2476/II. cr.

Nr. 9/10. S. 325—404.

1918. Bd. 1. 6. März.

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. K. Henle in Rudolstadt. — 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. — 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. — 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. I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände. Abonnementspreis pro Band 40 Mark.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben.

Inhalt.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Jaeger (F. M.), Temperaturabhängigkeit der molekularen freien Oberflächenenergie von Flüss. im Temperaturbereich von −80 bis +1650° 325.

Smoluchowski (M. von), Grundriß der Koagulationskinetik kolloidaler Lsgg. 325.

Ernst (M.), Einfluß von Gasen auf den lichtelektr. Effekt der Metalle 325.

Beckman (B.), Einfluß von Druck auf die elektr. Leitfähigkeit der reinen Metalle nach einer Theorie von E. Grüneisen 326.

Flamm (L.), Charakterist. Maßzahlen für das Elektron in ihrer Verknüpfung mit den Strahlungskonstanten 326.

Thomas (N.) u. Ferguson (A.), Verdampfung von einer kreisförmigen Wasserfläche 327.

Laue (M. v.), Temperatur- u. Dichteschwankungen 327.

Hagenbach (A.) u. Frey (W.), Spektroskopisches über elektrodenlose Ringentladung durch elektr. Schwingungen 327.

Liesegang (R. E.), Minimale, photographisch noch wiedergebbare Helligkeitskonstraste 327.

Siegbahn (M.) u. Stenström (W.), Röntgenspektren der isotopen Elemente 327. 328.

Rayleigh, Das Le Chatelier-Braunsche Prinzip 328.

Lewis (W. C. Mc C.), Über Katalyse. Reaktionswärme, Gleichgewichtskonstante und verwandte Größen vom Standpunkt der Strahlungshypothese 328.

Berczeller (L.), Reversion der diastat. Wrkg. 328.

Berczeller (L.) und Fodor (E.), Wrkg. von oxydierenden und reduzierenden Substanzen auf die Diastasen 328.
Berczeller (L.), Oberflächenspannung von Fermentlösungen 329.

Anorganische Chemie.

Branly (E.), Elektrische Leitfähigkeit des Glimmers 329.
Poole (H. H.), Temperaturabhängigkeit des elektr. Leitvermögens von Glimmer 329.
Wood (R. W.) und Okano (S.), Über das Ionisationspotential von Natriumdampf 329.
Hemsalech (G. A.), Ursprung des von Eisendampf ausgesandten Linienspektrums in der Explosionsregion der Luft-Steinkohlengas-Flamme 330. — Erzeugung gefärbter Flammen von hoher Leuchtkraft zu Demonstrations- und Versuchszwecken 331.
Walter (B.), Zerfallskonstante des Radiothors 331.
Paulson (J. E.), Zur Kenntnis des Ni-Spektrums 331.
McDonnell (C. C.) u. Graham (J. J. T.), Zers. von Dibleiarsenat durch Wasser 331.
Stahl (W.), Wrkg. des Bleies im feurigflüssigem, gashaltigen Kupferbad 331.
Parankiewicz (I.), Größen und elektr. Ladungen von kleinen Schwefel-, Selen- und Quecksilberkugeln, bestimmt aus deren Fallgeschwindigkeit und Farbe 332.
Puhlmann (M.), Messungen im Molybdänspektrum noch internationalen Normalen 333.
Delépine (M.), Über die Chloride u. Chlorosalze des Iridiums 333.

Organische Chemie.

Brunel (R. F.), Dissoziation und Neubildung der Iso- und Tertiärbutylbromide im Gaszustande bei hohen Tempp. und ihre Bldg. aus HBr. und Isobuten 333.
Faber (E. M.) u. Reid (E. E.), Veresterung von Essig und Propionsäure durch die Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isobutyl- u. Isoamylmercaptane 334.
Berczeller (L.) u. Szegö (E.), Autoxydation der Zuckerarten 334.
Berczeller (L.), Unterss. über Adsorptionsverbb. und Adsorption. Über Jodstärke 335.
Berczeller (L.) und Hetényi (S.), Über Adsorptionsverbb. und Adsorption. Verdrängung aus der Oberfläche 335.
Piccard (J.) u. Larsen (L. M.), Die drei Nitrotriphenylamine 335.
Bülow (C.) u. Huß (R.), Zur Kenntnis diarylsubstituierter Hydrazidincarbonsäureester und ihrer Spaltstücke. Abbau des acetessigsauren Äthyls bis zu Derivv. der Ameisensäure 336.
Hatcher (W. H.) und Skirrow (F. W.), Verbb. von Phenol und den Kresolen mit Pyridin 338.
Kaufmann (A.) und Müller (Hermann), Derivv. des Veratrols 339.
Daughters (M. R.), Einw. von Natriumbenzylcyanid auf p-Tolylzimtsäureester 340.
Gomberg (M.) u. Kamm (O.), Tetraphenylmethan 340.
Pérard (J.), Gewisse Derivv. der p-Dialkylamino-o-benzoylbenzoesäuren 341.
Mumm (O.) und Hüneke (H.), Synthese einiger Pyridinpolycarbonsäuren 346.
Ullmann (F.) u. Dootson (P.), Über Farbstoffe der Anthrachinonacridonreihe 347.
Berczeller (L.) und Seiner (M.), Oberflächenspannung von Alkaloidlösungen 351.
Kaufmann (A.), Synthese der Cinchoninsäuren 351.

Physiologische Chemie.

Berczeller (L.), Zur physikalischen Chemie der Zellmembranen 353. — Ausscheidung von körperfremden Substanzen im Harn 358.
Winterstein (E.), Keller (J.) und Weinhagen (A. B.), Zur Kenntnis des Ricinins 353.
Alpers (K.), Steinobstkerne und Steinobstkernöl 355.
Dox (A. W.) und Plaisance (G. P.), Auftreten und Bedeutung des Mannits bei der Ensilage 356.
Plaisance (G. P.), Auftreten von l-Leucin bei der Ensilage des Süßklees 357.
Kofler (L.), Uzarin aus Gomphocarpuswurzeln 357.
Boncquet (P. A.) und Boncquet (M.), Anwesenheit von Nitriten und NH_3 in kranken Pflanzen. Oxydasen und Diastasen u. ihre Beziehung zu der Störung 357.
Müller (H. C.) und Molz (E.), Bekämpfung des Steinbrandes beim Winterweizen in den Jahren 1914 bis 1917 358.
Daniel (L.), Erblichkeit der Entwicklungsverkürzung bei kultivierter Mohrrübe und Runkelrübe 358.
Tschirch (A.), Lokalisation der chem. Arbeit in der Pflanze 358.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Schaeffer (H.), Desinfektionswirkung der Chininderivv. gegenüber Diphtheriebacillen 359.
Porcher (C.) u. Dage (R.), Über den fett- und lactosefreien Trockenrückstand der Milch 359.
Schmitt (R.), Flüssige Eierpräparate 359.
Reinke (O.), Lupinennahrung, -kleidung u. -bier 359.
Trambics (J.), Gehalt der Weine an höheren Alkoholen 360.
Laborde (J.), Zus. der fixen Säure der gesunden und kranken Weine 360.
Strauss (H.), Ameisensäure als Konservierungsmittel 360.
Spreckels (E.), Löslichkeit der Nährstoffe einiger Gemüse bei küchenmäßiger Zubereitung 360.
Murtfeldt (W.), Vork. von Oidium aurantiacum auf Brot 360.
Baker (J. L.), Verwendung von Brauereihefe zum Brotbacken 361.
Fornet (A.), Kleie im Brot 361.

Balland, Veränderungen des Kriegsbrotes 361.
Koch (E.), Neue Kaffeersatzmittel 361.
Dahse (W.), Herst. des Backpulvers 361.
Grossfeld (J.), Ermittlung der wichtigsten Mineralbestandteile in Back-, Waschpulvern etc. 362.
Tillmans (J.) und Heublein (O.), Backpulver 362.
Beythien (A.), Hempel (H.) und Pannwitz (P.), Beurteilung der Backpulver 363.
Gerber (E.), Triebkraft der Backpulver 363.
Bodinus, Kunsthonigbereitung im Haushalt 364.
Brauer und Loesner, Entbitterung von Lupinen 364.
Kreis, Verfälschte Lakritzenstengel 364.

Medizinische Chemie.

Jansen (W. H.), Über Stoffumsatz bei Ödemkranken 364.
Lennè, Fermentbehandlung des Diabetes mellitus 364.
Turnheim (D.), Rotlaufbehandlung durch Milchinjektionen 365.
Franke (F.), Behandlung der Pneumonie mit Salicyl und Antipyrin 365.
Pfeiffer (W.), Ortizonkieselsäurepräparate bei Hals-, Nasen- und Ohrenleiden 365.
Mencière (L.), Physiolog Eigenschaften und medizinisch-chirurg. Verwendungen des Guajacols und der Benzoesäure 365.
Stühmer (A.), Arsalyt 365.
Konschegg (A. v.), Komplementbindung bei Variola 366.
Kaiser (M.), Zur Sputumdesinfektion 366.

Pharmazeutische Chemie.

Lundin (P. E.), Berechnung von unregelmäßig begrenzten, ebenen Pflasterflächen 366. — Über Blaudche Pillen 367.
Lohmann (A.), Verbandstoffe aus Nesselfaser 366
Neue Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten 366.
Incarbon 367.
Frostalla, ein neues Mittel gegen Frostbeulen 367.
Wasicky (R.), Gegenwärtiger Diogenmangel und über Arbutus unedo als Ersatz für Folia uvae ursi 368.
Bohrisch (P.), Tinctura Jodi decolorata 368.
Richter (E.), Lac Zinci, Cremor Zinci 368.
Caesar und Loretz, Unechter Sternanis 368.
Leuken, Über Aqua Amygdalarum amararum 368.

Mineralogische und geologische Chemie.

Runge (C.), Best. eines Krystallsystems durch Röntgenstrahlen 369.
Eitel (W.), Grenzen der Mischkrystallbildung in den Mineralien der Epidotgruppe 369.
Stoklossa (G.), Natur des Wassers in den Zeolithen 370.
Mayr (C.), Nickelreiche Ausblühung im Kiesbergbau Nöckelberg bei Saalfelden, Salzburg 370.
Schmidt (C.), Kupfererze von Hendek bei Ada-Bazar 370.
Kreutz (S.), Granat- und sillimanitführende Biotitschiefer in der Tatra 370. — Mineral-lagerstätten von Truskawiec 373.
Dörpinghaus (W. T.), Amblygonit-Zinnvork. von Caceres in Spanien 370.
Pawlica (W.), Die nördliche krystallinische Insel in der Tatra 371.
Sigmund (A.), Neue Minernlfunde in der Steiermark 372.
Hart (E.), Glaukonit oder Grünsand 372.
Born (A.), Zur Geologie der span. Kalisalzlagerstätten 372.
Engel (C. P.), Salzvork. im östlichen Holland 372.
Gentil (L.) und Joleaud (L.), Entdeckung einer Linse von Steinkohle in Tunesien 372.
Rózsa (M.), Bestehen von Bischofitlagern u. sekundäre Umwandlungsvorgänge der Zechsteinkaliumsalze 372.
Kuźniar (C.), Löß in den Beskiden Westgaliziens 373.
Mabery (C. F.), Beziehungen in der Zus. der verschiedenen Formen von natürlichem Bitumen 373.
Tolloczko (S.), Analysen des Erdgases von Kalusz 374.
Lacroix (A.), Leucitlaven der Somma 375.

Analytische Chemie.

Gillespie (L. J.) und Walters (E. H.), Möglichkeiten und Grenzen der Duclaux-schen Best. flüchtiger Säuren 375.
Wise (L. E.), Vereinfachte Mikroverbrennungsmethode für die Best. von Kohlenstoff und Wasserstoff 376.
Merl (T.) und Reuß (A.), Wasserbest. in Lebensmitteln nach dem Mai-Rheinberger-schen Verfahren 376.
Kunz Krause (H.) und Richter (R.), Arbeitsbedingungen zur Gewinnung von formelreinem „Normal"-Natriumcarbonat Na_2CO_3 u. a. 376.
Lemp (J. F.) und Broderson (H. J.), Best. von Halogenen in organ. Verbb. 377.
Stansbie (J. H.), Analyse einiger Aluminiumlegierungen 377.
Schorlemmer (K.), Best. des Chroms in Chromsalzen, Chrombrühen, Lederaschen und Chromrückständen 377.
Lucas (H. J.) und Kemp (A. R.), Best. von Silber in organ. Verbb. 378.
Strebinger (R.), Best. des Molybdäns als Bleimolybdat 378.
Hoepner (K.), Best. des A. bei Ggw. flüchtiger Stoffe u. a. 379.
Krauß (L.), Best. von Salicylsäurerestern in fetten Ölen 379.
Schenk (D.), Best. des Fett- und Harzsäuregehaltes in K. A.-Feinseifen 380.
Le Roy (G.-A.), Photograph. Analyse der frischen oder konservierten Eier 380.
Frerichs (G.) und Mannheim (E.), Zur polarimetr. Best. des Traubenzuckers im Harn 380.

Ostwald (W.), Zur Farbenmessung 380.
Stauge, Zur zahlenmäßigen Best. von Farbtönen 380.
Wasicky (R.) und Joachimowitz (M.), Hydrastin- und Berberingehalt in Österreich (Korneuburg) kultivierter Hydrastis canadesis und über quantitative Berberinbestimmung 381.
Kunz-Krause (H.) und Richter (R.), Verwendbarkeit des Cuprianmoniumsulfats zur acidimetrischen Best. der Alkaloide nach E. Falières 382.
Engelsmann (R.), Leistungsfähigkeit und Grenzen der Anreicherungsmethoden für den Nachw. der Tuberkelbacillen im Auswurf 382.
Fauth (G.), Modifikation der Färbung nach Gram 382.
Wasicky (R.) und Mayrhofer (A.), Anwendung mikrochem. Methoden zur Prüfung der Arzneimittel 382.
Mayrhofer (A.), Anwendung mikrochem. Methoden zur Prüfung der Arzneimittel 382.
Berczeller (L.), Heller (L.), Stanker (E.), Staffen (E.), Husserl (H.) u. Schillinger (E.), Über die Wassermannsche Rk. 383.
Hoke (E.), Immunitätsanalyse mit Partialantigenen nach Deycke-Much bei der Lungentuberkulose 385.
Weil (E.) und Felix (A.), Merkblatt zur serolog. Fleckfieberdiagnose nach Weil-Felix 386.
Braun (H.) und Salomon (R.), Zum Wesen der Weil-Felixschen Rk. auf Fleckfieber 386.
Naumann (K.), Elasticumreaktion der Wolle 386.

Technische Chemie.

Mann (E. W.), Zukunft der chem. Feinindustrie 387.
Krusch, Sinken der unteren Bauwürdigkeitsgrenze der nutzbaren Mineralien u. a. 387.
Goldberg (A.), Zur Abscheidung des schwefelsauren Kalkes im Dampfkessel 387.
Ancker (F.), Wasseruntersuchungen 388. — Im analytischen Laboratorium der V. L. B. untersuchte Malze 392.
Ardern (E.), Abwässerreinigung mit aktiviertem Schlamm 388.
Scott (E. K.), Sparsamkeit mit Säuren im Metallgewerbe 388.
Hosmer (H. R.), Literaturübersicht auf dem Gebiete der Stickstoffindustrien 1912/16 388.
Sachs (A. P.), Best. von Stickstoff in Nitroverbb. 389.
Kropf (A.), Trennung des Phosphors von Vanadin 389.
Boswell (P. G. H.), Sande für metallurg Zwecke und über zur Herst. von Glas gebrauchte Sande 389.
Philippon, Herst. der Quarzziegel 389.
Hancock (W. C.) und King (W. E.), Über das Gefüge feuerfesten Tones 390.
Watkin (H.), Porzellan für chemische Laboratorien 390.
Schaefer (J.), Säurebeständiges Email als Ersatz für Kupferkessel 390.
Turner (T.), Metallurg. Industrien im Bereiche von Birmingham 390.
Brush (C. F.) und Hadfield (B. A.), Spontane Wärmeerzeugung in frisch gehärteten Stählen 390.
Guest (J. J.) und Lea (F. C.), Torsionshysterese aus weichem Stahl 391.
Bardenheuer (P.), Krit. Punkte reiner Kohlenstoffstähle 391.
Dejean (P.), Einteilung der Nickel- und Manganstähle 391.
Schulz (E. H.), Gegenwärtiger Stand und die Zukunftsaufgaben der Legierungen 392.
Rothenbach (F.), Verbesserung des Säuregehaltes, sowie der Ausbeute in einer von Hand bedienten Essigfabrik 392.
Rai (H.), Bleichen der Öle, Fette und Wachse durch Katalyse 392.
Voigt (A.), Trichloräthylen und App. zu seiner Anwendung als Fettlösungs- und chemisches Reinigungsmittel 393.
Krais (P.), Verwendungsmöglichkeiten, Materialbegriffe, Echtheitsbegriffe und Echtheitseigenschaften der Pigmente aus Teerfarbstoffen 393.
Porritt (B. D.), Wissenschaftliche Nöte der Gummiindustrie 393.
Wilson (L. P.), Industrie künstlicher Seide 393.
Galaine (C.), Lenormand (C.) und Houlbert (C.), Ökonom. Erforschung der Torfe von Châteauneuf-sur-Rance (Ille-et-Vilaine) 393.
Walter (C. M.), Industrielle Verwendung von städtischem Gas 393.
Sani (G.), Über italienische fossile Brennmaterialien 393.
Arthur (W.), Einleitung von Explosionen 394.
Houseman (P. A.), Gummischlauch für Aeroplane 394. — Leim für Aeroplane 394.

Patente.

Westinghouse Metallfaden-Glühlampenfabrik G. m. b. H., Bearbeitung von Wolframwerkstücken für Drähte bei Rotglut 394*.
Eberhardt (H.), Zum ununterbrochenen Lösen fester Stoffe 395*.
Maschinenfabrik Thyssen & Co. Akt.-Ges., Rückkühler zur Kühlung von Salzlösungen oder anderen Flüssigkeiten 395*.
Theisen (H. E.) Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen u. Mischen von Gasen 395*.
Henkel & Cie., Zur kathod. Darst. von festen Peroxydverbb. 395*.
Hasselt (R. van), Elektrolyse von Alkalichloriden in Zellen von horizontalem Diaphragma 395*.
Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Celluloseester 396*. — Ge-

winnung von konz. Essigsäure aus verd. wss. Lsgg. 396*.

Chemische Fabrik Buckau, Kohlenwasserstoffe aus bitumenhaltigen Kohlearten 396*.

Chemische Werke, Grenzach, Akt.-Ges., Tropasäure 396*.

Steinkopf (W.), Ketone der Thiophenreihe 396*.

Kottmann (K.), Schwermetallverbb. von Eiweißstoffen 397*.

Limberg (T.), Trockene Dest. zum Schwelen und Vergasen von Kohle beliebiger Herkunft 397*.

Weickel (T.), Destillieren von Teer, Rohpetroleum, Harz u. ähnlichen Stoffen 397*.

Riebeckesche Motanwerke, Akt.-Ges., Verarbeitung von Generatorteer aus Steinkohle 397*.

Rojan (M.), Trockenes, poröses, nicht zusammenbackendes Superphosphat 397*.

Rombacher Hüttenwerke, Bronn (J. I.) und Schemmann (W.), Ersatz für Holzkohlenroheisen 397*.

Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A.-G. und Pellitzer (F.), Zerlegung von Gasgemischen 398*.

Stahlwerke Rich. Lindenberg, A.-G., Sehr kohlenstoffarmes Ferrochrom 398*. — Kohlenstoffarme Ferrolegierungen 398*.

Gontermann (W.), Verbrennung des Phosphors vor dem Kohlenstoff beim Thomasprozeß 398*.

Porzellanfabrik Kahla, Filiale Hermsdorf-Klosterlausnitz, Mehrteilige elektrische Isolatoren 398*.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Verhütung der Schwärzung von Wolframglühlampen 398*.

Müller (C. H. F.), Entgasen der Metallteile von Vakuumröhren 398*.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Gelbe Schwefelfarbstoffe 399*.

Langguth (S.), Benzollacke 399*.

Fluss (J.) und Tanne (J.), Lack 399*.

Goldschmidt (T.) A.-G., Schnell erhärtender schmiegsamer Bleikitt 399*.

Aktiengesellschaft für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel, Verteilung gelatinierender Substanzen 399*.

Vereinigte Chemische Werke, Aktiengesellschaft, Reinigung von Rohglycerin 399*.

Eckhardt (A.), Betrieb von Gaserzeugern mit Vortrocknung für wasserreiche Brennstoffe 400*.

Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator, Poröse Füllmasse zur Aufspeicherung von verdichtetem Gas 400*.

Allwörden (P. von), Feststellung der Güte der Wolle, namentlich ihrer Tragfähigkeit 400*.

Hülsmeyer (C.), Gießen dichter Metallkörper 400*.

Buddeus (W.), Totrösten armer schwefelhaltiger Erze, Abbrände und Hüttenerzeugnisse 400*.

Meinecke (H.), Akt.-Ges., Herst. der beweglichen Teile in Wassermessern aus einer Legierung von Aluminium und Silber 400*.

Hinsberg (O.), Insektenbekämpfungsmittel 401*.

Strecker (H.), Elektrolyt. Ätzen von Druckformen 401*.

Töpfer (M.), Trocknung von Milch und anderen Flüssigkeiten 401*.

Weser-Werke Kakao & Schokolade A.-G., Trockne Schokoladenmasse mit verfeinertem Geschmack 401*.

Futtermittel- & Getreidehandel-A.-G., Viehdauerfutter von großer Haltbarkeit 401*.

Kögel (R.), Photograph. Herst. von Positiven 402*.

Beckers (F.), Mit matter Emulsionsschicht überzogene Unterlagen 402*.

Kraft & Steudel Fabrik photographischer Papiere, G. m. b. H., Tonung von Chlorsilberemulsionspapieren 402*.

Stegmeyer (H.), Säurefeste, temperaturbeständige und isolierfähige Massen 402*.

Harburger Chemische Werke, Schön & Co., Sintermagnesit 402.

Petuelsche Terrain-Gesellschaft A.-G. München-Riesenfeld, Ungebrannte feuerfeste Produkte 402*.

Barth (A.), Trennen verschiedener Schlammteilchen 402*.

Bibliographie 403. 404.

Namenregister.

Akt.-Ges. f. Anilin-Fabrikation 396.
Aktien-Ges. f. chem. Produkte vorm. H. Scheidemandel 399.
Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft 398.
Allwörden, P. v. 400.
Alpers, K. 355.
Ancker, F. 388. 392.
Ardern, E. 388.
Arthur, W. 394.
Baker, J. L. 361.
Balland 361.
Bardenheuer, P. 391.
Barth, A. 402.
Beckers, F. 402.
Beckman, B. 326.
Berczeller, L. 328. 329. 334. 335. 351. 353. 358. 383.
Beythien, A. 363.
Bodinus 364.
Bohrisch, P. 368.
Bonequet, M. 357.
Bonequet, P. A. 357.
Born, A. 372.
Boswell, P. G. H. 389.
Branly, E. 329.
Brauer 364.
Braun, H. 366.
Broderson, H. J. 377.
Bronn, J. I. 397.
Brunel, R. F. 333.
Brush, C. F. 390.
Buddeus, W. 400.
Bülow, C. 336.
Caesar 368.
Chem. Fabrik Buckau 396.
Chem. Werke Grenzach Akt.-Ges. 396.
Dage, R. 359.
Dahse, W. 361.
Daniel, L. 358.
Daughters, M. R. 340.
Dejean, P. 391.
Delépine, M. 333.
Dörpinghaus, W. T. 370
Dootsen, P. 347.
Dox, A. W. 356.
Eberhardt, H. 395.
Eckhardt, A. 400.
Eitel, W. 369.
Engel, C. P. 372.
Engelmann, R. 382.

Ernst, M. 325.
Faber, E. M. 334.
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 399.
Fauth, G. 382.
Felix, A. 386.
Ferguson, A. 327.
Flamm, L. 326.
Fluss, J. 399.
Fodor, E. 328.
Fornet, A. 361.
Franke, F. 365.
Frerichs, G. 380.
Frey, W. 327.
Futtermittel- & Getreidehandel - Akt.-Ges. 401.
Galaine, C. 393.
Gentil, L. 372.
Gerber, E. 363.
Gesellsch. für Lindes Eismaschinen A.-G. 398.
Gillespie, L. J. 375.
Goldberg. A. 387.
Goldschmidt, T. 399.
Gomberg, M. 340.
Gontermann, W. 398.
Graham, J. J. T. 331.
Grossfeld, J. 362.
Guest, J. J. 391.
Hadfield, Sir R. A 390.
Hagenbach, A. 227.
Hancock, W. C. 390.
Harburger Chemische Werke, Schön & Co. 402.
Hart, E. 372.
Hasselt, R. van 395.
Hatcher, W. H. 338.
Heller, L. 384. 385.
Hempel, H. 363.
Hemsalech, G. A. 330. 331.
Henkel & Cie. 395.
Hetényi, S. 335.
Heublein, O. 362.
Hinsberg, O. 401.
Hoepner, K. 379.
Hoke, E. 385.
Hosmer, H. R. 388.
Houlbert, C. 393.
Houseman, P. A. 394.
Hülsmeyer, C. 400.
Hüneke, H. 346.
Huß, R. 336.
Husserl, H. 385.
Jaeger, F. M. 325.
Jansen, W. H. 364.
Jo chimowitz, M. 381.
Joleaud, L. 372.
Kaiser, M. 366.
Kamm, O. 340.
Kaufmann, A. 339. 351.
Keller, J. 353.
Kemp, A. R. 378.
King, W. E. 390.
Koch, E. 361.
Kögel, R. 402.
Kofler, L. 357.
Konschegg, A. v. 366.
Kottmann, K. 397.
Kraft & Stendel Fabrik photographischer Papiere 402.
Krais, P. 393.
Krauß, L. 379.
Kreis 364.
Kreutz, S. 370. 373.
Kropf, A. 389.
Krusch 387.
Kunz-Krause, H. 376. 382.
Kuźniar, C. 373.
Laborde, J. 360.
Lacroix, A. 375.
Langguth, S. 399.
Larsen, L. M. 335.
Laue, M. v. 327.
Lea, F. C. 391.
Lemp, J. F. 377.
Lenné 364.
Lenormand, C. 393.
Le Roy, G.-A. 380.
Leuken 368.
Lewis, W. C. McC. 328.
Liesegang, R. E. 327.
Limberg, T. 397.
Loesner 364.
Lohmann, A. 366.
Loretz 368.
Lucas, H. J. 378.
Lundin, P. E. 366. 367.
Mabery, C. F. 373.
Mc Donnell, C. C. 331.
Mann, E. W. 387.
Mannheim, E. 380.
Maschinenfabr. Thyssen & Co. A. G. 395.
Mayr, C. 370.
Mayrhofer, A. 382.
Meinecke, H., A.-Ges. 400.
Mencière, L. 365.
Merl, T. 376.
Molz, E. 358.
Müller, H. C 358.
Müller, C. H. F. 398.
Müller, H. 339
Mumm, O. 346.
Murtfeldt, W. 360.
Naumann, K. 386.
Okano, S. 329.
Ostwald, W. 380.
Pannwitz, P. 363.
Parankiewicz, I. 332.
Paulson, J. E. 331.
Pawlica, W. 371.
Pérard, J. 341.
Petuelsche Terrain-Gesellschaft A.-G, München-Riesenfeld 402.
Pfeiffer, W. 365.
Philippon 389.
Piccard. J. 335.
Plaisance, G. P. 356. 357.
Pollitzer, F. 398.
Poole, H. H. 329.
Porcher, C. 359.
Porritt, B. D. 393.
Porzellanfabrik Kahla, Filiale Hermsdorf-Klosterlausnitz 398.
Puhlmann, M. 333.
Rai, H. 392.
Rayleigh, Lord 328.
Reid, E. E. 334.
Reinke, O. 359.
Reuß, A. 376.
Richter, E. 368.
Richter, R. 376. 382.
Riebecksche (A.) Montanwerke Akt. Ges 397.
Rojan, M. 397.
Rombacher Hüttenwerke 397.
Rothenbach, F. 392.
Rózsa, M. 372.
Runge, C. 369.
Sachs, A. P. 389.
Salomon, R. 386.
Sani, G. 393.
Schaefer, J. 390.
Schaeffer, H. 359.
Schemmann (W.) 397.
Schenk, D. 380.
Schillinger, E. 385.
Schmidt, C. 370.
Schmitt, R. 359.
Schorlemmer, K. 377.
Schulz, E. H. 392.
Scott, E. K. 388.
Seiner, M. 351.
Siegbahn, M. 327. 328.
Sigmund, A. 372.
Skirrow, F, W. 338.
Smoluchowski, M. von 325.
Spreckels, E. 360.
Staffen, E. 384.
Stahl, W. 331.
Stahlw R. Lindenberg, A.-G. 398.
Stange 380.
Stanker, E. 384.
Stansbie, J. H. 377.
Stegmeyer, H. 402.
Steinkopf, W. 396.
Stenström, W. 327. 328.
Strauss, H. 360.
Strebinger, R. 378.
Strecker, H. 401.
Stoklossa, G. 370.
Stühmer, A. 365
Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator 400.
Szegö, E. 334.
Tanne, J. 399.
Theisen, H. E. 395.
Thomas, N. 327.
Tillmans, J. 362.
Töpfer, M. 401.
Tolloczko, S. 374.
Trambics, J. 360.
Tschirch, A. 358.
Turner, T. 390.
Turnheim, D. 365.
Ullmann, F. 347.
Verein. Chem. Werke Aktienges. 399.
Voigt, A. 393.
Walter, B. 331.
Walter, C. M. 393.
Walters, E. H. 375.
Watkin, H. 390.
Wasicky, R. 381. 382.
Wasicky, R. 368.
Weickel, T. 397.
Weil, E. 386.
Weser-Werke Kakao & Schokolade A.-G. 401.
Westinghouse Metallfaden-Glühlampenfabrik G. m. b. H. 394.
Weinhagen, A. B. 353.
Wilson, L. P. 393.
Winterstein, E. 353.
Wise, L. E. 376.
Wood, R. W. 329.

Chemisches Zentralblatt.

1918 Band I. Nr. 9/10. 6. März.

Allgemeine und physikalische Chemie.

F. M. Jaeger, *Über die Temperaturabhängigkeit der molekularen freien Oberflächenenergie von Flüssigkeiten im Temperaturbereich von —80 bis +1650° C.* Die Arbeit ist eine Zusammenstellung, Ergänzung u. Zusammenfassung folgender Mitteilungen: I. JAEGER, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Verslag Wisk. en Natk. Afd. **23**. 196. 330; II und III. JAEGER und SMIT, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Verslag Wisk. en Natk. Afd. **23**. 365. 386; IV. JAEGER u. KAHN, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Verslag Wisk. en Natk. Afd. **23**. 395; V—VI. JAEGER, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Verslag Wisk. en Natk. Afd. **23**. 405. 416 (I—VI vgl. Proceedings of the K. Akad. van Wetensch. Amsterdam **17**. 329; C. **1914**. II. 1418); VII—VIII. JAEGER, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Verslag Wisk. en Natk. Afd. **23**. 611. 627; C. **1915**. II. 1233; IX—XVI. JAEGER und KAHN, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Verslag Wisk. en Natk. Afd. **23**. 1464; **24**. 205. 220. 232. 473. 495; **25**. 301; C. **1915**. II. 1233. 1234; **1916**. I. 145; **1917**. I. 163. 164; XVII. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Verslag Wisk. en Natk. Afd. **25**. 308; C. **1917**. I. 164. Es wurden im ganzen ca. 200 organische Fll. zwischen —80 und +250° und 50 anorganische Schmelzen zwischen 300 und 1650° untersucht. Außer den früher erwähnten Stoffen wurden noch gemessen: *Cyclohexan, p-Dichlorbenzol, Anisol, Phenetol, Anethol, Resorcinmonomethyläther, Resorcindimethyläther, Guajacol, Hydrochinondimethyläther, p-Nitromonomethylanilin, α-Picolin, Chinolin, Stannochlorid, Thallonitrat, Silbernitrat, Kaliumchlorat, kolloide Lösungen von Molybdänoxyd Mo_3O_8.* — Die Beobachtungen früherer Autoren, besonders die, welche sich auf den Temperaturkoeffizienten der molekularen Oberflächenenergie beziehen, konnten in den meisten Fällen bestätigt werden, ebenso auch die empirischen Regeln von WALDEN. Dagegen scheint die lineare Temperaturabhängigkeit der *molekularen Oberflächenenergie* meist fraglich zu sein, ebenso die öfters vorgeführten *Berechnungen des Assoziationsgrades der Flüssigkeiten* aus den Abweichungen von der EÖTVÖS-RAMSAYschen Konstante. (Ztschr. f. anorg. Ch. **101**. 1—214. 13/11. 1917. [20/11. 1916.] Groningen, Holland. Lab. f. anorg. u. physik. Chemie d. Univ.)

GROSCHUFF.

M. von Smoluchowski, *Grundriß der Koagulationskinetik kolloidaler Lösungen.* (Kolloid-Zeitschrift **21**. 98—104. — C. **1917**. II. 267.) BYK.

Maria Ernst, *Neue Untersuchungen über den Einfluß von Gasen auf den lichtelektrischen Effekt der Metalle.* (Vgl. H. EICHLER, Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie **16**. 10; C. **1916**. II. 632.) Bei Wiederholung der Verss. von H. EICHLER wurden Kurven erhalten, die den lichtelektrischen Effekt als Funktion der Zeit darstellen, u. die entsprechend den EICHLERschen Beobachtungen in drei Teile zerfallen. Der erste Teil zeigt den Abfall zur Zeit der Ermüdung, der zweite den plötzlichen, kleinen, durch Zusatz von Kalilauge bewirkten Abfall, der dritte endlich den Anstieg, der durch die bei der Elektrolyse ent-

wickelten Gase hervorgerufen wird. Der Einfluß der Kalilauge rührt, wie besondere Verss. zeigten, daher, daß infolge fehlerhafter Versuchsanordnung die Spannung um ein Geringes sank. Wird diese Fehlerquelle beseitigt, so ist es für die Größe des lichtelektrischen Effekts ganz gleichgültig, ob die nicht belichtete Seite von einem Elektrolyten oder Nichtelektrolyten bespült wird. Die elektrische Ladung der entwickelten Gase beeinflußt den lichtelektrischen Effekt nicht, wie vergleichende Verss. mit Kalilauge u. Schwefelsäure zeigen. Die Größe des Anstiegs der lichtelektrischen Empfindlichkeit ist abhängig von der Stärke des durch den Elektrolyten geleiteten Stromes; der Effekt wird um so größer, je größer die Stromdichte, je größer also auch die Menge der entwickelten Gase ist. Die durch die Okklusion der Gase bewirkte Änderung der elektrischen Leitfähigkeit ist ohne Einfluß auf die durch dasselbe Agens hervorgerufene Zunahme der lichtelektrischen Empfindlichkeit. Der lichtelektrische Effekt wird nicht hervorgerufen durch einen das Metallblech durchziehenden Gasstrom. Vf. stellt eine neue Hypothese über die durch elektrolytisch entwickelte Gase hervorgerufene Zunahme des lichtelektrischen Effektes auf, wobei er annimmt, daß die lichtelektrischen Elektronen ausschließlich oder wenigstens zum größten Teil von den gel. Gasatomen, bezw. Gasmolekülen herstammen. Hieraus läßt sich eine Anzahl von Folgerungen ziehen. Es folgt theoretisch u. bestätigt sich experimentell an *Pt*, *Pd*, *Fe*, *Au* u. *Ag*, daß bei allen Metallen, welche Gase lösen, eine Erhöhung des lichtelektrischen Effekts durch die okkludierten Gase hervorgerufen werden muß. Ebenso bestätigt sich, daß mit Zunahme der Menge der gel. Gase der lichtelektrische Effekt sich steigern muß. Adsorbierte Gase erhöhen, wie es der Theorie entpricht, den lichtelektrischen Effekt nicht. Ein mit Gasen beladenes ermüdetes Blech erholt sich bzgl. des lichtelektrischen Effekts in der Dunkelheit. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 17. 35—48. 68—79. August, Oktober 1917. Münster. Physikal. Inst. d. Univ.) Byk.

Bengt Beckman, *Über den Einfluß von Druck auf die elektrische Leitfähigkeit der reinen Metalle nach einer Theorie von E. Grüneisen. II.* (Vgl. Ann. d. Physik [4] 46. 931; C. 1915. I. 1297.) Nach Grüneisen läßt sich der Druckkoeffizient der elektrischen Leitfähigkeit aus der Elektronengeschwindigkeit, der Elektronenkonzentration, der adiabatischen Kompressibilität, dem Volumausdehnungskoeffizienten, der Atomwärme, dem Widerstand, dem Temp.-Koeffizienten des Widerstandes, der absol. Temp. und dem Atomvolumen berechnen. Vf. hat in einer früheren Arbeit (Physikal. Ztschr. 16. 59) die Beziehung von Grüneisen an 12 verschiedenen Metallen geprüft. Danach ergibt die Grüneisensche Beziehung bei *Au*, *Al*, *Ag*, *Cu* genaue Resultate, bei *Bi* und *Hg* nicht einmal die richtige Größenordnung, bei den übrigen wenigstens diese. Vf. hat jetzt den Druckkoeffizienten bei vier weiteren Metallen: *Th*, *Ta*, *Mo* und *W* gemessen. Auch der Temp.-Koeffizient des Widerstandes wurde bei den vier Metallen, und bei Mo und W auch der lineare Ausdehnungskoeffizient zwischen 0 und 100° bestimmt. Für Th ergibt die Messung einen höheren Wert des Druckkoeffizienten als die Theorie; für die drei anderen Metalle fehlen die Angaben über die Kompressibilität selbst; eine vollständige Prüfung der genannten Relation ist daher hier nicht ausführbar. Aber wahrscheinlich dürfte auch hier die Theorie von Grüneisen den Koeffizienten nicht richtig darstellen. (Physikal. Ztschr. 18. 507—9. 1/11. [14/9.] 1917. Upsala. Physikal. Inst. d. Univ.) Byk.

Ludwig Flamm, *Die charakteristischen Maßzahlen für das Elektron in ihrer Verknüpfung mit den Strahlungskonstanten.* Millikan (vgl. S. 1) berechnet das Plancksche Wirkungsquantum nicht mehr mit Hilfe der Stefan-Boltzmannschen

Strahlungskonstanten, sondern mittels der RYDBERGschen Konstante entsprechend der BOHRschen Spektraltheorie. Diese Berechnungsweise kann durch Benutzung des von PASCHEN neu bestimmten Wertes der RYDBERGschen Konstante und Berücksichtigung des Ausbaus der BOHRschen Theorie durch SOMMERFELD erheblich verfeinert werden. Die Durchführung der Rechnung ergibt für die RYDBERGsche Konstante: 109737,11 ± 0,06, für die spezifische Elektronenladung: $\frac{e}{m} = 1{,}786 \cdot 10^7$ ± 0,0029, für das Wirkungsquantum: $h = 6{,}545 \cdot 10^{-27}$ ± 0,012. Eine Reihe weiterer von MILLIKAN angegebener Konstanten werden ebenfalls neu berechnet. (Physikal. Ztschr. 18. 515—21. 1/11. [19/9.] 1917. Wien. Physikal. Lab. der K. K. Techn. Hochschule.) BYK.

Nesta Thomas und **Allan Ferguson**, *Über Verdampfung von einer kreisförmigen Wasserfläche.* Nach einer Theorie von STEFAN soll die verdampfende Wassermenge unter gewissen äußeren Bedingungen dem Radius proportional sein. Nach einfachster Auffassung hingegen sollte man Proportionalität mit dem der Oberfläche, also der zweiten Potenz des Radius, erwarten. Eine experimentelle Entscheidung hierüber versuchen Vff. durch ihre Unterss. beizubringen. Die Verss. lassen sich durch eine Proportionalität mit der 1,5. Potenz des Radius darstellen. Die Abhängigkeit von der Randhöhe des Gefäßes wird ebenfalls durch eine Formel dargestellt, deren Konstanten aber einer künftigen Unters. vorbehalten bleiben. (Philos. Magazine [6] 34. 308—21. Okt. [Aug.] 1917. Univ. Bangor in Nord-Wales. Physikal. u. Botan. Inst.) BYK.

M. v. Laue, *Temperatur- und Dichteschwankungen.* (Vgl. FÜRTH, Physikal. Ztschr. 18. 395; C. 1917. II. 587.) Die Ergebnisse von FÜRTH sind von seinen besonderen Annahmen unabhängig und lassen sich mit weniger Rechnung auch ohne diese ableiten. (Physikal. Ztschr. 18. 542—44. 15/11. [28/9.] 1917.) BYK.

A. Hagenbach und **W. Frey**, *Spektroskopisches über elektrodenlose Ringentladung durch elektrische Schwingungen.* Die elektrodenlose Ringentladung stellt eine wertvolle neue spektroskopische Methode dar. Die spektroskopischen Aufnahmen wurden vorläufig im sichtbaren Gebiet vom roten Ende des Spektrums bis zur Wellenlänge 4000 mit einem stark dispergierenden Prisma mit konstanter Ablenkung von 90° ausgeführt. Resultate wurden bis jetzt erzielt mit *Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Wasserstoff, Leuchtgas, Kohlensäure, Kohlenwasserstoffen, Jod, Schwefel, Selen, Tellur, Phosphor, Quecksilber, Zink* u. *Cadmium.* Die Arbeit stellt eine vorläufige Mitteilung dar. (Physikal. Ztschr. 18. 544—47. 15/11. [22/9.] 1917. Basel.) BYK.

Rafael Ed. Liesegang, *Die minimalen, photographisch noch wiedergebbaren Helligkeitskontraste.* Vf. zeigt durch einige Beispiele, wie schwierig es ist, vergleichbare Resultate bei scheinbar geringfügigen Abänderungen der Versuchsbedingungen zu erhalten. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 17. 142—44. Dez. [27/7.] 1917.) BYK.

Manne Siegbahn und **W. Stenström**, *Über die Röntgenspektren der isotopischen Elemente.* Zum Vergleich der Röntgenspektren von Isotopen eignet sich das Paar Blei-Ra·G, da Ra·G einerseits in genügender Menge und Reinheit vorliegt und andererseits die Atomgewichte beider gut bestimmt sind. Die Unters. bezog sich teils auf die ganze L-Reihe, teils auch auf die kräftigsten Linien der M-Reihe. In jedem Falle wurden die beiden unter ganz identischen Bedingungen auf einer und derselben Platte aufgenommen. Die Wellenlängen der Isotopen

stimmen mit der erreichten Genauigkeit von $0{,}0005 \cdot 10^{-8}$ cm miteinander überein. Da auch die gewöhnlichen sichtbaren und ultravioletten Spektren identisch sind, so entzieht sich bisher die durch die verschiedene M. des Atomkernes bedingte Verschiedenheit unseren Messungen, wie man auch aus theoretischen Betrachtungen zu glauben geneigt war. (Physikal. Ztschr. **18**. 547—48. 15/11. [4/9.] 1917. Lund. Phys. Inst. d. Univ.) Byk.

Manne Siegbahn und **W. Stenström**, *Über die X-Strahlenspektren der isotopen Elemente.* (Vgl. vorsteh. Ref.) (C. r. d. l'Acad. des sciences **165**. 428—29.) Byk.

Lord Rayleigh, *Das Le Chatelier-Braunsche Prinzip.* (Vgl. Ehrenfest, Ztschr. f. physik. Ch. **77**. 227; C. **1911**. II. 834.) Vf. weist auf die Bedeutung der Beschränkungen in der Freiheit mechanischer, sowie thermodynamischer Systeme bei der Formulierung des Prinzips hin. (Journ. Chem. Soc. London **111**. 250—52. April. [21/3.] 1917.) Byk.

William Cudmore Mc Cullagh Lewis, *Studien über Katalyse.* Teil VII. *Reaktionswärme, Gleichgewichtskonstante und verwandte Größen vom Standpunkt der Strahlungshypothese.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London **109**. 796.) Bei jeder Rk., sei sie endothermisch oder exothermisch, nimmt Vf. einen primären Auflockerungsprozeß an, der die Moleküle erst in den reaktionsfähigen Zustand versetzt. Die hierzu nötige Energie ist das kritische Inkrement, das zur Reaktionswärme der eigentlichen Rk. stets hinzutritt. Das kritische Inkrement wird nach der Strahlungshypothese gesetzt $E = Nh\nu$, wobei N die Anzahl Moleküle im Grammolekül, h die Plancksche Konstante, ν eine bestimmte kritische Frequenz bedeutet, die im allgemeinen im Ultrarot liegt. Die Reaktionswärme stellt sich als die Differenz der kritischen Frequenz der reagierenden Substanzen und der Reaktionsprodukte dar, ein Resultat, das Haber (Ber. Dtsch. Physik. Ges. **13**. 1117) in einem speziellen Fall bereits früher erhalten hat. Aus der Anschauung des Vfs. folgt eine Nullpunktsenergie, die sich bei chemischen Rkk. bemerkbar macht. Es werden einige Folgerungen gezogen bzgl. Temp. und Reaktionsgeschwindigkeit, sowie bimolekulare Rkk. ohne Katalyse. Zwischenverbb. können zwar die Geschwindigkeitskonstante beeinflussen, nicht aber ihren Temp.-Koeffizienten, sofern katalytische Einflüsse ausgeschlossen sind. (Journ. Chem. Soc. London **111**. 457—69. Mai. [5/4.] 1917. Muspratt Lab. of Physical and Electro-Chemistry. Univ. Liverpool.) Byk.

L. Berczeller, *Über die „Reversion der diastatischen Wirkung".* Den bei Einw. von Diastase auf Stärkelsgg. unter bestimmten Bedingungen entstehenden Nd. von „Stärkecellulose" haben Brown und Morris (Journ. Chem. Soc. London **69**. 709) als Reversionsprod. aufgefaßt. Dies widerspricht bei der Art der Gewinnung der Ostwaldschen Auffassung über reversible Prozesse. Auf Grund der Unterss. von Arthur Meyer (Unters. über Stärkekörner, Jena **1895**) läßt sich die B. des Nd. auf rein kolloidchemische Ursachen zurückführen. (Biochem. Ztschr. **84**. 37—41. 11/12. [5/6.] 1917. Budapest. Physiol. Inst. d. Univ.) Spiegel.

L. Berczeller und **E. Fodor**, *Über die Wirkung von oxydierenden und reduzierenden Substanzen auf die Diastasen.* $KMnO_4$, H_2O_2 und J_2 hemmen sehr stark die Wrkg. der Diastase, indem sie wahrscheinlich diese vernichten. $Na_2S_2O_3$ ist so gut wie wirkungslos. Die angebliche Beschleunigung der Diastasewrkg. durch CH_2O (Somló u. Lászlóffy, Österr. Chem.-Ztg. **7**. 126; C. **1904**. I. 1365) ist durch Ggw. von Ameisensäure bedingt; neutralisierte Lsgg. von CH_2O bewirken minimale Hemmung. (Biochem. Ztschr. **84**. 42—49. 11/12. [5/6.] 1917. Budapest. Physiol. Inst. d. Univ.) Spiegel.

L. Berczeller, *Über die Oberflächenspannung von Fermentlösungen.* Die Oberflächenspannungen verschiedener Präparate von *Pepsin*, *Trypsin*, *Papayotin* und *Diastasen* wurden, auch nach Inaktivierung, stalagmometrisch bestimmt. Vielfach wurden dabei, wie GRAMENITZKI (Biochem. Ztschr. **52**. 142; C. **1913**. II. 518) bei Diastase gefunden hat, starke Erniedrigungen durch Inaktivieren gefunden. Diese sind aber bei verschiedenen Präparaten des gleichen Ferments sehr verschieden, vielfach auch gar nicht vorhanden. Sie werden deshalb nicht auf Veränderungen der Fermente, sondern auf solche der begleitenden Eiweißkörper zurückgeführt. Dafür spricht besonders, daß bei Einw. von Trypsin die spannungserniedrigenden Substanzen verschwinden. (Biochem. Ztschr. **84**. 50—58. 11/12. [5/6.] 1917. Budapest. Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

Anorganische Chemie.

Edouard Branly, *Elektrische Leitfähigkeit des Glimmers.* Die Wirkung des Kohärers läßt sich nicht nur durch Überbrückung der isolierenden Zwischenräume beim Auftreten der elektrischen Welle verstehen, sondern man kann auch daran denken, daß die Welle den Widerstand der isolierenden Schichten im Kohärer selbst herabsetzt. Zur Prüfung der letzteren Hypothese untersucht Vf. die Widerstandsänderungen sehr dünner Schichten eines Isolators, als den er Glimmer wählt, unter der Wrkg. schwacher EMK. Wenn man ein Glimmerblättchen von $^{8}/_{1000}$ mm Dicke zwischen zwei metallische Scheiben bringt, so läßt sich sein Widerstand gegenüber konstanten, elektrischen Strömen in sehr kurzer Zeit außerordentlich stark herabsetzen. Dabei ist Voraussetzung, daß die EMK., die ursprünglich an die Scheiben angelegt worden ist, kleiner als $^{4}/_{1000}$ Volt bleibt, und daß die Höhe der Hg-Säule, die den mechanischen Druck zum Festpressen der Scheiben ausüben würde, 1 cm nicht erreicht. Die Glimmerblättchen zeigen bei genauer Unters. kleine Löcher, deren Durchmesser im polarisierten Licht zu höchstens $^{1}/_{20}$ mm festgestellt werden. Wie weit diese Löcher für das Leitvermögen eine Rolle spielen, ist nicht klargestellt. Vf. bespricht einige Fehlerquellen der benutzten Apparatur. (C. r. d. l'Acad. des sciences **165**. 450—55. 8/10. 1917.) BYK.

H. H. Poole, *Über die Temperaturabhängigkeit des elektrischen Leitvermögens von Glimmer.* Vf. hat einige Verss. über die DE. von Glimmer und sein elektrisches Leitvermögen in starken elektrischen Feldern angestellt. Die Methode bestand dabei in der Messung der Ladung u. des Ladungsverlustes eines kleinen Glimmerkondensators von bekannter kleiner Dicke, der zu einem bekannten Potential aufgeladen war. Die DE. änderte sich nicht merklich mit der Feldstärke; aber der Leitungsstrom stieg sehr stark mit dem Potentialgradienten an gemäß einer Beziehung $C = aXe^{bX}$, wobei C die Stromdichte, X den Potentialgradienten, a und b Konstanten bedeuten. Diese ursprünglich bei Zimmertemp. ausgeführten Verss. wurden auf verschiedene Tempp. ausgedehnt. Bis 230° zeigen sich keine merklichen Änderungen der DE. mit der Temp. a hängt sehr weitgehend von der Temperatur ab und ist etwa der 16. Potenz der absol. Temp. proportional; b dagegen ist von der Temp. unabhängig. Dabei sind die Werte von a selbst im Gegensatz zu denen von b von der Natur des gewählten Glimmerstückes sehr stark abhängig. (Philos. Magazine [6] **34**. 195—204. Sept. [13/6.] 1917. Physik. Lab. Trinity College. Dublin.) BYK.

R. W. Wood und **S. Okano**, *Über das Ionisationspotential von Natriumdampf.* Wenn die Dämpfe verschiedener Metalle, Hg, Cd, Zn und Mg, im Vakuum von

Elektronen seitens einer heißen Kathode bombardiert werden, so tritt eine einzelne Linie auf, sofern die kinetische Energie der Elektronen einen bestimmten Grenzwert nicht überschreitet. Vf. hat in dieser Richtung nunmehr Na-Dampf untersucht. Als Gefäß wurde ein solches aus einem neuen Glase, „Pyrexglas", benutzt, das durch Na-Dampf auch bei höherer Temp. in seiner Farbe nur wenig beeinflußt wird. Die Kathode war ein W-Draht. Es wurde durch besondere Verss. ausgeschlossen, daß die beobachteten Spektrallinien auf die Potentialdifferenz längs dieses Drahtes zurückzuführen seien. Die Emission der D-Linie durch Bombardement mit Elektronen tritt ein bei einem Potentiale von 0,5 Volt, die der Nebenserien bei einem solchen von 2,3 Volt. (Philos. Magazine [6] **34**. 177—83. September [Mai] 1917. Johns Hopkins University.) Byk.

G. A. Hemsalech, *Über den Ursprung des von Eisendampf ausgesandten Linienspektrums in der Explosionsregion der Luft-Steinkohlengas-Flamme.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **163**. 757; C. **1917**. I. 479.) Vf. beschreibt die Erscheinungsweise der Kegel- und Mantel-Linien in verschiedenartigen Flammen, und zwar Luft-Steinkohlengas-Flamme, Sauerstoff-Steinkohlengas-Flamme, Luft-Wasserstoff- und Sauerstoff-Wasserstoff-Flamme, Luft-Acetylen- und Sauerstoff-Acetylen-Flamme. Die Ggw. der drei Klassen von Linien in diesen Fällen erhellt aus folgender Tabelle:

Natur der Flamme		Klasse I.	Klasse II.	Klasse III.
Luft-Steinkohlengas	Kegel	anwesend	anwesend	anwesend
	Mantel	anwesend	Spuren	abwesend
Sauerstoff-Steinkohlengas . .	Kegel	abwesend	Spuren	Spuren
	Mantel	anwesend	anwesend	abwesend
Luft-Wasserstoff	Kegel	anwesend	anwesend	abwesend
	Mantel	anwesend	anwesend	abwesend
Sauerstoff-Wasserstoff . . .	Kegel	abwesend	abwesend	abwesend
	Mantel	anwesend	anwesend	abwesend
Luft-Acetylen	Kegel	abwesend	abwesend	abwesend
	Mantel	anwesend	anwesend	?
Sauerstoff-Acetylen	Kegel	abwesend	abwesend	abwesend
	Mantel	anwesend	anwesend	Spuren

Der Zusatz von Spuren von N_2 oder Luft zu den Flammengasen zeigt eine verstärkende Wrkg. des N_2 im Kegel; der Zusatz von reinem O_2 schwächt im Gegenteil die chemischen Wrkgg. in der Explosionsregion und verstärkt die rein thermischen Wrkgg. im Flammenmantel. Die günstige Wrkg. des N_2 im Kegel wird auf die B. von Nitriden zurückgeführt. NH_3 setzt die Rk. zwischen N_2 und Fe stark herab und beeinflußt auch die Flammentemp. Das Spektrum des Fe einer in Steinkohlengas brennenden Luftflamme wird aufgenommen, ebenso einer Luft-Steinkohlengas-Flamme in der gleichen Atmosphäre. Die letztere Flamme wird auch in einer O_2-Atmosphäre untersucht. Es schließen sich einige Verss. über eine N_2-Steinkohlengas-Flamme an. Erhitzt man die Luft-Steinkohlengas-Flamme durch einen auf heller Rotglut gehaltenen Graphitstab, so nehmen die Intensitäten der Fe-Linien nur schwach zu. Die Abkühlung der Flamme setzt die Intensität entsprechend herunter. Besondere Versuche zeigen, daß die höheren Strömungsgeschwindigkeiten in der Knallgas-Flamme und der Sauerstoff-Acetylen-Flamme keine Erklärung dafür geben, daß das Nebenspektrum des Fe in den Kegeln dieser Flammen fehlt. (Philos. Magazine [6] **34**. 221—42. Okt. [1/7.] 1917. Manchester.) Byk.

G. A. Hemsalech, *Bemerkung über die Erzeugung gefärbter Flammen von hoher Leuchtkraft zu Demonstrations- und Versuchszwecken.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Beobachtung, daß die Zumischung von O_2 zu den Gasen, die eine Luft-Steinkohlengasflamme nähren, die Flammenlinien in hohem Maße verstärkt, gibt ein bequemes Mittel an die Hand, um stark leuchtende Flammen mit Hilfe des elektrischen oder GOUYschen Zerstäubers zu erhalten. Die vom Vf. ausgeführte und beschriebene Konstruktion ist zu Vorlesungszwecken geeignet. Sie erzeugt die Spektren der leicht verdampfenden Elemente wie Ca, Sr, K, Cu, die seitens des Auditoriums mit kleinen geradsichtigen Spektroskopen beobachtet werden können. (Philos. Magazine [6] 34. 243—45. Oktober [10/7.] 1917. Manchester. Univ.) BYK.

B. Walter, *Über die Zerfallskonstante des Radiothors.* STEFAN MEYER und FRITZ PANETH (Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien IIa. 125. 1253) haben gezeigt, daß der bisher angenommene Wert der Halbwertzeit des Radiothors von 2,0 Jahren zu hoch ist, und daß er auf höchstens 1,9 Jahre angesetzt werden darf. Eine Ungenauigkeit ihrer Verss. lag an einem Mesothorgehalt der Präparate. Vf. findet an einem von Mesothor freien Präparat die Halbwertzeit 1,876 Jahre. (Physikal. Ztschr. 18. 584—85. 15/12. [Oktober] 1917. Hamburg. Physikal. Staatslab.) BYK.

J. E. Paulson, *Zur Kenntnis des Ni-Spektrums.* Vf. stellt zum Teil auf Grund eigener Messungen ein System von Wellenzahlen auf, zwischen denen konstante Differenzen bestehen. Das System enthält 8 Linien in jeder Gruppe, von welcher 33 Wiederholungen gefunden worden sind. Die gesetzmäßig gelagerten Linien kommen wie immer am zahlreichsten im kurzwelligen Teil des Spektrums vor. (Physikal. Ztschr. 10. 13—15. 1/1.) BYK.

C. C. Mc Donnell und J. J. T. Graham, *Die Zersetzung von Dibleiarsenat durch Wasser.* Dibleiarsenat (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 2027; C. 1917. I. 162) wird als insektentötendes Mittel für Pflanzen verwendet. Trotz seiner sehr geringen Löslichkeit in W. ruft es oft starke Verbrennung zarten Laubes hervor. Ob und wieweit es durch W. zersetzt wird, ist strittig (vgl. VOLCK, Science 33. 868; TARTAR u. ROBINSON, Journ. Americ. Chem. Soc. 36. 1850; C. 1915. I. 650). Vff. haben nach verschiedenen Versuchsanordnungen festgestellt, daß Zers. stattfindet, aber nicht, wie VOLCK annahm, zu Tribleiarsenat führt. Bei Berührung mit größeren Mengen W. geht in dieses Arsensäure und Pb, dieses in weit geringerem Verhältnis, als einer einfachen Lsg. des Dibleisalzes entspricht. Die Rk. kommt zu einem Gleichgewicht, wenn der Gehalt an Arsensäure noch sehr niedrig ist. Wird aber das Dibleiarsenat lange Zeit der Einw. ständig erneuerten W. ausgesetzt, so geht es schließlich in Hydroxymimetit (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 937; C. 1917. II. 593) über, der sich auch teilweise aus den Filtraten krystallisiert ausschied. Die Rk. kann durch die Gleichung:

$$5PbHAsO_4 + H_2O \rightleftharpoons Pb_4(PbOH)(AsO_4)_3 + 2H_3AsO_4$$

ausgedrückt werden. Das Ergebnis ist bzgl. des Rückstandes das gleiche, ob diese Behandlung mit k. oder h. W. erfolgt. Im zweiten Falle geht aber viel weniger Pb in die Lsg. (aus der sich auch keine Krystalle abscheiden), h. W. wirkt also, soweit das Pb in Betracht kommt, viel weniger lösend. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1912—18. Sept. [5/7.] 1917. Washington. D. C. Bureau of Chemistry. Miscellaneous Division. Insecticide and fungicide Lab.) SPIEGEL.

W. Stahl, *Wirkung des Bleies im feurigflüssigen, gashaltigen Kupferbad.* Durch das Blei werden H_2 und CO als solche, SO_2 unter teilweiser Umsetzung entfernt.

Wegen der hohen Temp. des Bades und des niedrigen SO_2-Druckes kann das Blei allein SO_2 in der Kupferschmelze nicht umsetzen, sondern die Umsetzung wird von Pb und Cu durch B. von Bleioxyd und Kupfersulfür nach der Gleichung: $2Pb + 2Cu + SO_2 = 2PbO + Cu_2S$ bewirkt. (Metall u. Erz, Neue Folge der „Metallurgie“ 14. 365—66. 8/10. 1917.) GROSCHUFF.

Irene Parankiewicz, *Größen und elektrische Ladungen von kleinen Schwefel-, Selen- und Quecksilberkugeln, bestimmt aus deren Fallgeschwindigkeit und Farbe.* Die Fallverss. wurden in reinem Argon ausgeführt. Zur Darst. der Probekörper wurde statt des bisher üblichen elektrischen, bezw. mechanischen Zerstäubens die Methode des Verdampfens der betreffenden Substanz angewandt. Der Dampf kondensiert zu kleinen Kugeln, die im Dunkelfelde sichtbar werden und sich in einem Kondensator im Schwere- und elektrischen Felde behandeln lassen. Die durch Verdampfen von Schwefel hergestellten kolloiden Kügelchen zeigen sehr schöne Resonanzfarben in den Abstufungen von Blau bis Orange. Die Fallgeschwindigkeit der blauen Partikeln ist die kleinste; dies weist darauf hin, daß diese Kugeln auch die kleinsten sein müssen; die grünen Partikel fallen rascher, sie sind größer; noch größere Fallgeschwindigkeit besitzen Na-gelbe Teilchen. Die gelbe Farbe geht dann allmählich an den noch rascher fallenden Kügelchen ins Orange über. Berechnet man nach der Beugungstheorie aus den beobachteten Farben die Radien der Teilchen, sowie auch aus der Fallgeschwindigkeit gemäß dem STOKES-CUNNINGHAMschen Widerstandsgesetz, so besteht zwischen beiden Methoden ausgezeichnete Übereinstimmung sowohl bei n., wie auch bei tieferem Druck. Es handelt sich dabei um Radien von der Größenordnung 10^{-5} bis 10^{-6} cm. Diese Übereinstimmung beweist zugleich, daß die D. aller Partikel desselben Materials gleich und gleich der D. der kompakten Substanz ist. Die durch Verdampfung hergestellten S-Kugeln sind zunächst ungeladen; werden sie mit Hilfe eines ionisierenden Präparates aufgeladen, so fallen die Ladungen meist in die Größenordnung 10^{-11} elektrostatische Einheiten. Hg-Kugeln werden auf drei Arten dargestellt, nämlich durch Zerstäubung in reinstem, vollkommen trockenem Argon; durch Zerreißung mittels eines gläsernen Zerstäubers; endlich durch Verdampfung. Auf alle drei Arten hergestellte Hg-Partikeln zeigen vollkommene Stabilität, eine ausgesprochen metallische Oberfläche und den Metallglanz; die kleinen Kügelchen von der Größenordnung $7—2 \cdot 10^{-6}$ cm besitzen auch charakteristische Resonanzfarben. Das optische Bild des verdampften Hg im Dunkelfeld stimmt vollkommen mit dem der elektrisch zerstäubten Hg-Partikeln überein. Die kleinsten Partikeln sind tiefblau; sie liegen an der Grenze des Beobachtbaren und bisher Erreichten; ihre Radien ergeben sich zu $2—3 \cdot 10^{-6}$ cm. Die Resonanzfarben gehen dann über Hellazurblau und Gelblich zu Stahlglänzend über. Die letztere Farbe entspricht den größten Partikeln, deren Radien bei ungefähr $7 \cdot 10^{-6}$ cm beginnen. Für die durch Verdampfung hergestellten Partikeln stimmen die nach dem Widerstandsgesetz und aus der Theorie der Resonanzfarben berechneten Radien vollkommen überein. Da sich dasselbe auch für die durch mechanisches Zerreißen hergestellten Partikeln ergibt, so ist damit ein Beweis für die gleiche Beschaffenheit, d. h. für den metallischen Charakter der Hg-Partikeln aller Darstellungsarten in inerten trockenen Gasen gegeben. Während das elektrische, bezw. mechanische Zerreißen von Hg elektrisch geladene Teilchen liefert, sind die durch Verdampfung hergestellten Partikeln zunächst ungeladen. Künstliche Beladung durch ein ionisierendes Präparat liefert Ladungen bis herab zu $2{,}68 \cdot 10^{-13}$ elektrostatische Einheiten. Durch diese Messungen ist erneut festgestellt, daß die Größe der Ladung mit der Kapazität des Trägers abnimmt, und daß die von den Kügelchen kleinster erreichbarer Kapazität zur Zeit der Beobachtung wirklich getragenen Ladungen

den 1800. Teil des nach der Theorie unteilbaren Elementarquantums $e = 4{,}7 \cdot 10^{-10}$ elektrostatische Einheiten bilden. (Physikal. Ztschr. 18. 567—74. 1/12. [Juli] 1917. Wien. I. Physikal. Inst. d. Univ.) Byk.

Martha Puhlmann, *Messungen im Molybdänspektrum nach internationalen Normalen.* Die Messungen umfassen das Spektralgebiet zwischen 2302 und 4887 Ångströmeinheiten. An Verunreinigungen wurden Fe, Cu, Mn, Ag, Hg, Si und Zr gefunden. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 17. 97—131. Dezember 1917. Bonn. Physikal. Inst. d. Univ.) Byk.

Marcel Delépine, *Über die Chloride und Chlorosalze des Iridiums.* Zusammenfassende Übersicht über die Ergebnisse der früher veröffentlichten Einzelabhandlungen über die Chloride des Iridiums (C. r. d. l'Acad. des sciences 153. 60; 158. 264; C. 1911. II. 517; 1914. I. 954) und über Chloroiridate und Chloroiridite (C. r. d. l'Acad. des sciences 146. 1267; 149. 1072; 158. 1276; C. 1908. II. 291; 1910. I. 416. 999; 1914. I. 2149). (Ann. Chim. [9] 7. 277—339. Mai-Juni 1917.) Posner.

Organische Chemie.

R. F. Brunel, *Dissoziation und Neubildung der Iso- und Tertiärbutylbromide im Gaszustande bei hohen Temperaturen und ihre Bildung aus Bromwasserstoff und Isobuten.* (Vgl. Liebigs Ann. 384. 245; C. 1911. II. 1720.) Bezüglich eines von Michael und Zeidler (Liebigs Ann. 393. 92; C. 1912. II. 2040) gegen die früheren Ausführungen des Vfs. erhobenen Einwandes erklärt dieser ausdrücklich, daß er unter katalytischen Einflüssen sowohl hemmende, wie beschleunigende verstanden wissen will. Für derartige Einflüsse werden Beweise aus den bisher vorliegenden Versuchsergebnissen beigebracht. Sie weisen auf verschiedenen Einfluß der Katalysatoren auf das Verhalten der beiden Isomeren hin. Diese Annahme wird jetzt durch Prüfung der Rk. zwischen HBr und Isobuten bestätigt. Wenn die Dissoziationsanteile der beiden Bromide ungleich beeinflußt werden, so müssen die relativen Bildungsbeträge beider (k_2 und k'_2) ähnlicher Verschiedenheit fähig sein, u. demgemäß die Vereinigung von HBr mit Isobuten unter wechselnden Bedingungen auch zu wechselnden Mengen beider führen. Für die Gleichung:

$$(CH_3)_2CH \cdot CH_2Br \underset{k_2}{\overset{k_1}{\rightleftarrows}} (CH_3)_2C : CH_2 + HBr \underset{k'_2}{\overset{k'_1}{\rightleftarrows}} (CH_3)_2CBr \cdot CH_3$$

wurden die Dissoziationskonstanten auf Grund neuer Beststt. des Gleichgewichts in Verbindung mit Druckmessungen bei 221 und 275° berechnet. Der Druck geht bei ca. 220° durch ein Maximum und fällt dann auf einen konstanten Wert. Diese Erscheinung ist deutlicher bei Verwendung von reinem Isobutylbromid, als bei Gemischen beider Isomeren. Sie ist ein Zeichen dafür, daß die Dissoziation des Isobutylbromids der B. des tertiären Bromids vorangeht. Das Verhältnis Tertiärbutylbromid : Isobutylbromid wurde im Gleichgewicht bei 275° zu 4,01 gefunden, woraus sich für diese Temp. die Dissoziationskonstanten zu 0,246 für die Isoverbindung und 0,0612 für die tertiäre Verb. bei Ausdrücken der Konzentrationen in Mols per l berechnen. Daraus werden die freien Dissoziationsenergien zu —1526 und —3039 cal. berechnet, welche Werte mit umgekehrtem Vorzeichen auch die Bildungswärmen vorstellen.

Das hiernach zu erwartende Gleichgewicht zwischen den isomeren Bromiden bei Einw. von HBr auf Isobuten scheint im Widerspruche zu den Angaben, nach

denen diese Rk. zu reinem Tertiärbutylbromid führt, zu stehen. Es ergab sich, daß die Rk. bei höherer Temp., in Abwesenheit von flüssigem Bromid, sehr langsam verläuft, dann aber meist, wenn nicht immer, auch Isobutylverbindung entsteht. Bei Ggw. der flüssigen Phase verläuft dagegen die Rk. rasch und unter ausschließlicher B. des tertiären Bromids. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 1978 bis 2005. Sept. [13/6.] 1917. Dep. of Chem. of Bryn Mawr College. Pa.) Spiegel.

Edgar M. Faber und **E. Emmet Reid**, *Studien über die Veresterung. IX. Die Veresterung von Essig- und Propionsäure durch die Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isobutyl- und Isoamylmercaptane.* (VIII. Mitteilung vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **38**. 2757; C. **1917**. I. 749.) Bisher ist nur die Veresterung von Mercaptanen mit aromatischen SS. erforscht worden. Das Studium der Veresterung mit aliphatischen SS. bei ca. 200° lieferte sehr ähnliche Ergebnisse. Die Veresterungsgrenze liegt sehr viel niedriger als bei den entsprechenden Alkoholen, für Propionsäure noch etwas niedriger, als für Essigsäure. Stets, außer bei den Methylestern, war durch Ggw. von H_2S in den Röhren eine Zers. bemerkbar. Die Beständigkeit der Ester scheint mit wachsendem Mol.-Gew. abzunehmen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 1930—38. Sept. [2/7.] 1917. Baltimore. Md. Chem. Lab. of Johns Hopkins Univ.) Spiegel.

L. Berczeller und **E. Szegö**, *Die Autooxydation der Zuckerarten.* Die Oxydation von *Lävulose*, *Dextrose*, *Galaktose*. *Lactose* und *Saccharose* durch Luftsauerstoff in Ggw. von Alkali wurde durch Ermittlung der Druckverminderung in Schüttelgefäßen verfolgt. Verschiedene Präparate von Lävulose ergaben dabei untereinander abweichende Werte. Im übrigen zeigte sich ein Parallelismus zwischen dem Aufnahmevermögen für O_2 und der reduzierenden Wrkg. auf $Cu(OH)_2$, Methylenblau usw. Manche dieser reduzierbaren Substanzen vermehren die Aufnahmefähigkeit für O_2, vermutlich diejenigen, deren Reduktion schneller verläuft, als die Aufnahme von O_2 seitens der Zucker, so daß die Reduktionsprodd. als Übertragungskatalysatoren wirken können. Dies war der Fall bei *$Cu(OH)_2$*, *Methylenblau*, *Methylviolett*, *Safranin*, weniger bei *Eosin* und *Erythrosin*, während *Fuchsin* sogar eine geringe hemmende Wrkg. ausübt. Durch diese beschleunigte Autooxydation der Zucker muß ein Fehler bei ihrer *quantitativen Best.* mittels der Reduktionsmethoden bedingt sein, was ja zum Teil bekannt ist, hier aber quantitativ verfolgt wurde bei Zusätzen von Seignettesalz, Rohrzucker, Glycerin und NH_3. NH_3 wirkt am stärksten beschleunigend in allen Fällen, die Wrkg. der anderen Zusätze schwankt je nach der benutzten Zuckerart und auch mit wechselnder Konzentration, indem sie bald beschleunigen, bald hemmen; meist wirkt unter ihnen am stärksten das Glycerin. — Ferner wurde der Einfluß der *Oberflächenkatalyse* auf die Rk. untersucht. Carbo animalis (Merck) u. aus Rohrzucker dargestellte *Kohle* beschleunigen sie fast genau gleich, *Graphit* in viel geringerem Grade. *Quarzpulver*, *$MgO \cdot MgCO_3$*, *$CaCO_3$*, *S* als feines Pulver sind ohne Einfluß, *Talkum* beschleunigt bedeutend weniger als Kohle, *Kaolin* noch weniger, auch fein gepulvertes *Zn* wirkt beschleunigend, wahrscheinlich aber durch chemische Rk. *PbO_2* hemmt die Rk. fast vollständig, auch *Stärke* hemmt sie. Starke Beschleunigung bewirken ferner *kolloidale Lsgg.* von *Ag* u. *Au*, während solche von *Hg* hemmen. *Alkaloide*, besonders *Chinin* hemmen die Katalyse durch kolloidales Ag (homogene Katalyse), nicht aber diejenige durch Methylenblau (mikroheterogene Katalyse). *Seife* hemmt jene fast vollständig, *Thymol* nicht, während Seife bei Abwesenheit von Ag die Autooxydation sogar beschleunigt. Die Methylenblaukatalyse wird durch Thymol auch nicht beeinflußt. *KCN* ist auf die Oxydation des Zuckers allein ohne Einfluß, hemmt aber stark die Katalyse sowohl durch Methylenblau und $CuSO_4$ wie durch Ag. — Zum Schlusse werden die Analogien zwischen der

hier studierten Oxydation der Zuckerarten in vitro und derjenigen im Organismus zusammengefaßt. (Biochem. Ztschr. 84. 1—36. 11/12. [5/6.] 1917. Budapest. Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

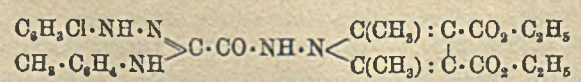
L. Berczeller, *Untersuchungen über Adsorptionsverbindungen und Adsorption.* I. Mitteilung. *Über Jodstärke.* Vf. findet im Gegensatze zu MYLIUS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **20**. 691) Blaufärbung auch mit wiederholt ausgekochter Stärke und J auch ohne Ggw. von J-Ionen, wiewohl diese die Färbung verstärken. Jodstärke quillt bei höherer Temp., als J-freie Stärke. Gequollene oder gel. Stärke bindet J weniger stark, als pulverförmige. Als charakteristische Erscheinung der Adsorption wird die Tatsache erhärtet, daß bei niederer Temp. mehr J adsorbiert wird, als bei höherer. Die Adsorption von J durch Stärke verläuft auch quantitativ, auch bezüglich der Nachadsorption, wie diejenige durch Kohle. Dies in Verbindung mit der Beobachtung, daß sich bei verd. J-Lsgg. das Gleichgewicht sofort, bei konzentrierteren aber erst nach längerem Schütteln einstellt, zeigt Veränderung des Gleichgewichtes an. Das danach vorliegende scheinbare Gleichgewicht scheint leicht zwischen Kolloiden und Krystalloiden zu entstehen. (Biochem. Ztschr. **84**. 106—17. 11/12. [5/6.] 1917. Budapest. Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

L. Berczeller und **St. Hetényi**, *Untersuchungen über Adsorptionsverbindungen und Adsorption.* II. Mitteilung. *Über die Verdrängung aus der Oberfläche.* (I. Mitteilung vgl. vorst. Ref.) Zur Prüfung der Ansicht von CZAPEK (Ber. Dtsch. Botan. Ges. **28**. 480; C. **1911**. I. 399) wurden Versuche angestellt, wie die Oberflächenspannung capillaraktiver Substanzen durch die Glieder der Methylalkoholreihe beeinflußt wird. Als capillaraktive Substanzen dienten Aceton, Phenol, Thymol, Campher, Natriumglykocholat, Isovaleriansäure, Saponin, Pepton, Gelatine, Casein, Hämoglobin, Lecithin, Natriumoleat, Chinin. Von den Alkoholen CH_4O, C_2H_6O, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2OH$ und $C_5H_{12}O$ wurden isocapillare, äquimolekulare und gleichvolumprozentige Lsgg. benutzt. Es ergab sich, daß nicht die *Oberflächenspannung der Alkohole* allein ihre verdrängende Wrkg. bestimmt, die Veränderung in der Konzentration verschiedener Stoffe in der Oberfläche vielmehr von der Konzentration der Alkohollösungen abhängt. Durch verd. Alkohollösungen werden Kolloide viel mehr aus der Oberfläche verdrängt als Krystalloide, was mit der Diffusion in die Oberfläche zusammenhängt. Bei verd. äquimolekularen Alkohollösungen ist die verdrängende Wrkg. proportional ihrer Oberflächenspannungserniedrigung. (Biochem. Ztschr. **84**. 118—36. 11/12. [5/6.] 1917. Budapest. Physiol. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

Jean Piccard und **Louis M. Larsen**, *Die drei Nitrotriphenylamine.* Um die einzige bisher bekannte Verb. als *p-Verb.* zu charakterisieren (vergl. HERZ, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **23**. 2537; GAMBARJAN*), Ber. Dtsch. Chem. Ges. **41**. 3510; C. **1908**. II. 1824), wurden die drei Nitraniline oder die daraus zunächst erhaltenen Nitrodiphenylamine nach dem Verf. von IRMA GOLDBERG (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40**. 4542; C. **1908**. I. 244) phenyliert. Das als Katalysator verwendete Cu wurde durch Reduktion von $CuSO_4$ mit $CrCl_2$-Lsg. dargestellt. — *p-Nitrotriphenylamin*, F. 140° ohne Zers. — *m-Nitrotriphenylamin*, F. 78°, citronengelb, sll. in Ä., Essigester, Bzl. und Nitrobenzol, zl. in A., unl. in W. und SS., außer Eg. u. konz. H_2SO_4; die zunächst farblose Lsg. in dieser wird schnell blau. — *o-Nitrotriphenylamin*, F. 98°, gelborange, in großen Krystallen orangebraun. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2006—9. Sept. [9/7.] 1917. Chicago Ill. Kent Chem. Lab. of the Univ. of Chicago.) SPIEGEL.

*) Im Original ist fälschlich BAMBERGER angeführt.

Carl Bülow und Richard Huß, *Zur Kenntnis diarylsubstituierter Hydrazidincarbonsäureester und ihrer Spaltstücke. Abbau des acetessigsauren Äthyls bis zu Derivaten der Ameisensäure.* Für die kürzlich von den Vff. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 1478; C. 1917. II. 724) beschriebenen Hydrazidincarbonsäureester, $R \cdot NH \cdot N : C(NH \cdot R') \cdot CO_2 \cdot C_2H_5$, werden die Formeln, die bisher nur durch die Synthese erschlossen sind, durch Umwandlungs- und Abbaureaktionen sichergestellt. Für diesen Zweck ist das *Oxalsäuremonoester-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid* besonders geeignet. Dieser Ester gibt mit alkoh. Ammoniak das *Oxalsäuremonoamid-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid*, $C_6H_3Cl \cdot NH \cdot N : C(NH \cdot C_6H_4 \cdot CH_3) \cdot CO \cdot NH_2$. Das gleiche Amid kann auch auf umgekehrtem Wege gewonnen werden, indem man den aus Benzoldiazoniumchlorid und Acetessigester erhältlichen Anilinazoacetessigester in das Anilinazoacetessigsäureamid überführt, aus diesem durch Einw. von Cl zum Oxalsäuremonoamid-2,4-dichlorphenylhydrazonsäurechlorid, $C_6H_3Cl \cdot NH \cdot N : CCl \cdot CO \cdot NH_2$, gelangt und das letztere mit o-Toluidin zusammenschmilzt. Bei der Einw. von Hydrazinhydrat auf den Hydrazidincarbonsäureester wird das entsprechende Säurehydrazid erhalten, das sich leicht mit Aldehyden und Ketonen kuppeln läßt. Die BÜLOWsche Spaltungsreaktion der Hydrazidine mittels Cl wird an dem *Oxalsäurebenzaldehydmonohydrazon-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid*, $C_6H_3Cl_2 \cdot NH \cdot N : C(NH \cdot C_6H_4 \cdot CH_3) \cdot CO \cdot NH \cdot N : CH \cdot C_6H_5$, qualitativ untersucht. Dabei ergab sich, daß der Säurealdehydhydrazonrest, $—CO \cdot NH \cdot N : CH \cdot C_6H_5$, unter Stickstoffentw. zerstört wird, wobei sich Benzoesäureester, bezw. sein Chlorierungsprod. bilden muß und die Gruppe $—CO \cdot NH \cdot N :$ in Carboxäthyl verwandelt wird. Es wird also in der ersten Phase der Rk. das Säurehydrazid in das Oxalsäureester-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid zurückverwandelt, aus dem dann in sekundärer Rk. Benzoldiazoniumsalz abgespalten wird. Bei der Umsetzung von Diacetbernsteinsäureester mit dem Oxalsäuremonohydrazid-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid erhält man eine Verb. $C_{37}H_{39}O_8N_6Cl_2$, der die untenstehende Formel zukommt. Sie zeigt, wie zu erwarten, ein abweichendes Verhalten gegen Cl, indem sie keinen Stickstoff entwickelt. Der Phenylhydrazonrest wird als Benzoldiazoniumsalz abgespalten. Unter Einhaltung bestimmter Versuchsbedingungen läßt sich das Oxalsäuremonoester-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid zu der entsprechenden Säure, $C_6H_3Cl_2 \cdot NH \cdot N : C(NH \cdot C_6H_4 \cdot CH_3) \cdot CO_2H$, verseifen, welche sich dann in das *Amicsen-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid*, $C_6H_3Cl \cdot NH \cdot N : CH \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot CH_3$, überführen läßt. Reduziert man das Oxalsäuremonoesterdichlorphenylhydrazon-o-toluid in essigsaurer Lsg. mittels aktiven Zinkstaubes, so erhält man o-Toluidin und 2,4-Dichloranilin. Läßt man auf das o-Toluid h. Salzsäure einwirken, so wird es unter B. von o-Toluidin, 2,4-Dichlorphenylhydrazin u. Oxalsäure gespalten.



Oxalsäuremonoamid-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid, $C_6H_3Cl \cdot NH \cdot N : C(NH \cdot C_6H_4 \cdot CH_3) \cdot CO \cdot NH_2$. Aus dem Oxalsäuremonoester-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid mittels alkoh. Ammoniaks oder beim Verschmelzen von Oxalsäuremonoamid-2,4-dichlorphenylhydrazonsäurechlorid mit o-Toluidin. Nadeln aus A., F. 152°; sll. in sd. Eg.; ll. in Bzl. u. Chlf.; wl. in Ä.; swl. in Lg. Löst sich unverändert in konz. H_2SO_4 mit schwach gelblicher Farbe. Die Lsg. färbt sich auf Zusatz von $K_2Cr_2O_7$ rötlichbraun. Ist in konz. HCl wl. Gibt in Eg. mit konz. Salpetersäure eine gelbbraune Färbung. Überschichtet man die konz., schwefelsaure Lsg., in der sich allergeringste Mengen salpetriger S. befinden, mit einer 1%ig. alkoh. Lsg. des Amids, so entsteht sofort an der Berührungsfläche eine bräunliche Scheibenreaktion,

die sich langsam in den oberen Teil fortpflanzt. Bei der Einw. von Cl auf die alkoh. Suspension des Amids erfolgt Spaltung unter B. von Diazoniumsalz. Erhitzt man das Amid über den Schmelzpunkt, so erhält man unter Gasentw. ein Öl, das beim Umlösen aus A. gelbe Nadeln liefert. — *Oxalsäuremonohydrazid-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid, α-2,4-Dichlorphenylhydrazon-α-o-toluidglyoxylsäurehydrazid*, $C_6H_3Cl_2 \cdot NH \cdot N : C(NH \cdot C_6H_4 \cdot CH_3) \cdot CO \cdot NH \cdot NH_2$. Aus dem Hydrazidincarbonsäureester und Hydrazinhydrat in sd. absol. A. Prismen aus absol. A.; F. 145°; ll. in Chlf., weniger l. in Bzl., A. und Eg.; swl. in Lg.; l. in verd. HCl; l. in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe. Wird aus der Lsg. in konz. H_2SO_4 durch Eis farblos ausgeschieden. — *α-2,4-Dichlorphenylhydrazon-α-o-toluidglyoxylsäureacetonhydrazon, Oxalsäure-2,4-dichlorphenylhydrazon-o-toluidmonoacetonhydrazon*, $C_6H_3Cl_2 \cdot NH \cdot N : C(NH \cdot C_6H_4 \cdot CH_3) \cdot CO \cdot NH \cdot N : C(CH_3)_2$. Beim Kochen des Hydrazids mit Aceton. Nadeln aus A.; F. 202°; zers. sich bei höherem Erhitzen; ll. in Bzl., Chlf., sd. Eg.; zwl. in A.; swl. in Lg.; außerordentlich ll. in w. Pyridin; l. in konz. H_2SO_4 mit schwach gelber Farbe. Die schwefelsaure Lsg. wird durch Wasserstoffsuperoxyd, Salpetersäure oder Kaliumbichromat gelbbraun gefärbt. Reduziert beim Kochen Silbernitrat und FEHLINGsche Lsg. Beim Einleiten von Cl in die alkoh. Lsg. erfolgt zunächst Stickstoffentw. unter Hellbraunfärbung der Lsg., darauf tritt Abspaltung der Hydrazidingruppe als 2,4-Dichlorbenzoldiazoniumsalz ein, wobei die Lsg. sich dunkel färbt, und schließlich scheidet sich unter Aufhellung der Farbe Ammoniumchlorid ab. — *Oxalsäuremonohydrazidbenzaldehydrazon-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid, α-2,4-Dichlorphenylhydrazon-α-o-toluidglyoxylsäurebenzaldehydrazidrazon*, $C_6H_3Cl_2 \cdot NH \cdot N : C(NH \cdot C_6H_4 \cdot CH_3) \cdot CO \cdot NH \cdot N : CH \cdot C_6H_5$. Aus dem Hydrazid und Benzaldehyd. Nadeln aus A.; F. 176°; zers. sich bei höherem Erhitzen; sll. in Chlf. und h. Bzl.; l. in sd. A. und sd. Eg.; wl. in Ä. und Lg.; spiellend ll. in Pyridin. Löst sich in konz. H_2SO_4 mit schwach gelblichgrüner Farbe, die auf Zusatz von etwas Salpetersäure in Braun übergeht. Verhält sich gegen Cl wie die vorhergehende Verb. — *Oxalsäuremonohydrazid-o-chlorbenzaldehydrazon-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid*, $C_{22}H_{18}ON_5Cl_3$. Beim Kochen des Hydrazids mit o-Chlorbenzaldehyd in alkoh. Lsg. Nadeln aus Eg.; F. 198°; sll. in Pyridin; ll. in Chlf. und Bzl.; l. in sd. Eg.; weniger l. in A.; wl. in Ä. und Lg.; l. in konz. H_2SO_4 mit schwach gelber Farbe. Verhält sich gegen Cl in alkoh. Lsg. wie die vorhergehenden Verbb. Leitet man Cl durch die äth. Suspension, so färbt sich die Fl. unter Lsg. von Substanz dunkel; es setzt sich während dessen ein in Ä. unl. gelbbraunes Öl unter Entw. von HCl ab. Eine B. von Diazoniumsalz findet nicht statt. — *Oxalsäuremonohydrazidsalicylaldehydrazon-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid*, $C_{22}H_{19}O_2N_5Cl_2$. Aus den Komponenten in sd. A. Gelbe Nadeln aus A., F. 186°; äußerst ll. in Pyridin; in Chlf. u. Bzl.; l. in Bzl.; etwas weniger l. in A. und Eg., swl. in Ä. und Lg.; l. in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe. Wird durch Cl in Lg. nicht angegriffen. — *Oxalsäuremonohydrazid-m-mononitrobenzaldehydrazon-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid*, $C_{22}H_{18}O_3N_6Cl_2$. Aus dem Hydrazid und m-Nitrobenzaldehyd in A. Schwach goldgelbe Nadeln aus Eg.; F. 229°; außerordentlich ll. in Pyridin; ll. in Chlf.; weniger l. in Bzl.; swl. in A. und Eg.; kaum l. in Lg. — *Oxalsäure-N-amino-2,5-dimethylpyrrol-3,4-dicarbonsäurecesteramid-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid* (s. obenstehende Formel). Aus dem Hydrazid u. Diacetbernsteinsäureester in sd. A. Nadeln aus A.; F. 225°; äußerst ll. in Pyridin; ll. in Bzl. und Chlf.; l. in sd. Eg.; weniger l. in A.; swl. in Ä.; kaum l. in Lg.; l. in konz. H_2SO_4 mit ganz schwachgelber Farbe. Wird von h. Salpetersäure nur schwierig angegriffen. Geht bei der Einw. von Cl auf die alkoh. Suspension unter Braunfärbung schnell in Lsg. — *Acetylverb.* $C_{19}H_{19}O_3N_5Cl_2$. Beim Kochen des Oxalsäuremonoester-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluids mit Essigsäureanhydrid. Rhombische Platten aus A.; F. 115°; äußerst ll. in Pyridin; ll. in

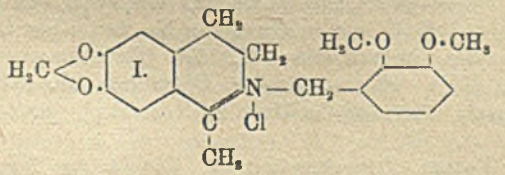
Chlf., Bzl.; l. in Eg., A., Ä.; weniger l. in Lg.; l. in konz. H_2SO_4 ohne Färbung und Veränderung. Die schwefelsaure Lsg. färbt sich auf Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd oder von Salpetersäure gelbbraun. Wird in absol. A. durch chlorwasserstoffhaltiges Cl unter B. von Diazoniumsalz gespalten. — *Oxalmonosäure-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid*, $C_6H_2Cl_2 \cdot NH \cdot N : C(NH \cdot C_6H_4 \cdot CH_3) \cdot CO_2H$. Aus dem mit A. benetzten Ester mittels 20%ig. KOH bei 95°. Gelb; amorph; F. 98°; wl. in Lg., sonst meist ll.; zers. sich beim Aufbewahren unter Dunkelfärbung. — *Ameisensäure-2,4-dichlorphenylhydrazonsäure-o-toluid*, $C_6H_2Cl_2 \cdot NH \cdot N : CH \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot CH_3$. Beim Erhitzen der eben beschriebenen S. im sd. Wasserbade unter vermindertem Druck. Nadeln aus A.; F. 91°; äußerst ll. in Pyridin, Chlf., Bzl.; ll. in Ä., Eg. und A.; wl. in Lg.; löst sich in konz. H_2SO_4 anscheinend unter Veränderung. — Das Oxalsäuremonoesterdichlorphenylhydrazonsäuretoluid wird beim Kochen mit W. kaum verändert. Das gleiche ist bei der Einw. von $SnCl_2$ und HCl in wss.-alkoh. Lsg. der Fall. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 24—42. 12/1. 1918. [26/10. 1917.] Tübingen. Chem. Lab. d. Univ.) SCHMIDT.

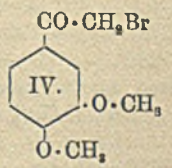
W. H. Hatcher und F. W. Skirrow, *Die Verbindungen von Phenol und den Kresolen mit Pyridin.* Das Pyridin kann aus Steinkohlenteer erst dann in größerer Menge durch H_2SO_4 ausgezogen werden, wenn zuvor die Phenole durch NaOH entfernt wurden. Ähnliches ergab sich bei Lsgg. von reinem Phenol und reinem Pyridin in Bzl. Sind beide gel. Bestandteile in äquimolekularen Mengen vorhanden, so üben sie keinen wesentlichen Einfluß auf die wechselseitige Extrahierbarkeit aus; Phenol wird praktisch vollständig durch die gleiche Menge NaOH ausgezogen, wie in Abwesenheit von Pyridin, und dieses durch verd. H_2SO_4 nur in wenig geringerem Prozentsatz, als in Abwesenheit von Phenol. Wird das Pyridin in der Lsg. auf 4 Mol. gegenüber 1 Mol. Phenol gesteigert, so sinkt der Prozentsatz ausziehbaren Phenols nur um ca. 5%. Wird aber der Phenolgehalt im gleichen Verhältnis gesteigert, so wird der Prozentsatz ausziehbaren Pyridins um etwa 75% erniedrigt. Durch hydrolytische Erscheinungen und solche des Verteilungsgleichgewichtes kann dies nicht erklärt werden. Man muß Verbb. zwischen Pyridin u. den Phenolen annehmen. Zum Nachweis solcher wurden die Gefrierpunktskurven von Gemischen mit Pyridin und den Kresolen aufgenommen, deren Ergebnisse die inzwischen von BRAMLEY (Journ. Chem. Soc. London 109. 469; C. 1916. II. 474) angegebenen bestätigten. Danach bildet *Phenol* die Verbb. $C_6H_5OH \cdot C_5H_5N$ und $(C_6H_5OH)_2 \cdot C_5H_5N$, *o-Kresol* nur die Verb. $C_7H_7OH \cdot C_5H_5N$, *p-Kresol* die Verbb. $C_7H_7OH \cdot C_5H_5N$ und $(C_7H_7OH)_2 \cdot C_5H_5N$, während sich beim *m-Kresol* nicht entscheiden läßt, ob überhaupt eine Verb. entsteht. Es wurden nun die Gefrierpunktserniedrigungen durch Phenol und o-Kresol in Bzl. und Naphthalin für sich und in Ggw. äquivalenter Mengen von Pyridin bestimmt. Das Ergebnis zeigt, daß die Verbb. stets erheblich dissoziiert sind, und daß die Dissoziation mit steigender Verdünnung rasch anwächst. Es wurde versucht, unter verschiedenen Annahmen bezüglich der Assoziation von Pyridin und den Phenolen, mit denen sich die undissoziierten Moleküle der Verbb. im Gleichgewicht befinden, die Grenzen der Dissoziation nach oben und nach unten zu berechnen, worüber Näheres im Original nachgelesen werden muß.

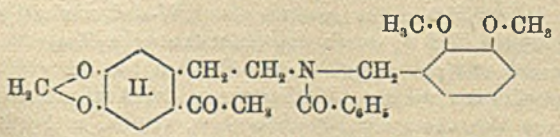
Die *Bestimmung des Phenols* nach MESSINGER und VORTMANN wird durch die Ggw. von Pyridin (bis 2 Mol.) nicht beeinflußt, ebensowenig die des *Pyridins* durch Titrieren mit H_2SO_4 durch Ggw. von Phenol; als geeigneter Indicator für diese Best. hat sich *Methylviolett* erwiesen. — *o-Kresol* hat in sehr verd. Lsg. in Bzl. ein wesentlich geringeres scheinbares Molekulargewicht, als seiner Formel entspricht; in Naphthalin tritt diese Unregelmäßigkeit nicht auf. (Journ. Americ.

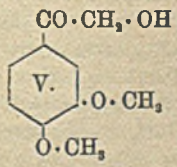
Chem. Soc. 39. 1939—77. September [6/7.] 1917. Montreal, Canada. Chem. Dep. of Mc Gill Univ.) Spiegel.

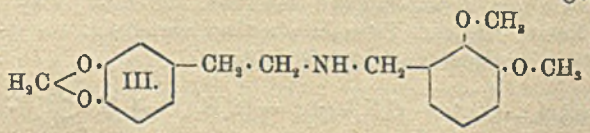
Adolf Kaufmann und **Hermann Müller**, *Über Derivate des Veratrols.* I. Abkömmlinge des o-Veratrumaldehyds. Der *o-Veratrylalkohol*, $C_9H_{12}O_3$, entsteht bei der Reduktion des Aldehyds in Essigester mittels Wasserstoffs in Ggw. von Löwschem Platinschwarz. Vierkantige Säulen (aus Ä.); F. 50°. Die Reduktion des Aldehyds kann auch durch Zugabe von 1%ig. Palladiumchlorürlsg. ausgelöst werden; in diesem Falle entsteht aber neben dem Alkohol ein mit Wasserdampf flüchtiges Öl. — *o-Veratrylchlorid*, $C_9H_{11}O_2Cl$. Aus o-Veratrylalkohol mit wenig $CaCl_2$ und Thionylchlorid. Hellgelbes Öl; Kp.$_{11}$ 128,5—129° unter geringer Zers. Bei der Dest. unter höherem Druck tritt teilweise Zers. unter B. eines Anthracenderivates ein. — Bei der Umsetzung des o-Veratrylchlorids mit Methylnorhydrastinin erhält man neben salzsaurem Methylhydrastinin das *Chlor-o-veratrylat des Methylnorhydrastinins* (I.), das sich aber nicht in reinem Zustande gewinnen läßt. Die wss. Lsg. des Chlorids gibt mit KJ ein undeutlich krystallinisches Jodid, mit Ammoniumperchlorat ein schwer l., weißes Perchlorat und mit Pikrinsäure ein Pikrat vom F. 223—225°. Mit Alkalien erhält man ein ätherlösliches Öl. Mit Benzoylchlorid entsteht nach Schotten-Baumann ein *Benzoylderivat*, $C_{27}H_{27}O_6N$ (II.). Krystalle aus Ä.; F. 146°; swl. in PAe.; wl. in Ä. und A.; ll. in Bzl. Bei dem Vers., das Benzoylderivat in Chlf. zu bromieren, wird die Benzoylgruppe abgespalten, und das Chlorveratrylat zurückgebildet. — *o-Veratrylidenhomopiperonylamin*, $C_{18}H_{19}O_4N$. Aus o-Veratrumaldehyd und Homopiperonylamin. Nadeln aus Ä. oder 50%ig. A.; F. 59—60°; zers. sich auch im Vakuum beim Erhitzen auf höhere Temp. Löst sich in verd. HCl mit gelber Farbe; diese verschwindet nach einiger Zeit, indem Spaltung in o-Veratrumaldehyd und salzsaures Homopiperonylamin erfolgt. — *o-Veratrylhomopiperonylamin* (III.). Aus dem Veratrylidenhomopiperonylamin in Ä. mittels Wasserstoffs in Ggw. von Palladiumschwarz. Dickes Öl; l. in konz. H_2SO_4 mit violettroter Farbe, die nach kurzer Zeit verschwindet oder durch einen Tropfen konz. HNO_3 in Braungelb übergeht. — $C_{18}H_{21}O_4N \cdot HCl + H_2O$. Krystalle aus A. + Ä.; ll. in h. W. und A.

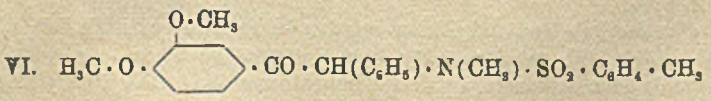








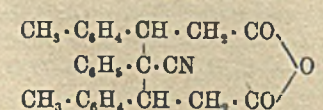




II. p-Derivate des Veratrols. *p-Homoveratrumsäurenitril*, $C_{10}H_{11}O_2N$. Aus dem Homoveratrylaldehydoxim und Essigsäureanhydrid auf dem Wasserbade. Nadeln aus Ä.; F. 64—65°; $Kp._{10}$ 171—178°. Gibt beim Kochen mit Barytwasser *Homoveratrumsäureamid* (Krystalle aus Ä., F. 145—147°) und p-Homoveratrumsäure. — *Acetoveratron*. $Kp._{12}$ 165°. — *ω-Bromacetoveratron* (IV.) (MANNICH, HAHN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **44**. 1549; C. **1911**. II. 546; HAHN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **44**. 1552; C. **1911**. II. 548). Beim Stehen des Dibromadditionsprod., das man beim Bromieren des Acetoveratrons in CS_2 erhält. Schwach rosa gefärbte Krystalle aus Ä.; F. 83°; $Kp._{12}$ 182°. — *p-Veratroylcarbinolacetat*, $(CH_3 \cdot O)_2C_6H_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot O \cdot CO \cdot CH_3$. Aus dem Bromacetoveratron und wasserfreiem Kaliumacetat in absol. A. unter Zugabe von etwas NaJ auf dem Wasserbade. Tafeln aus Ä.; F. 91—92°. — *p-Veratroylcarbinol* (V.). Aus dem Acetat in sd. W. in Ggw. von Bariumcarbonat. Krystalle aus W.; F. 86—87°.

III. Derivate des Dimethoxybenzoins. *Dimethoxydesoxybenzoin*, $C_{16}H_{16}O_3$. Aus Veratrol, Phenylacetylchlorid und $AlCl_3$ in CS_2. Nadeln aus Ä.; F. 88°. — *3,4-Dimethoxy-β-bromdesoxybenzoin*, $C_{16}H_{15}O_3Br$. Beim Einleiten von Bromdämpfen, die durch Kohlensäure verdünnt sind, in eine Lsg. des Dimethoxydesoxybenzoins in CS_2. Hellgelbe Krystalle aus A.; F. 116—117°. — *3,4-Dimethoxy-β-methyl-p-toluolsulfonylaminodesoxybenzoin* (VI.). Aus dem eben beschriebenen Bromid und Methyl-p-toluolsulfamidkalium in Aceton. Krystalle aus Bzl.; F. 180°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **51**. 123—30. 12/1. 1918. [6/10. 1917.] Genf. Univ.-Lab. f. organ. Chem.) SCHMIDT.

Milo Reason Daughters, *Einwirkung von Natriumbenzylcyanid auf p-Tolylzimtsäureester*. Die Reaktion verläuft wie diejenige der Einwirkung auf Zimtsäureester nach AVERY und DOLE (Journ. Americ. Chem. Soc. **30**. 1423; C. **1908**. I. 1777). Es tritt Verseifung des Esters ein, und es entstehen zwei Substanzen, das *Na-Salz der Tolylphenylcyanbuttersäure*, $C_6H_5 \cdot CH(CN) \cdot CH(C_6H_4 \cdot CH_3) \cdot CH_2 \cdot CO_2Na$, und eine Substanz, der in Analogie der von den genannten Forschern gefundenen die nebenstehende Struktur zugeschrieben wird, die aber noch nicht in reinem Zustande erhalten wurde.



— *p-Tolylzimtsäureester*, $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot CH : CH \cdot CO_2C_2H_5$, aus p-Toluylaldehyd und Essigester in Ggw. von Na, hellgelbes Öl, Kp. 260—280°. — *β-p-Tolyl-γ-phenyl-γ-cyanbuttersäure*, F. 162°. Verseifungsversuche lieferten bisher keine N-freie Verb. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 1927—30. Sept. [22/6.] 1917. Lab. of Organic Chem. of the Univ. of Nebraska.) SPIEGEL.

M. Gomberg und **Oliver Kamm**, *Tetraphenylmethan*. Die Rk. von *Triphenylchlormethan* mit C_6H_5MgBr lieferte bisher den gewünschten KW-stoff nur mit 3 bis 5% Ausbeute. Die Möglichkeiten, daß er durch das GRIGNARDsche Reagens zersetzt würde, oder daß er erst aus primär gebildetem Triphenylmethyl entstehe, konnten experimentell ausgeschlossen werden. Verbesserung der Ausbeute auf 10 bis 12% wurde erreicht durch Vornahme der Rk. ohne Ggw. von Ä. u. bei 150°; dabei wurde auch die Verunreinigung des Prod. durch Triphenylmethylperoxyd vermieden. — Ferner läßt sich *Tetraphenylmethan* vorteilhaft aus den Äthern des Triphenylcarbinols gewinnen nach der Gleichung:

$$(C_6H_5)_3 \cdot COR + C_6H_5MgBr = (C_6H_5)_4C + Mg\begin{matrix}O \cdot R\\ Br\end{matrix}.$$

Aus dem Methyl- und Äthyläther werden hierbei 10—12% Ausbeute, aus dem Phenyläther aber 20% erhalten. Die beiden ersten entstehen sehr leicht bei Einw. der entsprechenden Alkohole auf Triphenylchlormethan. Der Phenyläther, *Phen-*

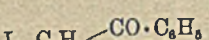
oxytriphenylmethan, entsteht aus diesem durch Phenol in Ggw. von Alkali, z. B. Natriumphenolat; dabei entstehen leicht auch kleine Mengen *p-Hydroxytetraphenylmethan*, $(C_6H_5)_3C \cdot C_6H_4OH$, besonders, wenn nicht alles Na im Phenol vor Zusatz des Triphenylchlormethans gel. war, offenbar durch B. von etwas Triphenylmethyl und dessen Einw. auf C_6H_5OH. Hydroxytetraphenylmethan entsteht bekanntlich ausschließlich bei Einw. von Phenol auf Triphenylchlormethan in Ggw. von SS.; dieser Prozeß erfordert nur sehr geringe Mengen S. und verläuft fast quantitativ. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2009—15. Sept. [10/6.] 1917. Chem. Lab. of the Univ. of Michigan.) SPIEGEL.

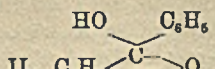
J. Pérard, *Über gewisse Derivate der p-Dialkylamino-o-benzoylbenzoesäuren* HALLER und GUYOT haben für die *o-Benzoylbenzoesäure* zwei tautomere Formen, (I. u. II.) angenommen u. haben dann (Bull. Soc. Chim. Paris [3] **35**. 553; C. **1906**. II. 788) nachgewiesen, daß der durch direkte Veresterung entstehende Methylester jedenfalls der Oxylactonformel (II.) entspricht, indem dieser Ester mit Methylmagnesiumbromid dasselbe Triphenyloxybenzodihydrofurfuran (III.) liefert, das auch aus Phthalsäuredimethylester, sowie aus Diphenylphthalid mit Phenylmagnesiumbromid entsteht. Anstatt dessen könnte man auch annehmen, daß das Triphenyloxybenzodihydrofurfuran in einer tautomeren Form (IV.) existieren kann, die ihrerseits aus der Ketoform (I.) des Benzoylbenzoesäuremethylesters mit Phenylmagnesiumbromid in normaler Rk. entstehen würde. Vf. hat nun analoge Verss. mit *p-Dialkylamino-o-benzoylbenzoesäuren* angestellt (C. r. d. l'Acad. des sciences **143**. 236; C. **1906**. II. 882), weil in diesem Falle die tautomere Form des aus der Oxylactonform des Methylesters zu erwartenden Triphenyloxybenzodihydrofurfuranderivats nicht mit der aus der Ketoform des Methylesters zu erwartenden Verb. identisch ist. Hier hat sich ergeben, daß die p-Dialkylamino-o-benzoylbenzoesäuren selbst in zwei tautomeren Formen existieren, die durch verschiedene Methyläther charakterisiert sind. Bei der Einw. von Phenylmagnesiumbromid liefern die beiden verschiedenen Methyläther die gleiche Verb., die ihrerseits bald entsprechend der Oxylactonformel (V.), bald entsprechend der Ketoformel (VI.) reagiert. Das Kondensationsprod. dieser Verb. mit Dimethylanilin (XIV.) liefert mit Schwefelsäure anscheinend dasselbe Anthracenderivat (XVI.), das auch als *Tetramethyldiaminodiphenylanthron* (XVII.) mit Phenylmagnesiumbromid entsteht. Dies beweist, daß die beiden Diaminobenzolkerne am gleichen Kohlenstoffatom stehen. Weiter ergab sich, daß bei der Einw. von Dimethylanilin in essigsaurer Lsg. auf das *o-(p-Dimethylamino)-benzoyltriphenylcarbinol* eine molekulare Umlagerung eintritt. Es wurde festgestellt, daß die Anthracenkondensationen der hier beschriebenen Verbb. immer so vor sich gehen, daß die Dialkylaminobenzolkerne außerhalb des Anthracenkomplexes zu stehen kommen.

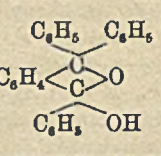
Experimentelles. Der durch direkte Veresterung entstehende *p-Dimethylamino-o-benzoylbenzoesäuremethylester vom F. 118°* (HALLER, GUYOT, Bull. Soc. Chim. Paris [3] **25**. 165; C. **1901**. I. 632) liefert mit Phenylmagnesiumbromid *p-Dimethylaminophenyl-α-oxy-α-diphenyl-α',α'-benzo-β,β'-dihydro-α,α'-furfuran* (*p-Dimethylamino-o-benzoyltriphenylcarbinol*), $C_{28}H_{25}O_2N$ (V. oder VI.). Hellgelbe Krystalle aus Bzl. + A., F. 194°. Färbt sich mit Säuredämpfen intensiv rot, l. in Eg. u. Bzl., wl. in A. und Ä. — $(C_{28}H_{23}ON)_2H_2SO_4$. Intensiv rote Nadeln aus Aceton, F. 140 bis 150° unter Zers. — $(C_{28}H_{23}ON) \cdot HCl$. Intensiv rote Nadeln aus Aceton, F. 140 bis 150° unter Zers. — $(C_{28}H_{24}O_2N)_2H_2PtCl_6$. Intensiv rote Nädelchen, F. 190—200° unter Zers. — *Oxim*, $C_{28}H_{26}O_2N_2$ (VII. oder VIII.). Farblose Blättchen, F. 179° unter Zers. — *Methyläther*, $C_{29}H_{27}O_2N$ (analog V. oder VI.). Durch Kochen mit Methylalkohol und HCl. Hellgelbe Krystalle aus Methylalkohol + Bzn., F. 158°, l. in Bzl., zwl. in Methylalkohol, wl. in Ä. Liefert anscheinend ein mit dem vor-

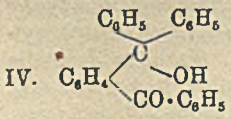
stehenden identisches Oxim. — *Äthyläther*, $C_{30}H_{29}O_3N$. Krystalle aus Bzl. + A., F. 175°. — *o-(p-Dimethylamino)-oxybenzyltriphenylcarbinol*, $C_{28}H_{27}O_2N$ (IX.). Aus dem Dimethylaminophenyloxydiphenylbenzodihydrofurfuran mit Natriumamalgam und sd. A. Krystalle aus verd. A., F. 175°, l. in A., Eg., Chlf., zwl. in Ä. u. Bzl. Der F. ist unscharf und wechselt mit dem Krystallisationsmittel. Liefert bei der Oxydation mit Hilfe von Chloranil Dimethylaminophenyloxydiphenylbenzodihydrofurfuran zurück u. mit wasserentziehenden Mitteln folgende beiden Verbb.: *p-Dimethylaminophenyl-α-diphenyl-α',α'-benzo-β,β'-dihydro-α,α'-furfuran*, $C_{28}H_{25}ON$ (X.). Aus vorstehender Verb. mit konz. H_2SO_4 in sd. Eg. Farblose Krystalle aus A. + Ä., F. 130°, l. in Ä., A. und Bzl. Daneben entstehen Krystalle vom F. 110°, die in Ä. leichter, in A. weniger l. sind u. wahrscheinlich ein Stereoisomeres vorstellen. Liefert in Bzl. mit konz. H_2SO_4 *p-Dimethylaminophenyl-9-phenyl-10-anthracen*, $C_{28}H_{23}N$ (XI.). Entsteht auch aus dem Dimethylaminooxybenzyltriphenylcarbinol direkt mit Bzl. und konz. H_2SO_4. Grüne, mkr. Krystalle aus Bzl. + PAe., F. 298°, l. in Eg. u. Bzl. Die Lsg. in Bzl. fluoresciert grün, swl. in A., unl. in Ä. — *p-Dimethylaminophenyl-9-phenyl-10-dihydro-9,10-anthracen*, $C_{28}H_{25}N$ (XII.). Aus vorstehender Verb. mit Natriumamalgam und sd. Methylalkohol. Farblose Nadeln aus Bzl. + A., F. 184°, l. in Bzl., wl. in A. — *o-(p-Dimethylamino)-oxybenzyldiphenyl-p-dimethylaminobenzylbenzol*, $C_{36}H_{36}ON_2$ (XIII., R = CH_3). Aus o-p-Dimetbylaminooxybenzyltriphenylcarbinol und Dimethylanilin in sd. Eg. Farblose Prismen aus A. + Ä., F. 122°, l. in Bzl. u. Ä., zwl. in A. — *o-(p-Dimethylamino)-oxybenzyldiphenyl-p-diäthylaminobenzylbenzol*, $C_{38}H_{40}ON_2$ (XIII., R = C_2H_5). Analog mit Diäthylanilin. Mkr. Krystalle aus Bzl. + A., F. 128°, sll. in Bzl., zwl. in A. — *Bis-p-dimethylaminophenyl-α,α-diphenyl-α',α'-benzo-β,β'-dihydro-α,α'-furfuran*, $C_{36}H_{34}ON_2$ (XIV., R = CH_3). Aus p Dimethylaminophenyloxydiphenylbenzodihyrofurfuran und Dimethylanilin in sd. Eg. Prismen vom F. 160° und farblose Nadeln vom F. 166° aus Bzl. + A., sll. in Bzl., zwl. in A. — *o-Phenylbenzyl-bis-p-dimethylaminotriphenylmethan* (*o-Phenylbenzylleukomalachitgrün*), $C_{36}H_{36}N_2$ (XV., R = CH_3). Aus vorstehender Verb. durch Reduktion mit Zinkstaub und Eg. Farblose Nadeln aus A. + Bzl., F. 225°. Entsteht auch aus o-(p-Dimethylamino)-benzoyltriphenylcarbinol und Dimethylanilin. — *p-Dimethylamino-p-diäthylaminodiphenyl-α',α'-diphenyl α',α'-benzo-β,β'-dihydro-α,α'-furfuran*, $C_{38}H_{38}ON_2$ (XIV., R = C_2H_5). Aus p-Dimethylaminophenyloxydiphenylbenzodihydrofurfuran u. Diäthylanilin in sd. Eg. Farblose Nadeln aus Ä. + A., F. 150°, sll. in Bzl. Krystalle mit 1 Mol. Bzl. aus Bzl. + A., F. 90°. — *Bis-p-dimethylaminophenyl-9,9-phenyl-10-oxy-10-dihydro-9,10-anthracen*, $C_{36}H_{34}ON_2$ (XVI., R = CH_3, X = OH). Aus Bis-p-dimethylaminophenyldiphenylbenzodihydrofurfuran mit h. konz. H_2SO_4. Farblose Prismen aus Bzl. + A., F. 228°, unl. in Ä., wl. in A., sll. in Bzl. Orangegelb l. in konz. H_2SO_4. Entsteht auch aus Tetramethyldiaminodiphenylanthron u. Phenylmagnesiumbromid. — *Bis-p-dimethylaminophenyl-9,9-p-dimethylaminodiphenyl-10,10-dihydro-9,10-anthracen*, $C_{44}H_{48}N_4$ [XVI., R = CH_3, X = $C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2$]. Aus vorstehender Verb. und Dimethylanilin in sd. Eg. Farblose, mkr. Krystalle aus Bzl. + A., F. 264°. — *Bis-p-dimethylaminophenyl-9,9-p-diäthylaminodiphenyl-10,10-dihydro-9,10-anthracen*, $C_{46}H_{47}N_3$ [XVI., R = CH_3, X = $C_6H_4 \cdot N(C_2H_5)_2$]. Analog mit Diäthylanilin. Krystalle aus Bzl. + A., F. 260°. — *Bis-p-dimethylaminophenyl-9,9-methoxy-10-phenyl-10-dihydro-9,10-anthracen*, $C_{37}H_{36}ON_2$ (XVI., R = CH_3, X = OCH_3). Aus dem entsprechenden Oxydihydroanthracen mit sd. Methylalkohol und wenig HCl. Mkr. Krystalle aus Bzl. + A., F. 175°. — *Bis-p-dimethylaminophenyl-9,9-äthoxy-10-phenyl-10 dihydro-9,10-anthracen*, $C_{38}H_{38}ON_2$ (XVI., R = CH_3, X = OC_2H_5). Analog mit Äthylalkohol. Blättchen aus Bzl. + A., F. 170°. — *Bis-p-dimethylaminophenyl-9,9-phenyl 10-dihydro-9,10-anthracen*, $C_{36}H_{34}N_2$ (XVI., R = CH_3, X = H). Aus dem entsprechenden Oxydihydroanthracen durch Reduktion mit Zinkstaub und Eg.

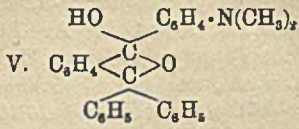
Krystalle aus Bzl. + A., F. 283°. — *p-Diäthylamino-p-dimethylaminodiphenyl-9,9-oxy-10-phenyl-10-dihydro-9,10-anthracen*, $C_{38}H_{38}ON_2$ (XVI., R = C_2H_5, X = OH). Aus Diäthylaminodimethylaminodiphenyldiphenylbenzodihydrofurfuran mit h. konz. H_2SO_4. Krystalle aus Bzl. + A., F. 220°, l. in Bzl., zwl. in A. und Ä.

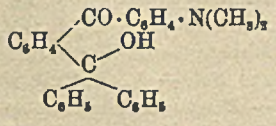
I. 

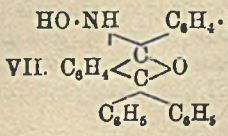
II. 

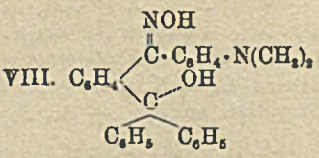
III. 

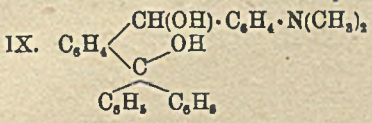
IV. 

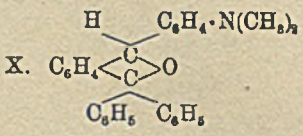
V. 

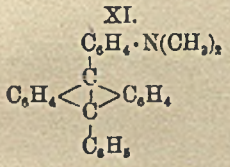
VI. 

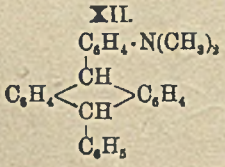
VII. 

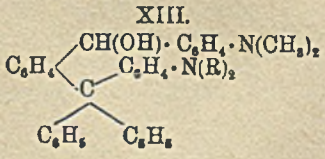
VIII. 

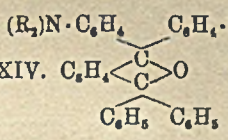
IX. 

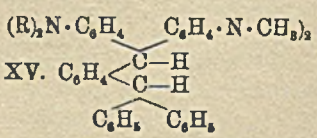
X. 

XI. 

XII. 

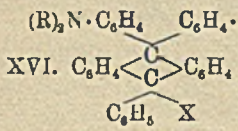
XIII. 

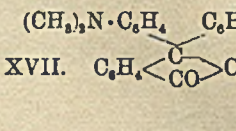
XIV. 

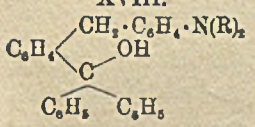
XV. 

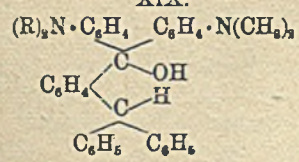
Tautomerer p-Dimethylamino-o-benzoylbenzoesäuremethylester, $C_{17}H_{17}O_3N$. Aus p-Dimethylamino-o-benzoylbenzoesäure durch Behandlung mit Thionylchlorid in Schwefelkohlenstoff und dann mit Methylalkohol. Blättchen aus Methylalkohol, F. 116°, swl. in Ä., sll. in h. Bzl. Liefert mit Phenylmagnesiumbromid, ebenso wie der Ester vom F. 118°, das vorher beschriebene *p-Dimethylaminophenyl-α-oxy-α-diphenyl-α',α'-benzo-β,β'-dihydro-α,α'-furfuran*, $C_{28}H_{25}O_2N$ (V. oder VI.) vom F. 194°. — Der durch direkte Veresterung entstehende *p-Diäthylamino-o-benzoylbenzoesäuremethylester* vom F. 108° liefert mit Phenylmagnesiumbromid *p-Diäthylaminophenyl-α-oxy-α-diphenyl-α',α'-benzo-β,β'-dihydro-α,α'-furfuran* (*p-Diäthylamino-o-benzoyltriphenylcarbinol*), $C_{30}H_{29}O_3N$ (analog V. oder VI.). Gelbe Krystalle aus Bzl. + Lg., F. 160°. Prismen aus Bzl. + A., sll. in Bzl., zll. in Ä., zwl. in A., unl. in Lg. — *Methyläther*, $C_{31}H_{31}O_2N$. Prismen, F. 138—139°, sll. in Bzl., zwl. in A. und Ä. — *Äthyläther*, $C_{32}H_{33}O_2N$. Farblose Nadeln, F. 118°, sll. in Ä., zll. in A. — *Oxim*, $C_{30}H_{30}O_2N_2$. Prismen, F. 205° bei plötzlichem Erhitzen. Schm. bei langsamer Erhitzung von 170° an unter Zers. — *o-(p-Diäthylamino)-oxybenzyltri-*

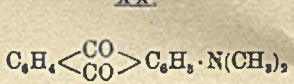
phenylcarbinol, $C_{50}H_{41}O_2N$ (analog IX.). Aus dem Diäthylaminophenyloxydiphenylbenzodihydrofurfuran mit Natriumamalgam und sd. A. Nadeln aus Ä. + Lg., F. 140°, l. in A. und Ä., wl. in Lg. — *Bis-p-diäthylaminophenyl-α,α-diphenyl-α',α'-benzo-β,β'-dihydro-α,α'-furfuran*, $C_{40}H_{42}ON_2$ (analog XIV.). Aus dem Diäthylaminophenyloxydiphenylbenzodihydrofurfuran mit Diäthylanilin in h. Eg. Farblose Nadeln aus Bzl. + A., F. 163°, sll. in Bzl., zll. in Ä., swl. in A., unl. in Lg. — *p-Diäthylamino-p-dimethylaminodiphenyl-α,α-diphenyl-α',α'-benzo-β,β'-dihydro-α,α'-furfuran* (XIV., R = C_2H_5). Diese schon vorher beschriebene Verb. entsteht auch aus p-Diäthylaminophenyl-α-oxy-α-diphenyl-α',α'-benzo-β,β'-dihydro-α,α'-furfuran mit Dimethylanilin in h. Eg. — *Bis-p-diäthylaminophenyl-9,9-oxy-10-phenyl-10-dihydro-9,10-anthracen*, $C_{40}H_{42}ON_2$ (analog XVI., X = OH). Aus Bis-p-diäthylaminophenyldiphenylbenzodihydrofurfuran beim Erhitzen mit konz. H_2SO_4. Farblose Krystalle aus Bzl. + A., F. 225°, sll. in A. u. Ä., unl. in Lg. Orangegelb l. in konz. H_2SO_4. — *Bis-p-diäthylaminophenyl-9,9-p-diäthylaminodiphenyl-10,10-dihydro-9,10-anthracen*, $C_{50}H_{65}N_3$ [analog XVI., X = $C_6H_4 \cdot N(C_2H_5)_2$]. Aus vorstehender Verb. mit Diäthylanilin in b. Eg. Farblose Nadeln aus Bzl. + A., F. 258°, l. in Bzl. und Eg., zwl. in A. und Ä. — *Bis-p-diäthylaminophenyl-9,9-p-dimethylaminodiphenyl-10,10-dihydro-9,10-anthracen*, $C_{48}H_{61}N_3$ [analog XVI., X = $C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2$]. Analog mit Dimethylanilin. Krystalle aus Bzl. + A., F. 220°.

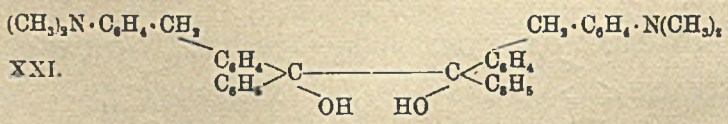
XVI. 

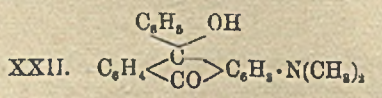
XVII. 

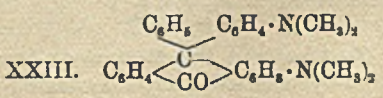
XVIII. 

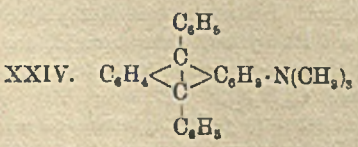
XIX. 

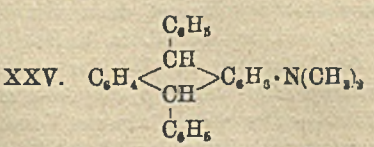
XX. 

XXI. 

XXII. 

XXIII. 

XXIV. 

XXV. 

Tetramethyldiaminodiphenylanthron (XVII.). Aus Anthrachinon und Dimethylanilin bei Ggw. von Aluminiumchlorid. Gelbe Blättchen aus Chlf. + A., F. 178°. Liefert mit Phenylmagnesiumbromid das vorher beschriebene *Bis-p-dimethylaminophenyl-9,9-oxy-10-phenyl-10-dihydro-9,10-anthracen*, $C_{36}H_{34}ON_2$ (XVI., R = CH_3, X = OH), vom F. 230°.

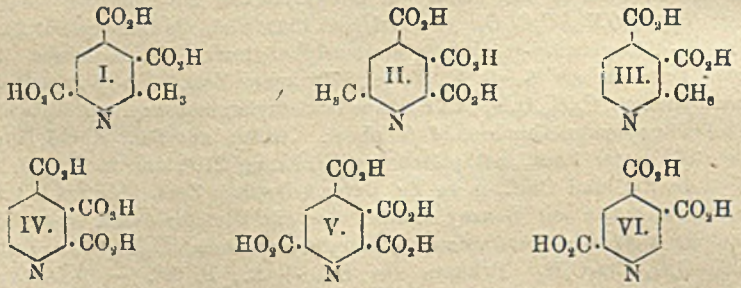
p-Dimethylamino-o-benzylbenzoesäuremethylester liefert mit Phenylmagnesiumbromid neben dem weiter unten beschriebenen o-(p-Dimethylamino)-benzylbenzo-

pinakon (XXI.) *o-(p-Dimethylamino)-benzyltriphenylcarbinol*, $C_{38}H_{37}ON$ (XVIII., R = CH_3). Prismen aus verd. A., F. 138—139°, l. in den meisten organischen Lösungsmitteln. — $(C_{38}H_{35}N)H_2SO_4$. Rosafarbige Blättchen. Schm. bei ca. 200° zu einem Harz, das bei 240° unter Zers. schm. — $(C_{38}H_{35}N)HCl$. Hellrosafarbige Nadeln aus Aceton, F. 149°, unl. in Ä. — $(C_{38}H_{37}ON)_2,H_2PtCl_6$. Rotbraune, mkr. Nadeln, F. 180° unter Zers. Das Dimethylaminobenzyltriphenylcarbinol liefert bei der Oxydation mit Chloranil das weiter oben beschriebene *p-Dimethylaminophenyl-α-oxy-α-diphenyl-α',α'-benzo-β,β'-dihydro-α,α'-furfuran* (V. oder VI.). Mit Dimethylanilin in sd. Eg. liefert das Dimethylaminobenzyltriphenylcarbinol unter molekularer Umlagerung das ebenfalls schon oben beschriebene *o-Phenylbenzyl-bis-p-dimethylaminotriphenylmethan* (*o-Phenylbenzylleukomalachitgrün*), $C_{36}H_{36}N_2$ (XV., R = CH_3). Letzteres gibt bei der Oxydation mit Chloranil einen *Farbstoff*, $C_{72}H_{72}O_4N_4Cl_4$ = $(C_{36}H_{36}ON_2)_2,C_6Cl_4O_2$. Violett schimmernde, blaugrüne Nadeln aus A. + Ä., sll. in A. und Aceton, swl. in Bzl. und Ä. Blau l. in Eg. und sehr verd. Mineralsäuren, blaßrot in konz. H_2SO_4, grüngelb in konz. HCl. F. ca. 180° unter Verharzung. Färbt Wolle und Seide im neutralen Bade direkt, Baumwolle nach Beizung mit Tannin. Gibt beim Erhitzen mit alkoh. Kali *o-Phenylbenzyl-bis-p-dimethylaminotriphenylcarbinol* (*o-Phenylbenzylmalachitgrünbase*), $C_{36}H_{36}ON_2$ (XIX., R = CH_3). Farblose Blättchen aus A. + Bzl., F. 189°, sll. in Bzl., l. in sd. A., unl. in Lg. Blau l. in verd. SS., grün in konz. HCl, rosa in konz. H_2SO_4. — Hydrochlorid (o-Phenylbenzylmalachitgrün), $C_{36}H_{34}N_2,HCl$. Dichroitische Blättchen aus W., F. 160—170°, sll. in A. und Aceton, l. in sd. W., swl. in Bzl. und Ä. — *o-Phenylbenzyl-p-diäthylamino-p-dimethylaminotriphenylmethan*, $C_{38}H_{40}N_2$ (XV., R = C_2H_5). Aus Dimethylaminobenzyltriphenylcarbinol und Diäthylanilin in sd. Eg. Aus Diäthylaminobenzyltriphenylcarbinol und Dimethylanilin in sd. Eg. Farblose Prismen aus A. + Pyridin oder Bzl. + A., F. 150°, sll. in Bzl. und Pyridin, l. in Ä., wl. in A., swl. in Lg. Gibt bei der Oxydation mit Chloranil einen *blauen Farbstoff*, $(C_{38}H_{44}ON)_2,C_6Cl_4O_2$. (Im Original irrtümlich als Chlorhydrat des o-Phenylbenzyl-p-diäthylamino-p-dimethylaminotriphenylcarbinols bezeichnet. D. Ref.) Braunrote Prismen aus A. + Ä., F. ca. 170° unter Zers. — *o-(p-Dimethylamino)-benzylbenzopinakon*, $C_{44}H_{44}O_2N_2$ (XXI.). Aus Dimethylaminobenzylbenzoesäuremethylester und Phenylmagnesiumbromid (s. oben). Nadeln aus Bzl., F. bei langsamem Erhitzen 180° unter Zers., bei plötzlicher Erhitzung 210°, unl. in Ä. und Methylalkohol, l. in Bzl. und Chlf., ll. in Eg. unter teilweiser Zers. Liefert mit h. verd. Schwefelsäure, sowie mit Benzoylchlorid oder mit Dimethylanilin oder auch beim Erhitzen für sich *o-(p-Dimethylamino)-benzylbenzophenon*, $C_{22}H_{21}ON$ = $(CH_3)_2N\cdot C_6H_4\cdot CH_2\cdot C_6H_4\cdot CO\cdot C_6H_5$. Prismen aus Bzl. + A., F. 69°. — *p-Diäthylamino-o-benzylbenzoesäuremethylester* liefert mit Phenylmagnesiumbromid *o-(p-Diäthylamino)-benzyltriphenylcarbinol*, $C_{30}H_{31}ON$ (XVIII., R = C_2H_5). Nadeln aus A., F. 114°. Dies gibt mit Dimethylanilin in h. Eg. das vorher beschriebene *o-Phenylbenzyl-p-diäthylamino-p-dimethylaminotriphenylmethan* (XV., R = C_2H_5).

Dimethylamino-3-anthrachinon (XX.) liefert mit Phenylmagnesiumbromid *Dimethylamino-3-phenyl-9-(oder 10-)oxanthranol*, $C_{22}H_{19}O_2N$ (XXII.). Mkr. Blättchen aus Pyridin, F. 270°, unl. in A., Ä. und Lg., swl. in Bzl., l. in Eg., sll. in Pyridin. Färbt konz. H_2SO_4 erst granatrot, dann blau. — *Methyläther*, $C_{23}H_{21}O_2N$. Aus vorstehender Verb. mit Methylalkohol und HCl. Hellgelbe Blättchen aus A., F. 183°, zll. in den meisten Lösungsmitteln. — *Äthyläther*, $C_{24}H_{23}O_2N$. Analog erhalten. Hellgelbe Blättchen aus A., F. 169°. — *Dimethylamino-3-dimethylamino-diphenyl-9,9-(oder 10,10-)anthron*, $C_{30}H_{28}ON_2$ (XXIII.). Aus Dimethylamino-3-phenyl-9-oxanthranol und Dimethylanilin in h. Eg. mit etwas HCl. Schwach grünliche Prismen aus Bzl. + A., F. 205°. Ohne Färbung in H_2SO_4 l. — *p-Dimethylamino-3-diphenyl-9,10-anthracen*, $C_{28}H_{23}N$ (XXIV.). Aus Dimethylamino-3-anthrachinon

mit überschüssigem Phenylmagnesiumbromid. Grüne, mkr. Nadeln aus Bzl. + A., F. 264°. Liefert bei der Reduktion mit Natriumamalgam und sd. A. *Dimethylamino-3-diphenyl-9,10-dihydroanthracen*, $C_{28}H_{25}N$ (XXV.). Schwach grünliche Nadeln aus Bzl. + A., F. 240°, l. in Bzl., zwl. in A., unl. in Lg. Oxydiert sich leicht an der Luft. (Ann. Chim. [9] 7. 340—414. Mai-Juni 1917; 8. 22—69. Juli-August 1917. Organ.-chem. Lab. der Sorbonne.) POSNER.

Otto Mumm und **Hugo Hüneke**, *Synthese einiger Pyridinpolycarbonsäuren.* Die Oxydation der kürzlich von den Vff. (S. 101) beschriebenen α,α'-Dimethylcinchomeronsäure läßt sich bei Anwendung der berechneten Menge Kaliumpermanganat auf eine Methylgruppe beschränken. Als Hauptprod. entsteht hierbei die *α-Methylberberonsäure* (I.) und als Nebenprod. in ganz kleiner Menge die *α-Methyl-α'-carbocinchomeronsäure* (II.). Die α-Methylberberonsäure spaltet beim Kochen mit Eg. eine Carboxylgruppe ab und geht in die *2-Methyl-3,4-cinchomeronsäure* (III.) über, die die SKRAUPsche Rk. nicht zeigt, ein bei 92° schm. Anhydrid liefert und sich zu der *α-Carbocinchomeronsäure* (IV.) oxydieren läßt. Die von DOBBIE und MARSDEN (Journ. Chem. Soc. London **71**. 664; C. **97**. II. 313), bezw. von DOBBIE und LAUDER (Journ. Chem. Soc. London **81**. 151; C. **1902**. I. 596) als α-Methylberberonsäure angesprochene Verb. ist, wenn überhaupt mit dieser S. identisch, sehr unrein gewesen. Die α-Methylcarbocinchomeronsäure hat wahrscheinlich schon v. MILLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **24**. 1900; C. **91**. II. 305) aus α-Methylcinchoninsäure durch Oxydation mit Permanganat erhalten. Bei der Oxydation beider Methylgruppen der Dimethylcinchomeronsäure entsteht die *2,3,4,6-Pyridintetracarbonsäure* (V.), die beim Kochen mit Eg. in *Berberonsäure* (VI.) übergeht. Die beiden letztgenannten SS. sind bereits bekannt; die über sie in der Literatur vorhandenen Angaben sind aber in mehreren Punkten zu berichtigen.

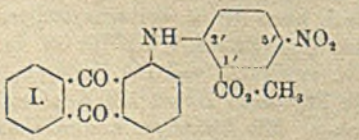


α-Methylberberonsäure (I.). Entsteht neben α-Methyl-α'-carbocinchomeronsäure, wenn man 9,75 g Dimethylcinchomeronsäure in der für 2 Mol. berechneten Menge KOH löst, die Lsg. mit 1 l W. verdünnt und mit 15,8 g $KMnO_4$ in 500 ccm W. auf dem Wasserbade oxydiert. Man trennt von der α-Methylcarbocinchomeronsäure durch fraktionierte Krystallisation. Rhombische Prismen oder Tafeln; enthält 3 Mol. W.; verliert das Krystallwasser größtenteils im Vakuum über Schwefelsäure, den letzten Teil langsam bei 100° oder schneller bei 120°. Die wasserfreie Substanz fängt beim Erhitzen im zugeschmolzenen Röhrchen bei 220° an, sich braun zu färben u. schm. dann bei 226° (Zers.). Im offenen Röhrchen fällt sie gewöhnlich zwischen 220 und 230° unter Schwärzung zusammen, ohne zu schm. In A. und Eg. ll., in Ä., Bzl. und Lg. wl., in h. W. zwl. Gibt mit Bleinitrat und Silbernitrat sofort unl., amorphe Ndd. Mit Kupferacetat entsteht in der Kälte keine Fällung, dagegen beim Erhitzen ein dicker, blaugrüner, amorpher Nd., der beim Abkühlen in Lsg. geht (Unterschied von der Methylcarbocinchomeronsäure). Bei längerem

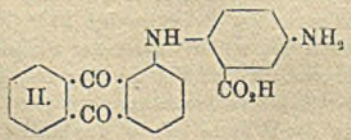
Stehen der Kupfersalzlsg. scheiden sich blaue Tafeln aus. Mit $CaCl_2$ gibt die S. weiße Nadeln, mit Eisenammoniumsulfat eine dunkelrote Lsg., aus der sich nach kurzer Zeit ein dunkelroter Nd. ausscheidet. — *α-Methyl-α'-carbocinchomeronsäure* (II.). Lange, dünne Prismen oder bisweilen breitere, sechseckige Tafeln; färbt sich bei etwa 210° gelb, wird bei weiterem Erhitzen allmählich dunkler und ist bei etwa 230° dunkelbraun gefärbt, ohne zu schm. Die Lösungsverhältnisse sind fast die gleichen wie bei der vorhergehenden Verb. Gibt mit Kupferacetat in der Kälte sofort eine Fällung, die in k. W. weniger l. ist als in h. — *2-Methyl-3,4-cinchomeronsäure* (III.). Beim Kochen der α-Methylberberonsäure mit Eg. Schwach gelbstichige, schmale Prismen oder Nadeln aus W.; beginnt im zugeschmolzenen Röhrchen bei etwa 230° sich zu bräunen; zers. sich teilweise unter Schwarzfärbung und schm. dann unscharf zwischen 250 und 255° (Zers.); wl. in k. W. und A., swl. in Ä., Bzl., Lg. Gibt mit Eisenammoniumsulfat keine Rotfärbung. Blei- und Silbersalz sind swl., das Cu-Salz ist leichter l. — Beim Kochen mit Essigsäureanhydrid geht die S. in ihr *Anhydrid* über, das auch beim Erhitzen der Methylberberonsäure im Vakuum auf 230° entsteht u. aus Lg. in Nadeln vom F. 92° krystallisiert. — *α-Carbocinchomeronsäure* (IV.). Aus der α-Methylcinchomeronsäure in KOH mittels $KMnO_4$ in W. Die konz., wss. Lsg. der S. gibt mit Eisenammoniumsulfat eine intensive Rotfärbung. — *2,3,4,6-Pyridintetracarbonsäure* (V.). Bei der Oxydation von 9,6 g α,α'-Dimethylcinchomeronsäure in der berechneten Menge KOH mittels 31,1 g $KMnO_4$ in W. Krystallisiert aus W. in schmalen Tafeln bald längerer, bald kürzerer Form, selten in Nadeln oder derben, rhombischen Prismen; enthält stets 3 Mol. Krystallwasser (nicht 2 Mol., wie in der Literatur angegeben), die teilweise schon über Schwefelsäure, größtenteils erst bei 100° und vollständig erst nach sehr langem Erhitzen auf 115° abgegeben werden. Ist in h. W. äußerst ll., auch in k. W. noch ll.; verhältnismäßig ll. in Eg., Methylalkohol und A. (nicht „wl.", wie in der Literatur angegeben); weniger l. in Essigester und Aceton, swl. in Ä., Chlf., Bzl. und Lg. Die wasserfreie S. schm. bei 235° (statt bei 227°). Taucht man das Schmelzpunktröhrchen mit der bei 100° getrockneten Substanz in das auf 180° vorgewärmte Bad, so tritt in der Regel schon einmal vor 235° Aufschäumen ein, frühestens bei 192° (statt bei 187°). Die konz. Lsg. gibt mit Eisenammoniumsulfat eine tiefviolette Färbung, die durch Essigsäure nicht verändert wird; aus der Lsg. scheidet sich langsam ein violetter Nd. ab. Mit $AgNO_3$ und $Pb(NO_3)_2$ entstehen amorphe Salze. Das Cu-Salz ist blaugrün und swl. $FeCl_3$ gibt eine schmutzigweiße Fällung, $CaCl_2$ einen wl., weißen Nd., der allmählich in Nadeln übergeht, und $Ba(NO_3)_2$ weiße Körner. — *Berberonsäure* (VI.). Beim Kochen der Pyridintetracarbonsäure mit Eg. Trikline (JOHNSEN) Tafeln mit 2 Mol. W. aus W.; verwittert nicht an der Luft, im Gegensatz zu den Angaben von WEIDEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **12**. 410; C. **79**. 299) und von FÜRTH (Monatshefte f. Chemie **2**. 416; C. **81**. 661); wird beim Erhitzen auf 120° wasserfrei. Schm. beim normalen Erhitzen bei 243° (Zers.); jedoch kann der F. bei sehr langsamem Erhitzen bis zu 10° niedriger gefunden werden (vgl. FÜRTH l. c.). In W. in der Kälte zwl., in der Wärme sll.; weniger l. in A., swl. in Ä. und Bzl. Gibt in wss. Lsg. mit Eisenammoniumsulfat eine dunkelrote Färbung. Bildet mit Kupferacetat ein in der Wärme wl., in der Kälte ll. Kupfersalz. Mit Bleiacetat und Silbernitrat entstehen weiße, amorphe Ndd. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **51**. 150—64. 12/1. 1918. [18/10. 1917.] Kiel. Chem. Inst. d. Univ.) SCHMIDT.

Fritz Ullmann und Percy Dootson, *Untersuchungen über Farbstoffe der Anthrachinonacridonreihe.* Nach ULLMANN und OCHSNER (LIEBIGS Ann. **381**. 6; C. **1911**. II. 26) färbt das Anthrachinon-2,1-acridon Baumwolle nach der Küpenmethode in rotvioletten Tönen an. Die Einführung von Cl in die 4-Stellung des

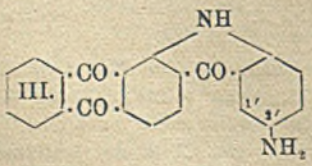
Anthrachinonrestes bewirkt, wie ULLMANN und BILLIG (LIEBIGs Ann. 381. 20; C. 1911. II. 27) fanden, nur eine geringe Farbenänderung; dagegen ist das 4-Aminoanthrachinon-2,1-acridon und das entsprechende p-Toluidoderivat blaugrün. Die Vff. untersuchen den Einfluß der Einführung von Substituenten in den Acridonrest auf die Verschiebung der Nuance. Die für die Darst. des Anthrachinon-2,1-acridons erforderliche Anthrachinon-1-anilino-o-carbonsäure kann aus 1-Chloranthrachinon und Anthranilsäure oder aus 1-Aminoanthrachinon und o-Chlorbenzoesäure gewonnen werden. Das letzte Verf. wird durch Verwendung des o-Chlorbenzoesäuremethylesters an Stelle der freien Säure wesentlich verbessert. Vorzügliche Resultate liefert der Methylester der 2-Chlor-5-nitrobenzoesäure; während die freie 2-Chlor-5-nitrobenzoesäure bei der Einw. auf 1-Aminoanthrachinon unter Abspaltung der Carboxylgruppe p-Nitroanilinoanthrachinon gibt, entsteht bei Verwendung des Esters der *Methylester der Anthrachinolylnitroanthranilsäure* (I.) in 87% Ausbeute. Die aus diesem Ester gewonnene Carbonsäure läßt sich nicht zu dem entsprechenden Acridon kondensieren; dagegen wird die aus der Nitrosäure darstellbare *Anthrachinonylaminoanthranilsäure* (II.) durch Schwefelsäure glatt in das *Anthrachinon-2,1-aminoacridon* (III.) übergeführt. Das Prod. ist zum Unterschied von dem rotvioletten Anthrachinon-2,1-acridon blauviolett gefärbt und färbt Baumwolle in den gleichen Tönen an. Durch Kondensation von 6-Chlor-3-methoxybenzoesäuremethylester mit 1-Aminoanthrachinon erhält man den *Anthrachinonylmethoxyanthranilsäuremethylester*; die aus diesem Ester gewonnene S. liefert das *Anthrachinon-2,1-2'-methoxyacridon* (IV.), das violett gefärbt ist und Baumwolle in den gleichen Tönen anfärbt. Für das isomere *Anthrachinon-2,1-3'-methoxyacridon* (V.) dient die *4-Methoxyanthranilsäure* als Ausgangsmaterial. Zur Darst. dieser Säure geht man von dem aus p-Toluidin erhältlichen o-Nitro-p-toluidin aus, das man durch Diazotieren und Verkochen in o-Nitro-p-kresol überführt. Dieses liefert mit Dimethylsulfat den Nitrokresolmethyläther, der sich mit $KMnO_4$ zur 2-Nitro-4-methoxybenzoesäure oxydieren läßt. Aus letzterer erhält man durch Reduktion die sehr zersetzliche *4-Methoxy-2-aminobenzoesäure*, welche sich unter Zuhilfenahme von Kupferacetat mit 1-Chloranthrachinon zu der entsprechenden *Anthrachinonylmethoxyanthranilsäure* (VIII.) kondensieren läßt. Diese wird über das Säurechlorid in das *Anthrachinon-2,1-3'-methoxyacridon* (V.) umgewandelt, das rot gefärbt ist und auch Baumwolle in den gleichen Tönen anfärbt. Zum Vergleich wird ferner das *Anthrachinon-2,1-3,2-naphthacridon* (VI.) dargestellt. Die für die Gewinnung dieser Verb. nötige *Anthrachinon-1,2-naphthylamino-2'-carbonsäure-(3')* wird aus 2-Chlor-3-naphthoesäuremethylester und 1-Aminonaphthochinon erhalten. Durch Erwärmen des Kondensationsprod. mit NaOH und Hydrosulfit und durch Einblasen von Luft in die Küpe erhält man das blauviolette Naphthacridon, das Baumwolle in gleichen Tönen anfärbt.



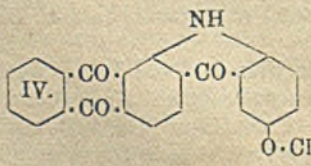
I.



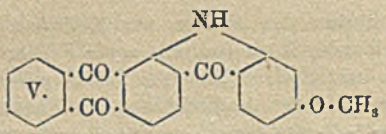
II.

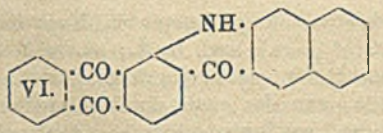


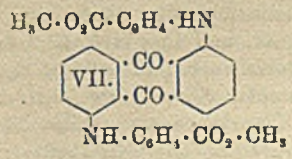
III.

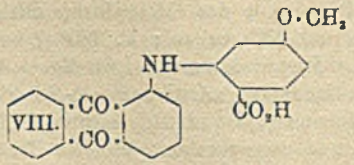


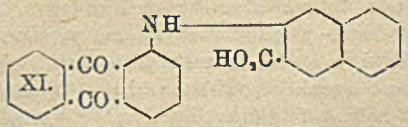
IV.











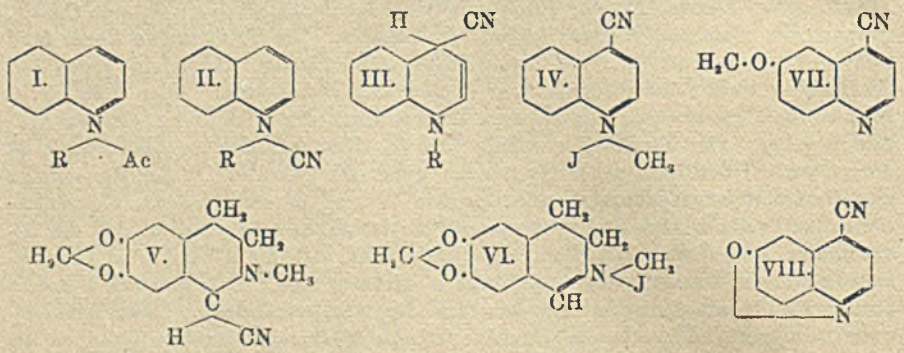
Anthrachinon-1-anilino-o-carbonsäuremethylester, $C_{22}H_{15}O_4N$. Aus 1-Aminoanthrachinon, o-Chlorbenzoesäuremethylester, Kaliumacetat u. einer Spur Kupferacetat in sd. Naphthalin. Rote Nadeln aus Bzl.; F. 205° (korr.); swl. in A. und Ä. mit roter Farbe; fast unl. in Lg.; l. in sd. Bzl.; zl. in Nitrobenzol. Löst sich in konz. H_2SO_4 mit grüner Farbe, die beim Erwärmen unter B. des entsprechenden Acridons in Braunrot umschlägt. Beim Erwärmen mit verd. NaOH und Hydrosulfit unter Luftabschluß entsteht eine violette Küpe, aus der sich beim Durchleiten von Luft Anthrachinon-2,1-acridon abscheidet. Beim Erwärmen des Esters mit alkoh. NaOH entsteht die Anthrachinon-1-anilino-o-carbonsäure. — *Anthrachinon-1,5-dianilino-o-dicarbonsäuredimethylester* (VII.). Aus 1,5-Diaminoanthrachinon, o-Chlorbenzoesäuremethylester, Kaliumacetat u. etwas Kupferacetat in sd. Naphthalin. Braunviolett glänzende Krystalle aus Bzl.; schm. bei 262° (korr.) unter Zers.; unl. in Ä. und Lg.; swl. in A.; wl. in Eg. und Bzl. mit roter Farbe; sll. in Pyridin u. mit bordeauxroter Farbe in Nitrobenzol. Bei der Verseifung mit alkoh. NaOH entsteht die Anthrachinon-1,5-dianilino-o-dicarbonsäure und beim Erwärmen mit konz. H_2SO_4 das Anthrachinon-2,1-6,5-diacridon. — *Anthrachinon-1-5'-nitro-2'-anilino-1'-carbonsäuremethylester* (I.). Aus 1-Aminoanthrachinon, 2-Chlor-5-nitrobenzoesäuremethylester, Kaliumacetat u. einer Spur Kupferacetat in sd. Naphthalin. Ziegelrote Nadeln aus Nitrobenzol; F. 310° (korr.); unl. in A., Ä., Lg.; wl. in Bzl.; ll. in h. Nitrobenzol; l. in konz. H_2SO_4 mit smaragdgrüner Farbe, die beim Erwärmen in Braun umschlägt. — *Anthrachinon-1-5'-nitro-2'-anilino-1'-carbonsäure*, $C_{21}H_{13}O_6N_3$. Aus dem Methylester mit Natriummethylatlsg. auf dem Wasserbade. Orangefarbene Nadeln aus Nitrobenzol; schm. gegen 340°; unl. in Ä., A., Eg. und Bzl.; l. in sd. Nitrobenzol 1 : 500; ll. in Pyridin mit oranger Farbe. Löst sich in konz. H_2SO_4 warm mit smaragdgrüner, kalt mit brauner Farbe. — *Anthrachinon-1-5'-amino-2'-anilino-1'-carbonsäure* (II.). Aus der Nitrosäure und Natriumsulfid in sd. A. Dunkelviolette Krystalle aus Nitrobenzol; F. 300° (Zers.); unl. in Ä., Lg., Bzl., swl. in A. mit violetter Farbe; wl. in Eg. mit roter Farbe. Löst sich in konz. H_2SO_4 mit grüner Farbe, die beim Erwärmen in Braun umschlägt. Löst sich leicht in Pyridin mit violetter Farbe. — *Ammoniumsalz*. Blau; wl. in W. — *Anthrachinon-2,1-2'-aminoacridon* (III.). Beim Erwärmen der eben beschriebenen Aminosäure mit rauchender Schwefelsäure von 15% Anhydridgehalt auf etwa 60°. Blauviolette Tafeln aus Nitrobenzol; zers. sich gegen 340°; unl. in Ä., A.; l. in der Wärme in Nitrobenzol und Anilin; swl. in sd. Pyridin und Toluol mit blauer Farbe; die Lsg. in konz. H_2SO_4 ist orangefarben. — *Anthrachinon-1-5'-methoxy-2'-anilino-1'-carbonsäuremethylester*, $C_{23}H_{17}O_5N$. Aus 1-Aminoanthrachinon, 6-Chlor-3-methoxybenzoesäuremethylester, Kaliumacetat

und etwas Kupferacetat in Naphthalin. Rotviolette Nadeln aus Methylalkohol; F. 215° (korr.); swl. in Ä.; wl. in Methylalkohol; ll. in Bzl. mit roter Farbe; l. in konz. H_2SO_4 mit gelbgrüner Farbe. Gibt mit Hydrosulfit und NaOH eine rote Küpe, aus der man durch Einleiten von Luft das Anthrachinon-2,1-2'-methoxyacridon gewinnen kann. — *Anthrachinon-1-5'-methoxy-2'-anilino-1'-carbonsäure*, $C_{21}H_{15}O_6N$. Aus dem Methylester mittels Natriummethylat in alkoh. Lsg. Violette Nadeln aus Nitrobenzol; F. 290° (Zers.); unl. in Ä. und Lg.; swl. in A. mit rotvioletter Farbe; äußerst wl. in Eg. u. Bzl. mit roter Farbe; l. in konz. H_2SO_4 mit grüner Farbe. — *Anthrachinon-2,1-2'-methoxyacridon* (VI.). Man führt die eben beschriebene S. in sd. Bzl. mittels PCl_5 in das Chlorid über u. erhitzt dieses mit Nitrobenzol zum Sieden. Violette Blättchen aus Pyridin oder Nitrobenzol; F. 303 bis 304°; unl. in Ä. und Lg.; äußerst wl. in A. und Bzl. mit violetter Farbe; swl. in Eg.; wl. in Nitrobenzol; l. in h. Pyridin mit violetter Farbe; l. in konz. H_2SO_4 mit brauner Farbe. — Zur Darst. des 2-Nitro-p-kresolmethyläthers verfährt man in folgender Weise: Man nitriert p-Toluidin in konz. Schwefelsäure durch ein Gemisch von konz. Salpetersäure (D. 1,4) und konz. Schwefelsäure bei —5° und fällt nach 2-stdg. Stehen der Mischung das 2-Nitro-p-toluidinsulfat durch Eis aus. Das Sulfat diazotiert man in verd. Schwefelsäure bei 5—10° und gibt die Diazoniumsalzlsg. zu einer siedenden 50%ig. Schwefelsäure. Das beim Abkühlen sich ausscheidende 2-Nitro-p-kresol wird in 10%ig. NaOH mittels Dimethylsulfat methyliert. — *2-Nitro-4-methoxybenzoesäure*, $C_8H_7O_5N$. Beim Kochen von 2-Nitro-p-kresolmethyläther mit einer wss. Lsg. von $KMnO_4$. Nadeln aus W.; F. 200° (korr.); wl. in Ä. und Bzl.; ll. in A. — *2-Amino-4-methoxybenzoesäure*, $C_8H_9O_3N$. Beim Eintragen von Nitromethoxybenzoesäure in eine h. Lsg. von $SnCl_2$ in rauchender HCl. Nadeln aus W.; sintert bei 166°; schm. bei 172°; wl. in Ä.; ll. in A. — *Anthrachinon-1-4'-methoxy-2'-anilino-1'-carbonsäure* (VIII.). Aus 2-Amino-4-methoxybenzoesäure, 1-Chloranthrachinon, Kaliumcarbonat und Kupferacetat in sd. Amylalkohol. Violette Nadeln aus Eg.; F. 272° (Zers.); unl. in Ä., Lg., außerordentlich wl. in A. mit roter Farbe; l. in Eg. 1 : 100 mit roter Farbe; ll. in Nitrobenzol, sll. in Pyridin; l. in konz. H_2SO_4 mit grüner Farbe, die beim Erwärmen in Braun übergeht. — *Anthrachinon-2,1-3'-methoxyacridon* (V.). Aus der obenbeschriebenen S. nach dem Säurechloridverf. Weinrote Nadeln aus Nitrobenzol; F. 350° (korr.), unl. in den gebräuchlichen niedrig sd. Lösungsmitteln; l. in Nitrobenzol mit roter Farbe. Die Lsg. in konz. H_2SO_4 ist gelbrot gefärbt. — *2,3-Chlornaphthoesäuremethylester*, $C_{12}H_9O_2Cl$. Aus 2,3-Chlornaphthoesäure, Methylalkohol u. Schwefelsäure. Nadeln aus Methylalkohol; F. 58°; swl. in Lg.; ll. in Ä., Bzl., Methylalkohol. — *Anthrachinon-2'-naphthylamino-3'-carbonsäuremethylester*, $C_{26}H_{17}O_4N$. Aus 1-Aminoanthrachinon, Chlornaphthoesäuremethylester, Kaliumacetat u. Kupferacetat in sd. Naphthalin. Violette Nadeln aus Bzl.; F. 277°; unl. in Ä., A., swl. in Eg., Bzl.; wl. in Toluol mit violetter Farbe; ll. in sd. Nitrobenzol und Pyridin; l. in konz. H_2SO_4 mit gelbgrüner Farbe, die beim Erwärmen in Violett übergeht. — *Anthrachinonyl-2-amino-3-naphthoesäure* (IX.). Aus dem Ester mittels alkoh. NaOH. Violette Tafeln aus Nitrobenzol; F. 320°; fast unl. in den gewöhnlichen niedrig siedenden Lösungsmitteln; sll. in Pyridin; l. in konz. H_2SO_4 mit grüner Farbe. — *Ammoniumsalz.* Blau; wl. in W. — *Anthrachinon-2,1-3,2-naphthacridon* (VI.). Man erwärmt den Anthrachinonylaminonaphthoesäuremethylester mit Natriumhydrosulfit und NaOH unter Luftabschluß auf 40—50° u. leitet Luft durch die erkaltete und mit W. verd. Lsg. Dunkelviolette Nadeln aus Nitrobenzol; schm. gegen 360°; unl. in niedrig sd. Lösungsmitteln; spurenweise l. in Eg. u. Toluol mit violetter Farbe; außerordentlich wl. in Nitrobenzol und Pyridin mit blauvioletter Farbe. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 9—24. 12/1. 1918. [3/11. 1917.] Berlin. Techn.-chem. Inst. d. Univ.) SCHMIDT.

L. Berczeiler und M. Seiner, *Über die Oberflächenspannung von Alkaloidlösungen.* Die Angaben von TRAUBE und ONODERA (Int. Ztschr. Biol. 1. 35; C. 1914. II. 1060), daß unter ähnlich wirkenden Alkaloiden jene die wirksameren sind, welche die Oberflächenspannung des W. stärker erniedrigen, wurde an einer Reihe von Beispielen nachgeprüft. Zugleich wurde in Fortsetzung der Unterss. von Vff. und CSÁKI (Biochem. Ztschr. 53. 238; C. 1913. II. 692) geprüft, wie die Oberflächenspannung der mit Basen versetzten Alkaloidsalzlsgg. sich mit der Zeit ändert, und schließlich der Einfluß von Konzentration der Alkaloidsalze und der Lauge untersucht. Die benutzten Alkaloide waren: Aus der Chiningruppe *Chinin*, *Cinchonin*, *Cinchonidin*; aus der Morphingruppe *Morphin*, *Apomorphin*, *Kodein*, *Pseudokodein*, *Dionin*, *Heroin*, *Peronin*; aus der lokalanästhetischen Gruppe *Cocain*, *Tropacocain*, *Holocain*, *Eucain*; schließlich *Aconitin*. Die TRAUBEsche Regel fand sich weitgehend bestätigt, mit zwei Ausnahmen, nämlich Cinchonin gegenüber Cinchonidin und β-Eucain gegenüber Cocain und Tropacocain. Aber auch hierin können die Unterss. über den feineren Mechanismus der Alkaliwrkg. einigen Aufschluß geben. Der Einfluß des Alkalis und der Konzentration an Alkaloidsalz ist derart verschieden, daß unter Umständen sogar die Alkaloide in der Reihenfolge der die Oberflächenspannung erniedrigenden Wrkgg. in verschiedenen Konzentrationen auf verschiedene Stellen kommen. Es ist daher sehr möglich, daß die beobachteten Ausnahmen darauf zurückzuführen sind, daß die Alkaloide im Organismus in anderen Konzentrationsverhältnissen wirksam sind. Es lassen sich trotzdem bestimmte charakteristische Eigenschaften der Alkaliveränderung aller Alkaloidbasen, andererseits bestimmte charakteristische Merkmale einzelner Gruppen erkennen: 1. Nach der Größenordnung sind die Erniedrigungen der Oberflächenspannung bei den als Gifte bekannten Alkaloiden, besonders in verd. Lsgg., ungefähr gleich. — 2. Überschuß des Alkaloidsalzes erhöht in kleineren Alkalikonzentrationen die Tropfenzahl bei gleichbleibender Alkaloidkonzentration, doch wird die Erniedrigung der Oberflächenspannung mit höherer Alkaloidkonzentration meist kleiner; bei höherer Alkalikonzentration tritt oft Komplikation durch Fällung des Alkaloids ein, wodurch die Tropfenzahl erniedrigt werden kann. Die alkal. Alkaloidsalzlsgg. verhalten sich wie übersättigte Lsgg., und die verschiedene Stabilität kann einen sehr wesentlichen Einfluß auf die pharmakologische Wirksamkeit ausüben. — 3. Mit der Zeit wird die Oberflächenspannung der alkal. Lsgg. meist größer. — 4. In der *Morphingruppe* wird auf Zusatz von Lauge die Oberflächenspannung noch in viel größeren Laugekonzentrationen im Verhältnis zu den kleineren Konzentrationen stark verändert, als in den anderen Gruppen, wo die kleinen Laugenmengen den größten Einfluß ausüben. Ferner ist bei jener die zeitliche Veränderung der Oberflächenspannung viel geringer, als bei den anderen Alkaloiden, und wird nie die Oberflächenspannung der neutralen Salzlsg. erreicht. (Biochem. Ztschr. 84. 80—105. 11/12. [5/6.] 1917. Budapest. Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

Adolf Kaufmann, *Über die Synthese der Cinchoninsäuren.* Der Vf. teilt einige für die Darst. der Cyanchinoline wichtige Abänderungen mit. Wie KAUFMANN u. ALBERTINI (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 3775; C. 1909. II. 1751) gezeigt haben, entstehen bei der Einw. von Kaliumcyanid auf die quartären Chinolinsalze (I.) unter Umlagerung der primär gebildeten Chinoliniumcyanide (II.) die *4-Cyanchinolane* (III.). Diese zersetzlichen Verbb. lassen sich in den meisten Fällen aber nur isolieren, wenn dem Reaktionsgemisch Ä. zugesetzt wird, der das Prod. alsbald extrahiert oder doch seine Krystallisation veranlaßt. — *1-Methyl-6-methoxy-4-cyanchinolan*, $C_{12}H_{12}ON_2$ (KAUFMANN, PEYER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 1805; C. 1912. II. 359). Man überschichtet die wss. Lsg. des aus p-Methoxychinolin u. Dimethylsulfat erhaltenen Additionsprod. mit Ä. und schüttelt dann mit einer wss. Kalium-

cyanidlsg. Das Cyanchinolan scheidet sich nach kurzer Zeit krystallinisch aus. — *5-Nitro-N-methyl-4-cyanchinolan*, $C_{11}H_9O_2N_3$. Aus 5-Nitrochinolinjodmethylat und Kaliumcyanid in Ggw. von einigen ccm Ä. Hellgelbe Würfel oder lange Säulen aus Ä.; zerfällt bei 78° unter Verkohlung nach vorheriger allmählicher Zers.; zwl. in Ä. — *8-Nitro-N-methyl-4-cyanchinolan*, $C_{11}H_9O_2N_3$. Gelbe Prismen; verpufft bei 90—92° unter Verkohlung. — *6-Nitro-N-methyl-4-cyanchinolan*, $C_{11}H_9O_2N_3$. Hellgelbes Krystallpulver; schm. bei 108° unter Verkohlung; fast unl. in Ä. — Die drei Nitroverbb. riechen nach Blausäure, färben sich an der Luft oberflächlich braun und dann schwarz und verpuffen bisweilen, wenn sie aus dem Vakuumexsiccator an die Luft gebracht werden.



KAUFMANN und PEYER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 1807; C. 1912. II. 359) oxydierten in äth. Lsg. die Methylcyanchinolane, ohne sie zu isolieren, durch alkoh. Jodlsg. in Ggw. von Natriumacetat zu den Jodmethylaten von der Formel IV. Hierbei werden große Mengen von Perjodiden erhalten. Da jetzt die Cyanchinolane in fester Form gewonnen werden können, läßt sich auch die Oxydation mit der genau berechneten Menge Jod ausführen u. die B. von Perjodiden vermeiden. An Stelle von Natriumacetat wird Pyridin als jodwasserstoffbindendes Mittel angewendet. Zur Ausführung der Oxydation wird das Chinolan in der doppelten Gewichtsmenge trockenen Pyridins gelöst und die Lsg. auf einmal in eine kalte Lsg. der berechneten Menge Jod (2 Atome) im 8-fachen Gewicht 98%ig. Ä. eingegossen. Nach kurzer Zeit scheidet sich das Jodmethylat in roten Krystallen aus. Das *Methylcyanchinolan* gibt über 90% der Theorie, das *6-Methoxyderivat* 74% u. das *Äthoxyhomologe* 65% an reinem Jodmethylat. Bei einigen anderen Derivaten verläuft die Rk. in der Weise, daß unter Abspaltung der Cyangruppe das ursprüngliche Jodmethylat regeneriert wird. So gibt das Hydrastinin mit Kaliumcyanid ein ätherlösliches Cyanid (V.), das auch bei längerem Stehen nicht erstarrt, beim Behandeln mit Jodlösung aber das Hydrastininjodid (VI.) zurückbildet. — Die Spaltung der Cyanchinolinjodmethylate in Cyanchinolin und Methyljodid erfolgt am besten im Vakuum nach dem von WOHL angegebenen Verf. (vergl. KAUFMANN, VALETTE, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 50; C. 1913. I. 627). Cyanchinolinjodmethylat (IV.) spaltet sich schon beim Erhitzen unter gewöhnlichem Druck in Methyljodid und 4-Cyanchinolin. Empfindlicher sind die p-Alkoxycyanchinoline. — Das *6-Methoxy-4-cyanchinolinjodmethylat* spaltet auch im Vakuum nur unter teilweiser Zers. Methyljodid ab. Neben Chininsäurenitril (VII.) scheint auch das Betain von der Formel VIII. zu entstehen. Die Dest. im Vakuum läßt sich umgehen, wenn man das Erhitzen in einem Verdünnungsmittel, am besten in Benzoesäureäthylester, vornimmt. Beim Erhitzen von *6-Äthoxy-4-cyanchinolinjodmethylat* mit der gleichen Gewichtsmenge Benzoesäureäthylester erhält man neben Methyljodid das *6-Äthoxy-*

4-cyanchinolin in einer 90% übersteigenden Ausbeute. — *6-Methoxy-4-cyanchinolinjodmethylat* liefert beim Kochen mit Benzoesäureäthylester bis 70% *Chininsäurenitril*. Statt Benzoesäureäthylester kann man das Jodmethylat des Chininsäurenitrils auch mit Anilin erhitzen; hierbei erhält man aber neben Methylanilin das Chininsäurenitril nur in 50% Ausbeute. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **51**. 116—22. 12/1. 1918. [6/10. 1917.] Genf. Univ. Lab. f. organ. Chemie.) SCHMIDT.

Physiologische Chemie.

L. Berczeller, *Zur physikalischen Chemie der Zellmembranen*. Die Zellmembranen faßt Vf. als Trennungsflächen zwischen zwei unvollkommen mischbaren Phasen auf. In solchen müssen sich nach dem GIBBS-THOMSENschen Prinzip besonders jene Substanzen konzentrieren, die die Grenzflächenspannung herabsetzen. Welche Substanzen dies sind, kann zurzeit direkt nicht beantwortet werden. Eine indirekte Beantwortung ermöglicht der Satz, daß die verschiedenen Substanzen die Oberflächenspannung von Wasser/Luft ungefähr in derselben Reihenfolge herabsetzen, wie die anderer Grenzflächen. Danach würden in erster Reihe manche Lipoide, dann Peptone, in geringerem Maße auch Eiweißkörper in Betracht kommen. Zum Nachweis solcher oberflächenaktiven Substanzen wurde die Oberflächenspannung von wss. Extrakten verschiedener Organe stalagmometrisch gemessen. Die Oberflächenspannungen waren gleich, ob mit destilliertem W. oder mit physiologischer NaCl-Lsg. extrahiert wurde. Kurzdauernde geringe Autolyse veränderte sie nicht. Verschiedene Organextrakte desselben Tieres zeigten recht verschiedene Oberflächenspannung, stets aber kleinere als W. Diese Erniedrigung ist durch Kolloide verursacht, denn bei Dialyse erniedrigt sich die Spannung der Außenflüssigkeit nicht. *Milchsäure* erniedrigt in Konzentrationen, wie sie in den Extrakten auftreten könnte, die Oberflächenspannung nicht. — Von den Lipoiden ist *Lecithin* stark oberflächenaktiv, *Cholesterin* gar nicht. Wie Lecithin verhält sich *Cephalin*, auch bzgl. der Beeinflussung der Oberflächenspannung durch S. und Lauge, A. und Salze, wie Cholesterin das in W. nur in minimalsten Spuren l. *Sphingosin*. (Biochem. Ztschr. **84**. 59—74. 11/12. [5/6.] 1917. Budapest. Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

E. Winterstein, J. Keller und A. B. Weinhagen, *Beiträge zur Kenntnis des Ricinins*. (Vgl. E. SCHULZE und E. WINTERSTEIN, Ztschr. f. physiol. Ch. **43**. 211; C. 1905. I. 262.) Zur Darst. des Ricinins kocht man Ricinuspreßrückstände mit W. aus, dampft die Auszüge zum Sirup ein, zieht diesen mit sd., 90%ig. A. aus und extrahiert den so erhaltenen alkoh. Extrakt mit sd. Chlf. Das nach dem Verdampfen des Chlf. verbleibende rohe Ricinin reinigt man durch Umlösen aus h. W. unter Zuhilfenahme von etwas Bleiessig. Ausbeute an reinem Ricinin 0,13 bis 0,145%. Das Ricinin findet sich in allen Organen der Ricinuspflanze. Die reifen Samen weisen einen Gehalt von etwa 0,15% auf. Die Blätter junger Pflanzen enthalten 1,37%, etiolierte junge Pflänzchen nahezu 2,5% Ricinin.

Eigenschaften des Ricinins. Farblose Prismen, F. 201°, sublimiert unter 20 mm Druck bei 170—180° unzers., Geschmack deutlich bitter, tötet, in einer Menge von 1,5 mg subcutan injiziert, eine Maus von etwa 15 g Gewicht innerhalb 15 Minuten. Ricinin reagiert in wss. Lsg. neutral und ist opt.-inakt. In 10 ccm k. gesättigter Lsg. sind enthalten: in W. und in 95%ig. A. 0,0345 g, in Chlf. 0,0755 g, in Bzl. 0,0030 g, in Pyridin (bei 24° in 10 g Lsg.) 0,2050 g Ricinin. In 10 ccm h. gesättigter Lsg. sind enthalten: in W. 1,035 g, in 95%ig. A. 0,467 g, in Bzl. 0,016 g, in Pyridin (bei 115—116°) 3,400 g, in Essigsäuremethylester 0,122 g Ricinin. Die SOAVEsche Rk. mit konz. k. H_2SO_4 und $K_2Cr_2O_7$ gelingt beim Ricinin

(und bei der Ricininsäure) nur dann, wenn vor dem Zusatz des $K_2Cr_2O_7$ die schwefelsaure Lsg. einige Zeit gestanden hat, also eine teilweise Spaltung des Ricinins eingetreten ist. Das Schwefelsäurespaltungsprod. des Ricinins und das Salzsäurespaltungsprod. der Ricininsäure von MAQUENNE geben diese Rk. sofort. Wird eine wss. Lsg. von Ricinin mit Phosphorwolframsäure versetzt und konz. HCl oder H_2SO_4 zugegeben, so entsteht eine starke, weiße, in w. W. und einem Überschuß des Reagenses ll. Fällung, während in Ggw. von HNO_3 die Rk. nicht eintritt. Ricininsäure gibt diese Rk. nicht, während die Spaltungsprodd. des Ricinins bereits durch Phosphorwolframsäure allein gefällt werden. — Auf Grund zahlreicher Analysen und der Ergebnisse der Unters. der Spaltungsprodd. kommt dem Ricinin die Formel $C_8H_8O_2N_2$ zu. Merkwürdigerweise erhielten Vff. aber bei der Best. des Mol.-Gew. nach der Methode der Siedepunktserhöhung Werte, die auf die Formel $C_{12}H_{12}O_3N_2$ stimmen. Eine Erklärung für diesen Unterschied kann zurzeit nicht gegeben werden. — $C_8H_8O_2N_2 \cdot HgCl_2$, Nadeln, F. 201—202°, zll. in A., zers. sich etwas beim Umkrystallisieren aus W.

Durch sd. HCl und H_2SO_4 läßt sich Ricinin nicht oder doch nur sehr schwer verseifen. Dagegen zerfällt es beim Kochen mit alkoh. Kalilauge im Sinne der Gleichung: $C_6H_5N_2 \cdot COOCH_3 + H_2O = C_6H_5N_2 \cdot COOH + CH_3OH$ in Ricininsäure und Methylalkohol. Ricininsäure, $C_7H_6O_2N_2$, F. 292° (der von MAQUENNE und PHILIPPE angegebene F. 320° ist derjenige des Na-Salzes), l. in sd. W. zu 0,87%, in W. von 18° zu etwa 0,072%, ist opt.-inakt., gibt die für α-Carboxylverbb. der Pyridinreihe charakteristische Farbenrk. mit Eisensulfat nicht. Eine Esterifizierung der Ricininsäure gelang nicht; beim Erhitzen des K- oder Ag-Salzes mit Jodmethyl im Rohr tritt anscheinend erschöpfende Methylierung ein. $C_7H_5O_2N_2Ag \cdot H_2O$, feine Krystalle aus W. $(C_7H_5O_2N_2)_2Ba$, glänzende Blättchen aus verd. A. + Ä.

Bei der Zinkstaubdest. des Ricinins entsteht Pyridin neben anderen Verbb., bei der Kalischmelze bilden sich aliphatische Amine. — Gegen Salpetersäure ist das Ricinin sehr beständig. — Beim Behandeln des Ricinins mit kleinen Mengen $KMnO_4$ in alkal. Lsg. erfolgt Verseifung zu Ricininsäure und Methylalkohol unter gleichzeitiger Oxydation des letzteren zu Formaldehyd. Mit überschüssigem Bariumpermanganat behandelt, liefert das Ricinin Ammoniak, HCN, Bernsteinsäure, Oxalsäure und andere, nicht näher untersuchte Verbb.

Gegen die gewöhnlichen Reduktionsmittel ist das Ricinin sehr beständig. Durch H in Ggw. von Platinschwarz wird es zu Tetrahydroricinin reduziert; in Ggw. von HCl verläuft diese Reduktion rasch. $C_8H_{12}O_2N_2 \cdot HCl$, farblose Nadeln, F. 212—215°. $(C_8H_{12}O_2N_2 \cdot HCl)_2PtCl_4$, große, derbe Krystalle, zers. sich bei etwa 222—225°. $C_8H_{12}O_2N_2 \cdot HCl \cdot AuCl_3$, F. 160° unter Zers., swl. in W. Das Tetrahydroricinin gibt mit Quecksilbernitrat einen weißen, in SS. l., mit Kaliumquecksilberjodid und Phosphormolybdänsäure einen hellgelblichen, mit Kaliumwismutjodid einen orangefarbenen, mit Phosphorwolframsäure einen weißen, in der Wärme l., mit NESSLERS Reagens einen weißen Nd., mit Kaliumcadmiumjodid, KJ, Formaldehydschwefelsäure, Uranacetat und ERDMANNS Reagens keine Fällung. — Ricininsäure liefert bei der Reduktion nach der gleichen Methode im Gegensatz zum Ricinin anscheinend etwas Methylamin. — Das Tetrahydroricinin ist weniger giftig als das Ricinin.

Durch Erhitzen von Ricininsäure (oder Ricinin) mit rauchender HCl im Rohr auf 145° wird diese S. nach MAQUENNE und PHILIPPE im Sinne der Gleichung: $C_7H_6O_2N_2 + 2H_2O = NH_3 + CO_2 + C_6H_7O_2N$ gespalten. Ricinin liefert unter den gleichen Bedingungen dieselbe Base, $C_6H_7O_2N$, die aber FEHLINGsche Lsg. nicht reduzierte.

Wird Ricinin mit 57,4%ig. H_2SO_4 gekocht, so tritt Spaltung im Sinne der Gleichung: $C_8H_8O_2N_2 + 2H_2O = C_7H_9O_2N + CO_2 + NH_3$ ein. Base $C_7H_9O_2N$.

$3H_2O$, Nadeln aus W., F. 55—57°, wasserfrei 112—114°, ll. in k. W., A. und Chlf., schwerer in Ä., unl. in PAe., sublimiert bei vorsichtigem Erhitzen, reagiert neutral, addiert Brom, entfärbt neutrale $KMnO_4$-Lsg., reduziert FEHLINGsche Lsg. und ammoniakalische Silberlsg. nicht, gibt mit Eisenchlorid Rotfärbung. MILLONs Reagens gibt eine gelbe, allmählich dunkler und schließlich gelblichgrün werdende Färbung; beim Erwärmen tritt diese Farbenänderung sofort ein. Eine dunkelgelbe Lsg. von Vanadinschwefelsäure wird durch die Base entfärbt; mit überschüssigem Reagens erwärmt, nimmt diese Lsg. Grünfärbung an. Beim Erhitzen der Base mit Zinkstaub tritt Pyridingeruch auf. Phosphorwolframsäure erzeugt in verd. Lsgg. einen starken, in sd. W. swl. Nd., Phosphormolybdänsäure eine in viel k. W. l. Fällung. Stark verd. Kaliumwismutjodidlsg. gibt einen tiefroten Nd., BRUECKsches Reagens in alkal. und saurer, nicht aber in neutraler Lsg. eine Fällung. $(C_7H_9O_2N \cdot HCl)_2PtCl_4$, F. 198—199°, krystallisiert aus W. mit 5% W. $(C_7H_9O_2N)_2HCl \cdot AuCl_3 + H_2O$, Nadeln und Plättchen aus W., F. 129—131°. Bromderivat, gelbliches Krystallpulver aus Chlf., F. 95°, ll. in A. — Es gelang nicht, die Base zu verseifen oder sie zu reduzieren. Die Base ist anscheinend ungiftig.

Ricininsäure wird durch sd. 57,4%ig. H_2SO_4 im Sinne der Gleichung:

$$C_7H_9O_2N_3 + 2H_2O = C_6H_7O_2N + CO_2 + NH_3$$

gespalten. Base $C_6H_7O_2N$, Nadeln aus W., F. 170°, krystallisiert wasserfrei, reagiert sauer, addiert Brom, entfärbt neutrale $KMnO_4$-Lsg., reduziert FEHLINGsche Lsg. und ammoniakalische Silberlsg. nicht, wird durch Eisenchlorid braun bis rotbraun gefärbt. Die Base verhält sich MILLONs Reagens gegenüber wie die Base $C_7H_9O_2N$. Phosphorwolframsäure gibt eine starke, weiße, in w. W. ll. Fällung, Kaliumwismutjodid einen orangefarbenen, im Überschuß des Fällungsmittels l. Nd., Phosphormolybdänsäure und BRUECKs Reagens erzeugen keine Fällung. Beim Erhitzen mit Zinkstaub tritt Pyridingeruch auf. Die Base sublimiert nicht, sondern zers. sich beim Erhitzen unter Entw. eines äußerst unangenehmen Geruches. Durch H in Ggw. von Platinschwarz wird sie nicht reduziert. Die Base bildet kein Au-Salz. $(C_6H_7O_2N \cdot HCl)_2PtCl_4 + H_2O$, zl. Krystalle, zers. sich bei 184—186°. — Wie erwähnt, entsteht die Base $C_6H_7O_2N$ auch bei der Spaltung des Ricinins und der Ricininsäure durch rauchende HCl bei 140°.

Durch Erhitzen mit Jodmethyl und Methylalkohol im Rohr auf 100—110° wird Ricinin nicht methyliert. — Das in W. aufgeschwemmte Ricinin bildet mit Brom ein Substitutionsprod., $C_8H_7O_2N_2Br$, weiße Nadeln aus W., F. 226—230°. — Die Verss. zur Darst. eines Benzoyl- und Acetylderivates des Ricinins und der Ricininsäure verliefen negativ. — Ricinin und dessen Schwefelsäurespaltungsprod. enthalten je eine Methoxylgruppe, Ricininsäure und deren Schwefelsäurespaltungsprod. dagegen nicht. Eine bis 300° abspaltbare NCH_3-Gruppe war in keiner dieser Verbb. nachweisbar. Wurden die Verbb. aber mit rauchender HJ im Rohr auf 320° erhitzt, so trat in allen Fällen eine B. von AgJ ein.

Die von MAQUENNE und PHILIPPE aufgestellte Konstitutionsformel des Ricinins halten Vff. für höchst unwahrscheinlich. (Arch. der Pharm. 255. 513—39. 5/1. 1918. [10/10. 1917.] Zürich. Agrikulturchem. Lab. d. Techn. Hochschule.) DÜSTERBEHN.

Karl Alpers, *Über Steinobstkerne und Steinobstkernöl.* Beiträge zur Chemie und Geschichte der Steinobstkerne und des Steinobstkernöls, insbesondere des Pflaumen- und Kirschkernöles. Nach einleitender Besprechung der Geschichte des Steinobstkernöles erörtert Vf. die fabrikmäßige Gewinnung dieses Öles aus einheimischen Steinobstkernen insbesondere nach seinem Verf., das auf der Trennung der Schalen und ölhaltigen Kerne mittels $MgCl_2$-Lsg. beruht. Im Mittel geben die Pflaumen- und Zwetschensorten 4,1, die Kirschensorten 7,7% lufttrockene Steine.

Diese wieder geben bei Pflaumen- und Zwetschensorten im Mittel 12,55, Kirschen 22,93, Pfirsichen 5,70, Aprikosen 29,2% Ölkerne. Letztere enthalten in der Trockenmasse (%):

von	Fett	Protein (Gesamt-N × 6,25)
Pflaumen und Zwetschen	37,38	23,78
Kirschen	38,71	28,01
Pfirsichen	45,45	26,01
Aprikosen	51,43	28,36.

Das Trocknen und Erwärmen größerer Mengen feuchter Steinobstsamen muß wegen der B. von HCN in gut gelüfteten Räumen geschehen. 100 kg Pflaumensamen mit 1% Amygdalin enthalten 59 g HCN. Aus 200 g feuchten (= 120 g trockenen) Pflaumensamen, die durch $MgCl_2$ von den Steinschalen getrennt worden waren, gewann Vf. durch Überleiten von Luft bei Zimmerwärme 0,069 g HCN, entsprechend 1,17 g Amygdalin; die zurückgebliebenen Samen waren fast entbittert. Preßkuchen von der Pflaumenölgewinnung nach dem Verf. des Vfs. enthielten noch 0,0204% HCN. Nach demselben Verf. gewonnene Kirsch- und Pflaumenöle enthielten geringe Mengen Benzaldehyd und Benzoesäure (0,006—0,047%, als Benzoesäure berechnet) und Spuren HCN (bis 6,5 mg in 100 g Öl). Die Kennzahlen der Öle waren:

	Kirschöl	Pflaumenkernöl
D.	0,9218—0,9272 i. M. 0,9247	0,9193—0,9213 i. M. 0,9202
Refraktion bei 25°	74,7— 77,3 „ 75,7	65,1— 66,7 „ 65,9
VZ.	192,1—197,8 „ 194,5	188,1—198,5 „ 194,4
Jodzahl (v. HÜBL)	111,6—122,6 „ 118,6	103,6—121,1 „ —
E.	—15° (trüb)	—18° (noch klar)
E.	—20° (salbenartig)	—20° (trüb)
HEHNERsche Zahl	94,40	95,76 97,20
REICHERT-MEISZLsche Zahl	0,33 0,33	0,77
POLENSKEsche Zahl	0,25 0,30	0,70.

Die Preßkuchen von der Herst. beiderlei Öle enthielten: 22,81—32,68% Rohprotein und 9,16—21,29% Fett. Die Refraktometerzahl der mit Ä. ausgezogenen Öle war bei Pflaumen- und Zwetschensorten 63,5—67,2, im Mittel 65,1; Kirschen 75,2—81,6, im Mittel 77,5; Pfirsichen 63,3—66,0, im Mittel 65,3; Aprikosen 63,7 bis 65,6, im Mittel 64,6. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 34. 433—53. 1/12. [25/9.] 1917. Tübingen. Hyg. Inst. d. Univ. [Vorstand: WOLF.].) RÜHLE.

Arthur W. Dox und **G. P. Plaisance**, *Das Auftreten und die Bedeutung des Mannits bei der Ensilage.* Mannit tritt regelmäßig bei der Grubenkonservierung von Korn oder anderen Rohrzucker enthaltenden Pflanzen auf, indem er dabei aus dem Zucker, speziell aus dem Fructoseteil, durch bakterielle Reduktion entsteht. Er tritt dabei gleichzeitig mit den charakteristischen Bestandteilen des Grubenfutters, Essigsäure, Milchsäure, CO_2 und A. in beträchtlichen Mengen auf, verschwindet dann zum Teil wieder. Die Mengen sind so beträchtlich, daß sie das bisher bei Zusammenrechnung der aus dem vergorenen Zucker entstandenen Substanzen sich ergebende Defizit zum großen Teile decken, und daß auch an gewerbliche Verwertung des so entstandenen, durch A. ausziehbaren Mannits (Herst. von „Nitromannit") gedacht werden kann. Von anderen Futtermitteln aus Silos als Korn, von dem nur eine beim Transport verdorbene Probe Mannit vermissen ließ, enthielten ihn noch reichlicher Zuckerrohr und Sonnenblume, während er in Erbsen- und Bohnenkraut und Süßklee fehlte. Die B. von Mannit in Ggw. von Saccharose

oder besser noch Fructose unter der Ensilage entsprechenden Bedingungen (in Glas- oder Tongefäßen) wurde in Laboratoriumsverss. verfolgt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2078—87. Sept. [9/7.] 1917. Ames, Iowa. Iowa Agricultural Experiment Station. Chemistry Section.) SPIEGEL.

G. P. Plaisance, *Das Auftreten von l-Leucin bei der Ensilage des Süßklees.* Süßklee (Melilotus alba) kann im Gegensatze zu anderen Gemüsen, wie Alfalfa und Klee, ohne Zusatz anderer Pflanzen zur Ergänzung des vergärbaren Zuckers in Silos behandelt werden. So gewonnenes Futter ließ bei der zum Nachweis von Mannit vorgenommenen Behandlung (vgl. vorst. Ref.) keine Spur von solchem erkennen, dagegen eine weiße, krystallinische Substanz, die sich als l-Leucin erwies. Es betrug in den untersuchten Proben 0,4—1% der Trockensubstanz. In Proben von Kornensilage konnte es in keinem Falle aufgefunden werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2087—88. Sept. [9/7.] 1917. Ames. Iowa Agricultural Experiment Station. Chemistry Section.) SPIEGEL.

Ludwig Kofler, *Uzarin aus Gomphocarpuswurzeln.* (Vgl. W. HENNIG, Arch. der Pharm. **255**. 382; C. **1917**. II. 814.) Vf. hat die beiden Wurzeln der Wiener Sammlung, Gomphocarpus spec. und Ithongua, auf ihren Glucosidgehalt hin geprüft u. festgestellt, daß die erstere 4,84, die letztere 3,70% Uzarin enthält. Zur Gewinnung des Uzarins erschöpfte Vf. die gepulverten Wurzeln mit sd. Methylalkohol, destillierte das Extraktionsmittel ab, nahm den Rückstand in sd. W. wieder auf, dampfte die filtrierte wss. Lsg. ein, löste den Rückstand in möglichst wenig h. Methylalkohol und versetzte die Lsg. mit überschüssigem Ä. Aus sd. W. krystallisierte das Rohuzarin in weißen Nädelchen, die sich bei 190° zu zers. begannen und bei 210° durchsichtig wurden. Eine Lsg. des Uzarins in Eg., mit konz. H_2SO_4 unterschichtet, zeigt an der Berührungsfläche einen braunen und darüber einen grünen Ring. KILIANIsches Reagens, an Stelle der H_2SO_4 verwendet, gibt einen grünen u. darüber einen violetten Ring. Stellt man das Reagens mit $FeSO_4$ her, so kommt der grüne Ring oben, der violette unten zu liegen. Am besten gelingen diese Rkk. mit sehr verd. Lsgg. von Uzarin in Essigsäure. Der grüne Ring ist stark fluorescierend; wenn man nach längerem Stehen die Fl. mischt, so fluoresciert die ganze Fl. grün. — Die Unters. des Restes der von WASICKY benutzten Originaluzaradroge ergab einen Gehalt von 0,99% Uzarin. Die Uzaradroge stammt also tatsächlich von Gomphocarpusarten ab. (Arch. d. Pharm. **255**. 550—52. 5/1. Wien. Pharmakogn. Inst. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

P. A. Boncquet und Mary Boncquet, *Die Anwesenheit von Nitriten und Ammoniak in kranken Pflanzen. II. Oxydasen und Diastasen und ihre Beziehung zu der Störung.* (I. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **38**. 2572; C. **1917**. I. 662.) Bei allen in der früheren Mitteilung erwähnten, anscheinend durch nitratreduzierende Bakterien verursachten Krankheiten treten in den erkrankten Teilen nahezu die gleichen Erscheinungen auf. Der Reiz ist so stark, daß er sich in biochemischen, physiologischen und selbst morphologischen Veränderungen äußert, die alle anscheinend das gleiche Ziel verfolgen: Beschaffung des nötigen N. Seine Erhaltung scheint die Aufgabe der oxydierenden Enzyme zu sein, die dahin streben, die reduzierenden Kräfte der Bakterien auszugleichen. Die morphologischen Änderungen, wie die Reduktion im Umfange der sekundären Organe, die nach der Infektion eintreten, scheinen auf die Ersparung von N, seine Erhaltung für die wichtigeren Teile der Pflanze, hinzuwirken. Die vermehrte Tendenz, die Pflanze mit den nötigen Nitraten zum Aufbau der Gewebe zu versehen, tritt in der Tatsache hervor, daß die Pflanze mehr W. für die Einheit des Trockengewichtes

braucht, und auch durch das Wachstum des Wurzelsystems, womit auch höchstwahrscheinlich Zunahme des Aschengehaltes einhergeht. Trotz alledem wird ein Mangel an N in den Geweben gefunden; es müssen also die Bakterien, indem sie Nitrate zu Nitriten und NH_3 reduzieren, dieses notwendige Element vergeudet und so eine Krankheit des Stickstoffhungers herbeigeführt haben. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2088—93. Sept. [14/6.] 1917. Berkeley, California.) SPIEGEL.

H. C. Müller und **E. Molz**, *Weitere Versuche zur Bekämpfung des Steinbrandes beim Winterweizen in den Jahren 1914/15 und 1916/17.* Die Verss. wurden mit Formaldehyd, Kupfervitriol, Sublimat, Upsulun (Chlorphenolquecksilber) und einem Gemische von Sublimat und Kupfervitriol ausgeführt. Sie werden nach Anordnung, Ausführung und Ergebnissen erörtert. (FÜHLINGS landwirtschaftl. Zeitung **66**. 417—27. Halle a. S. Sep. v. Vf. 12/12. 1917.) RÜHLE.

Lucien Daniel, *Erblichkeit der Entwicklungsverkürzung bei kultivierter Mohrrübe und Runkelrübe.* Die Samen von einjährigen Stengeln, die sich häufiger im See- als im Landklima finden, erzeugen vielfach, auch in anderem Klima, wieder einjährige Pflanzen, die auch im übrigen große Neigung zur Ausbildung von Varianten und zur Annäherung an die wilden Pflanzen zeigen, bei der benutzten Mohrrübenrasse stärker, als bei der Zuckerrübenrasse. Die Beimengung von Samen der einjährigen Pflanzen zu den Zuchtrassen wird daher als Betrug bezeichnet. (C. r. d. l'Acad. des sciences **165**. 1012—14. 17/12. 1917.) SPIEGEL.

A. Tschirch, *Die Lokalisation der chemischen Arbeit in der Pflanze.* (Vgl. Schweiz. Apoth.-Ztg. **54**. 641; C. **1917**. I. 418.) Vf. zeigt, daß die Epidermis keineswegs inhaltsleer ist, daß in ihr große chemische Arbeit geleistet wird, und daß es sehr wahrscheinlich der Zellsaft ist, welcher diese Arbeit leistet. Alkaloide und Glucoside bevorzugen die Epidermis in ausgesprochenem Maße. Ganz besonders ist dies aber bei einer dritten Körperklasse, den Tanniden, der Fall. Diese Lokalisation deutet auf eine strenge Arbeitsteilung in der chemischen Arbeit hin; an den Orten der Assimilation und in den Leitungsbahnen werden die Alkaloide, Glucoside und Tannide nicht gebildet. Die acyclischen Verbb., die Kohlenhydrate und Eiweißstoffe, werden in den Geweben gebildet und geleitet, die frei von cyclischen Verbb. sind. Die cyclischen Verbb., die Alkaloide, die Glucoside mit cyclischem Aglykon, sowie die Tannide finden sich in anderen Geweben, in der Epidermis und der nächsten Umgebung der Bündel. Hierhin sind sie nicht geleitet worden, sondern hier sind sie entstanden. Die betroffenden Zellen und Gewebe müssen also die Fähigkeit besitzen, den Ringschluß des ursprünglich acyclischen Systems zu vollziehen. Denn in der Assimilation entstehen nur acyclische Kohlenstoffverbb. und nur acyclische wandern. Auch die in den Epidermen der Blätter häufig vorkommenden roten Farbstoffe gehören zu den cyclischen Verbb. — Wegen Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. **27**. 447—58. 20/10. 1917. Bern.) DÜSTERBEHN.

L. Berczeller, *Über die Ausscheidung von körperfremden Substanzen im Harn.* Vergleich der Oberflächenspannung von Lsgg. von *Benzoesäure* und *Hippursäure*, *Menthol* und *Mentholglykuronsäure*, *Phenol* und *Phenolsulfosäure*, *Brenzcatechin*, *Hydrochinon* zeigt in Ergänzung früherer Beobachtungen (Biochem. Ztschr. **66**. 225; C. **1915**. I. 265), daß oberflächenaktive Substanzen durch die verschiedensten chemischen Eingriffe an Oberflächenaktivität verlieren und dadurch weniger adsorbierbar werden; dies wird als neuer Beweis dafür angesehen, daß die Oberflächenaktivität eine sehr wesentliche Eigenschaft dieser Substanzen ist, durch die

sie im lebenden Organismus wirken können. (Biochem. Ztschr. 84. 75—79. 11/12. [5/6.] 1917. Budapest. Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Hans Schaeffer, *Die Desinfektionswirkung der Chininderivate gegenüber Diphtheriebacillen.* (Kurze Mitteilung, vgl. BRAUN u. SCHAEFFER, Berl. klin. Wchschr. 54. 885; C. 1917. II. 556.) Nachzutragen sind die Konzentrationen, bei denen durch die folgenden Salze in der Regel Abtötung der Diphtheriebacillen eintritt. Diese Konzentrationen sind für:

einfachsalzsaures Chinin	1 : 100
doppeltsalzsaures Hydrocuprein	1 : 20
einfachsalzsaures Methylhydrocuprein	1 : 200
einfachsalzsaures Äthylhydrocuprein	1 : 400
doppeltsalzsaures Äthylhydrocuprein	1 : 100 bezw. 1 : 50
einfachsalzsaures Isopropylhydrocuprein	1 : 800
doppeltsalzsaures Isopropylhydrocuprein	1 : 80
einfachsalzsaures Isobutylhydrocuprein	1 : 1000
doppeltsalzsaures Isobutylhydrocuprein	1 : 200
doppeltsalzsaures Isoamylhydrocuprein	1 : 2000
einfachchinasaures Isoamylhydrocuprein	1 : 8000
doppeltchinasaures Isoamylhydrocuprein	1 : 500
salzsaures chinasaures Isoamylhydrocuprein	1 : 500
doppeltsalzsaures Hexylhydrocuprein	1 : 200
doppeltsalzsaures Heptylhydrocuprein	1 : 8000
doppeltsalzsaures Normaloctylhydrocuprein	1 : 8000
doppeltsalzsaures Sekundäroctylhydrocuprein	1 : 8000
einfachchinasaures Sekundäroctylhydrocuprein	1 : 8000
doppeltsalzsaures Decylhydrocuprein	1 : 8000
doppeltsalzsaures Dodecylhydrocuprein	1 : 2000
doppeltsalzsaures Cetylhydrocuprein	1 : 400.

(Biochem. Ztschr. 83. 269—314. 26/11. [26/6.] 1917. Frankfurt a. M. Bakteriolog.-hygien. Abt. des Hygien. Univ.-Inst.) SPIEGEL.

Ch. Porcher und **René Dage**, *Bemerkungen zu der Arbeit Ackermanns über den fett- und lactosefreien Trockenrückstand der Milch.* Vff. kritisieren auf Grund eigener Verss. die fragliche Arbeit (vgl. Ann. Chim. analyt. appl. 22. 152; C. 1917. II. 780) und gelangen zu dem Schlusse, daß der fett- und lactosefreie Trockenrückstand zur Beurteilung sowohl von Sammel-, wie auch von Einzelmilch nur von wenig Wert sei. (Ann. Chim. analyt. appl. 22. 170—79. 15/9. 1917.) RÜHLE.

Richard Schmitt, *Flüssige Eierpräparate.* 6 Proben erwiesen sich als stark mit W. gestreckt (Wassergehalt 76,9—96,97%) und waren als verfälscht oder nachgemacht zu beanstanden. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 34. 406—7. 15/11. [26/9.] 1917. Würzburg. Kgl. Unters.-Anst. f. Nahrungs- u. Genußmittel.) RÜHLE.

Otto Reinke, *Lupinennahrung, -kleidung und -bier.* Die Verarbeitung der Lupinen und des Lupinenstrohes in gedachter Richtung im Großbetriebe wird kurz dargelegt. (Chem.-Ztg. 41. 878. 8/12. 1917. Braunschweig. Inst. f. chem. Technologie II d. Herzogl. Techn. Hochschule.) RÜHLE.

J. Trambics, *Der Gehalt der Weine an höheren Alkoholen.* Zur Best. des Fuselöles hat Vf. das Verf. von MARQUART-ALLEN etwas abgeändert, da beim Ausschütteln nach diesem Verf. zuviel A. in den CCl_4 übergeht. Vf. kocht 400 ccm Wein mit 20 ccm verd. Lauge 2 Stdn., destilliert in einen 250 ccm-Meßkolben, der 50 g festes NaCl enthält, löst, füllt zur Marke auf, schüttelt mit CCl_4 aus (genaue Vorschrift vgl. Original), oxydiert mit $KHCrO_4$-Lsg., destilliert und titriert das Destillat mit $^1/_{10}$-n. Lauge. Die verbrauchte Lauge wird auf Amylalkohol berechnet. Danach enthielten 16 ungarische Weine bei 6,40—9,41 g A. 21—38 mg Fuselöl in 100 ccm Wein oder 302—456 mg Fuselöl auf 100 g absol. A. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 34. 467—68. 1/12. [3/10.] 1917. Budapest. Landw.-chem. Vers.-Stat.) RÜHLE.

J. Laborde, *Die Zusammensetzung der fixen Säure der gesunden und kranken Weine.* Die verschiedenen an dem Sammelbegriff der fixen S. beteiligten SS. lassen sich nach dem kürzlich (S. 360) beschriebenen Verf. durch A.-Ä. zerlegen in l. S. (Milchsäure, Bernsteinsäure, Äpfelsäure u. Citronensäure) u. unl. S. (Weinsäure in Form von Weinstein u. ein geringer Überschuß, der aus kleinen Mengen verschiedener SS., Tannin, sauren Phosphaten usw. bestehend sich erwies). Durch Einzelbest. aller dieser Bestandteile und Abzug der Alkalität der Asche gelangt man zu einem Aciditätswert, der dem der fixen S. sehr nahe kommt, wie an der Unters. verschiedener gesunder Weine gezeigt wird. Dabei spielt vielfach die *Milchsäure* eine besondere Rolle. *Äpfelsäure* und *Weinsäure* wechseln mit dem Ursprung des Weines und dem Einfluß fadenförmiger Fermente, durch welche die erste leichter als die zweite angegriffen wird. Wenig veränderlich, auch in kranken Weinen, zeigte sich der Gehalt an *Bernsteinsäure*, weil er nur von der alkoh. Gärung abhängt, diese S. den Mikrobenwrkgg. widersteht und auch durch sie in den nur Spuren von Zucker enthaltenden Weinen nicht gebildet wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 165. 1017—20. 17/12. [3/12.*] 1917.) SPIEGEL.

H. Strauss, *Ameisensäure als Konservierungsmittel.* Bei einer großen Anzahl von Nephritiden hat Vf. Wochen u. Monate hindurch täglich 2—4 g ameisensaures Natrium bei kochsalzfreier Diät an Stelle von NaCl gereicht und niemals Schädigungen irgendwelcher Art beobachtet. Die Bedenken, welche bisher vielfach bezüglich kleiner Dosen Ameisensäure für die Konservierung von Nahrungsmitteln bestehen, entbehren demnach jeder Grundlage. (Ztschr. f. physikal. u. diätetische Therapie 21. 353—54. Dez. 1917. Berlin.) BORINSKI.

Elisabeth Spreckels, *Über die Löslichkeit der Nährstoffe einiger Gemüse bei küchenmäßiger Zubereitung.* Die früheren Verss. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 34. 241; C. 1917. II. 822) wurden auf Kohlrabi, Bohnen, Weißkraut und Mangold ausgedehnt und in erweitertem Umfange durchgeführt. Näheres vgl. Original. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 34. 400—5. 15/11. [15/10.] 1917. Dresden. Chem. Unters.-Amt d. Stadt.) RÜHLE.

Wilhelm Murtfeldt, *Vorkommen von Oidium aurantiacum auf Brot.* Die zur Unters. eingelieferten Brote waren noch warm und hielten sich 10 Tage lang auf 42° (Temp. des Aufbewahrungsraumes 18—20°). Der Pilz hatte eine völlige Zers. der Kohlenhydrate unter starker Entw. von CO_2 veranlaßt, die bis zur B. von *Alkohol* verlief. In dem zum Backen dieser Brote verwendeten Roggenschrote war Oidium aurantiacum nicht nachweisbar; wohl aber enthielt die Luft der Backstube und eine Verkaufsstelle viel Schimmelpilze. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 34. 407—8. 15/11. [4/10.] 1917. Minden i. W. Städt. Unters.-Amt.) RÜHLE.

Julian L. Baker, *Die Verwendung von Brauereihefe zum Brotbacken.* Nach den Erfahrungen Vfs. bewirkt ein Gemisch von Brauerei- und Brennereihefe eine befriedigende Gärung des Teiges; in solchen Gemischen wirkt erstere nicht nur als ein Verdünnungsmittel, sondern trägt zur Gärung selbst mit bei. In Gemischen mit 33—50% Brauereihefe wird die Gärzeit bei geringen Hefegaben etwas verlängert, z. B. von 5 auf 6 Stdn. Zur Erzeugung einer schnellen Gärung (quick doughing) ist Brauereigerste nicht zu brauchen; bei langsamer Gärung (slow dough) werden auch mit Brennereihefe allein gute Brote erzielt. Brauereihefe vermag also bis zu einem gewissen Grade Brennereihefe zu ersetzen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 36. 836—40. 31/7. [2/7.*] 1917.) RÜHLE.

A. Fornet, *Die Kleie im Brot.* Vf. erörtert die Bedeutung der Kleie für die Ernährung und die verschiedenen Verff. zur Herst. von Vollkornbrot nach FINKLER, SCHLÜTER, KLOPFER und GROSZ (Growittbrot). Erreicht wird durch diese Verff. im allgemeinen, daß die ohne vorhergehende Behandlung an sich nur sehr schwer resorbierbare Kleie weitgehend aufgeschlossen u. resorbierbar wird. (Umschau 21. 834—37. 17/11. 1917.) RÜHLE.

Balland, *Über die Veränderungen des Kriegsbrotes.* Es handelt sich um eine Art Schiffszwieback, die an Stelle des früheren Truppenbiskuits in Stücken von 50 g aus feinem, kleiefreiem Mehl zur Verpflegung des Feldheers hergestellt wird. Die Stücke sind 25 mm dick und sollen sich ein Jahr lang halten. Während des Sommers zeigte sich aber Schimmel schon auf Stücken, die nur 3—4 Monate alt waren. Ursache ist der zu hohe Gehalt an W., wohl bedingt durch die Verwendung ausländischer Mehle, deren Kleber sich bei der Brotbereitung anders als der des einheimischen Mehles verhält. Vf. empfiehlt, vorläufig kleinere Stücke von 7—8 g Gewicht bei etwa 50 mm Länge, 30 mm Breite u. 15 mm Dicke herzustellen. Diese enthalten beim Verlassen des Ofens nicht mehr als 3—4% W. und kommen auch bei langem Aufenthalt im Speicher allmählich nur auf 12—13%. (C. r. d. l'Acad. des sciences 165. 990—92. 17/12. 1917. SPIEGEL.

Erich Koch, *Neue Kaffeersatzmittel.* Es werden zwei solche Mittel, die aus den Samen der Serradella und des Spörgels hergestellt wurden, beschrieben und ihr Nachweis u. Mk. an Hand einiger Abbildungen besprochen. Im Spörgelsamen fanden sich auch nach dem Rösten noch ein saures und ein neutrales Saponin, sowie im alkoh. Auszuge der gerösteten Samen ein stark grünblau fluorescierender Stoff. Der Spörgel sollte deshalb als Kaffeersatzmittel nicht verwendet werden. (Ztschr. f. öffentl. Ch. 23. 353—56. 15/12. [8/9.] 1917. Meerane i. Sa.) RÜHLE.

Willy Dahse, *Über die Herstellung des Backpulvers.* Besprechung der Zus. einiger neuer solcher Pulver. Ein sehr beständiges Pulver, sowohl für sich als auch im Gemische mit $NaHCO_3$ und Weinstein, ist ein Gemisch von NH_4-Tartrat und $NaHCO_3$ (DRP. Nr. 254382, ROBERT DIETRICH, Hannover); die ganze Menge des treibenden Gases wird erst infolge der Backhitze entbunden. Andere Backpulver (DRP. Nr. 267377, C. H. BOEHRINGER Sohn, Nieder-Ingelheim) bestehen aus Alkali- oder Erdalkalidicarbonat oder -carbonat und einem Al-Salz der Milchsäure. Ein Backpulver, das auch durch Feuchtwerden nicht unbrauchbar wird, wird durch Behandeln von sekundärem Na-Phosphat mit CO_2 erhalten (DRP. Nr. 286914, WERNER ESCH, Hamburg); es entwickelt in der Backhitze etwa 21% CO_2 gegen etwa 11% der gebräuchlichen Backpulver, wobei das normale sekundäre Na-Phosphat zurückgebildet wird. An Stelle des leicht zersetzlichen Mono-NH_4-Phosphats verwendet LOUIS SAGEBIEL, Hamburg (DRP. Nr. 261911), das Di-

ammoniumphosphat, das sich erst in der Hitze in NH_3 und H_3PO_4 zers. und mit Alkalicarbonaten erst beim Erwärmen unter Entw. von CO_2 reagiert, während das Monoammoniumphosphat bereits bei gewöhnlicher Temp. damit reagiert. Deshalb muß bei diesem Backpulver noch ein sogenannter Vortrieb angewendet werden, wozu alle Backpulver, die schon bei gewöhnlicher Temp. oder geringem Erwärmen CO_2 entwickeln, dienen können. Ein sehr gutes Backpulver wird auch erhalten, wenn als Backpulversäure eine Mischung von Mono-Ca-Phosphat mit einem sekundären Alkaliphosphat, insbesondere von wasserfreiem Di-Na-Phosphat (DRP. Nr. 295488, Victor Chemical Works, Chicago, V. St. A.), verwendet wird; das Backpulver enthält zweckmäßig (%): Mono-Ca-Phosphat 30, Di-Na-Phosphat (wasserfrei) 15, Stärke 30, Na-Dicarbonat 25. Als Ersatzstoffe werden ferner verwendet: $NaHSO_4$ für Backpulversäure, Na_2CO_3 für $NaHCO_3$ und $CaCO_3$ und $CaSO_4$ für Stärke. $CaCO_3$ dient in den leicht zersetzlichen Gemischen mit $NaHSO_4$ als Reaktionsverzögerer. (Vgl. nachfolg. Reff.) (Ztschr. f. öffentl. Ch. 23. 356—60. 15/12. [4/11.] 1917. Berlin.) Rühle.

J. Grossfeld, *Die Ermittlung der wichtigsten Mineralbestandteile in Back-, Waschpulvern und sonstigen Ersatzstoffen.* Vf. gibt ein Verf. an, das trotz der Verschiedenartigkeit der in Frage kommenden Bestandteile rascher und einfacher als der gewöhnliche Analysengang zum Ziele führt; es ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß man zunächst durch k. Fällung mit NH_4-Oxalat in essigsaurer Lsg. alles Ca beseitigt und dann im Filtrate auf P_2O_5, Fe, Al, Mg und Alkalien, bezw. deren Verbb., prüft (vgl. vorst. u. nachfolg. Reff.). (Ztschr. f. öffentl. Ch. 23. 360—64. 15/12. [1/12.] 1917. Recklinghausen.) Rühle.

J. Tillmans und O. Heublein, *Über Backpulver.* (Vgl. vorst. und nachfolg. Reff.) Die Zus. von Backpulvern ist sicher nur durch eine zeitraubende Gesamtanalyse festzustellen; es genügt aber im allgemeinen, neben der Best. der Triebkraft qualitativ festzustellen, aus welchen Salzen das Pulver besteht. Die genaue Ermittlung der Triebkraft geschah bisher durch Best. der entwickelten CO_2. Vff. beabsichtigen, eine Grundlage für die Unters. und Beurteilung von Backpulvern zu schaffen. Ein Verf. zur qualitativen Unters. wird gegeben. Zum Nachweise von *Weinsäure* erwärmt man 0,2—0,3 g des Pulvers mit einer Messerspitze reinsten Resorcins und 5—10 ccm konz. H_2SO_4 über kleiner Flamme (100—120°); noch 2 mg Weinsäure geben dabei eine starke rotviolette Färbung. Stärke und Zucker, der kaum je vorhanden sein dürfte, stören die Rk. infolge Schwärzung. Zur Entfernung der Stärke läßt man 1 g Pulver in etwa 150 ccm etwa 5%ig. HCl 24 Stdn. in der Kälte stehen und filtriert durch einen Gooch'schen Tiegel (Best. der in HCl unl. Stoffe), dampft das klare Filtrat ein und prüft den Rückstand auf Weinsäure. *Citronensäure* kann nach Denigès nachgewiesen werden. Teerfarbstoffe müssen alkalisch sein. Zum Nachweise von *Aluminium* durchfeuchtet man eine Messerspitze des Pulvers mit einem Tropfen W., gibt 3 ccm 96%ig. A. und 1 ccm frisch mit 96%ig. A. bereiteten Campecheholzauszug hinzu und nach dem Mischen 15 ccm gesättigte NaCl-Lsg. und eine Messerspitze festes $NaHCO_3$ und schüttelt. Bei Ggw. von Al entsteht ein blauer Nd. eines Al-Farblackes. Zur Prüfung auf *Schwermetalle* löst man etwas Pulver in verd. HCl, neutralisiert fast und gibt zu 10 ccm Fl. 1—2 Tropfen farbloser, 10%ig. Na_2S-Lsg. ($Na_2S \cdot 10H_2O$ Kahlbaum). (Bzgl. spezifischer Rkk. auf Schwermetalle vgl. Tillmans u. Mildner, Ztschr. f. angew. Ch. 28. 469; C. 1916. I. 267.)

Bei der *Triebkraft* wird zwischen Vortrieb (die bereits bei der Teigbereitung entwickelte Menge CO_2) und Nachtrieb (beim Backvorgang entwickelte Menge CO_2) unterschieden. Zur Bestimmung des Vor- und Nachtriebes, der

gesamten und der unwirksamen CO_2 haben Vff. einen App. (zu beziehen von GUSTAV DECKERT in Frauenwald i. Thür.) ersonnen, der an Hand einer Abbildung nach Einrichtung und Handhabung beschrieben wird (vgl. Original). Ein Gehalt an NH_3 ist quantitativ zu bestimmen und in ccm auszudrücken (1 mg = 1,32 ccm). Durch weitere Überlegungen und Backverss. sind Vff. der Frage nach der Größe der Triebkraft, die ein Backpulver haben soll, näher getreten. Danach soll ein gutes Backpulver in der auf 1 Pfd. Mehl nach Vorschrift verwendeten Menge einen Vor- und Nachtrieb von 1500 ccm aufweisen. Backpulver, die unter den gleichen Bedingungen weniger als 1000 ccm Gas entwickeln, sind als Erzeugnisse von zu geringer Triebkraft anzusehen. Bei Verwendung von Weinsäure u. Ca-Diphosphat muß der Träger der CO_2 $NaHCO_3$ sein; $CaCO_3$ gibt damit keine genügende Entw. von CO_2. Von 35 Handelsbackpulvern hatten nur 10 eine Triebkraft über 1000 ccm Gas; bei allen diesen Pulvern war angegeben, daß der Inhalt eines Päckchens für 1 Pfund Mehl ausreichend sei. Verss. über die Haltbarkeit der verschiedenen Pulver ergaben, daß Gemische mit Weinsäure einigermaßen, solche mit Alaun gut haltbar waren, während sich Disulfat- und Diphosphatgemische schnell stark zersetzten. Die weiteren Erörterungen betreffen Beurteilungsfragen. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 34. 353—74. 15/11. [20/9.] 1917. Frankfurt a. M. Nahrungsmittelunters.-Amt [Vorsteher: TILLMANS] des städt. hyg. Univ.-Inst. [Direktor: NEISZER].) RÜHLE.

A. Beythien, H. Hempel und P. Pannwitz, *Beiträge zur Untersuchung und Beurteilung der Backpulver.* (Vgl. vorst. und nachf. Reff.) Nach Erörterung von Beurteilungsfragen, insbesondere der Frage, ob Backpulver als Nahrungsmittel aufzufassen sind, wird die qualitative und quantitative Analyse besprochen. Zum Nachweis von *Aluminium* (Alaun, Al-Sulfat) wird Campecheholztinktur verwendet, die mit wss. Lsgg. von Alaun noch in starker Verdünnung deutliche Violettfärbung zeigt, die tagelang bestehen bleibt, während sie bei anderen Verbb., wie freien Alkalien, $NaHCO_3$, alkal. reagierenden Salzen, die sie auch hervorrufen, nach mehreren Stunden verblaßt. Die Rk. versagt ferner bei Ggw. überschüssiger freier SS. anorganischer oder organischer Art. Eine andere, allerdings zu empfindliche Rk. ist die mit Morinlsg. nach GOPPELSRÖDER („Capillaranalyse", S. 106) eintretende, tagelang haltbare grüne Fluorescenz. Bei Abwesenheit von P_2O_5 behandelt man 0,5—1 g des Pulvers mit verd. Essigsäure u. versetzt das Filtrat mit einigen Tropfen einer Lsg. von 0,1 g Morin oder Morinsäure MERCK ($C_{15}H_{10}O_7 + 2H_2O$), dem charakteristischen Bestandteil des Gelbholzextraktes von Maclura (Morus) tinctoria. Bei Ggw. von P_2O_5 behandelt man mit HCl, entfernt die P_2O_5 durch $CaCl_2$ u. NaOH oder Barytwasser u. NaOH, säuert das Filtrat, das das Al als Na-Aluminat enthält, mit Essigsäure an und fügt nun die Morinlsg. hinzu. Wegen der weiteren Erörterung über die Unters. und Berechnung der Zus. ist das Original einzusehen. Das Verf. von KALLIR (Ztschr. f. öffentl. Ch. 23. 50; C. 1917. I. 914) ist als eine zweckmäßige Vorprüfung auf die Brauchbarkeit eines Backpulvers anzusehen. Anschließend wird noch die Beurteilung der Backpulver hinsichtlich ihrer Bestandteile besprochen (vgl. nachf. Ref.). (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 34. 374—90. 15/11. [1/10.] 1917. Dresden. Chem. Unters.-Amt der Stadt.) RÜHLE.

E. Gerber, *Die Triebkraft der Backpulver.* Es wurde festgestellt, daß der Feuchtigkeitsgehalt der handelsüblichen Backpulver nicht erheblich ist, so daß man aus dem Gewichtsverlust, den man nach dem Verf. von KALLIR (vgl. vorst. Ref.) erhält, unmittelbar auf die Triebkraft schließen kann; die Triebkraft soll einen Wert von etwa 20 haben, d. h. das Pulver soll nach dem angegebenen Verf.

einen Gewichtsverlust von etwa 20% zeigen. Einige weitere Erörterungen betreffen Beurteilungsfragen. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 34. 391—95. 15/11. [19/10.] 1917. Leipzig. Chem. Unters.-Anst. d. Stadt.) RÜHLE.

Bodinus, *Kunsthonigbereitung im Haushalt.* Ein dem echten Honig in bezug auf Zus. u. Geschmack sehr nahe kommender Kunsthonig wird in der Weise hergestellt, daß man in eine sd. Lsg. von 1 kg Zucker in 500 ccm W. langsam unter Rühren 2 l Buttermilch einträgt und die M. zunächst über freiem Feuer, weiterhin im Wasserbade auf 1300—1400 g eindampft. (Pharmaz. Ztg. 63. 35. 19/1.) DÜSTERBEHN.

Brauer und Loesner, *Über die Entbitterung von Lupinen.* Ein Mittel, Zubereitungen aus Lupinen auf Gehalt an Bitterstoffen, bezw. Alkaloiden zu prüfen und ungenügende Entbitterung festzustellen, bietet konz. H_2SO_4, die mit Lupinenextrakt dunkelbraune Färbung gibt. Die lupinenhaltige Zubereitung (Mehl, Kaffeeersatzmittel u. a.) wird etwa 1 Stde. lang mit der zehnfachen Menge W. ausgekocht; nach dem Abkühlen und Filtrieren unterschichtet man etwa 10 ccm des Filtrats mit konz. H_2SO_4. Das Auftreten eines dunkelbraunen Ringes zeigt Ggw. von Bitterstoffen an. Nach dieser Probe sind noch zahlreiche, nicht genügend entbitterte lupinenhaltige Zubereitungen im Handel; auch bei Verwendung solcher als Viehfutter oder Kraftfutter muß die Entbitterung vollkommen sein. (Chem.-Ztg. 41. 859. 28/11. 1917. Cassel. Vers.-Abt. der öffentl. chem. u. bakt. Lab. Dr. K. BRAUER [vorm. Dr. WACKENRODER].) RÜHLE.

Kreis, *Verfälschte Lakritzenstengel.* Lakritzenstengel italienischer Herkunft mit der eingepreßten Inschrift „Rosa Marletta" waren aus Weizenmehl, Reismehl, Leim und wenig Süßholzsaft bereitet worden. Die nach der Vorschrift der Pharmakopöe durchgeführte Unters. ergab 10,6% W., 2,05% Asche, 35,5% in W. l., 53,9% in W. unl. Bestandteile. Die direkte Best. der in W. unl. Bestandteile war nicht möglich. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 55. 641—42. 22/11. 1917.) DÜSTERBEHN.

Medizinische Chemie.

W. H. Jansen, *Untersuchungen über Stoffumsatz bei Ödemkranken.* Beschreibung von einer Anzahl Ödemerkrankungen, welche mit Bradykardie und Polyurie einhergehen. Auf Grund der vorgenommenen Stoffumsatzunterss. kommt Vf. zu dem Ergebnis, daß die beobachtete Ödembildung als die chemische Ausdrucksform von Abbau- u. Zerfallsprozessen im Organismus aufzufassen ist, die sich auf Grund einer calorischen Insuffizienz der Nahrung entwickelt haben. Die mit diesen Prozessen einhergehende Gewebsalteration ist das Primäre bei der Entstehung der Ödemkrankheit. (Münch. med. Wchschr. 65. 10—13. 1/1. Aus d. mediz. Klinik d. Univ. München.) BORINSKI.

Lenné, *Zur Fermentbehandlung des Diabetes mellitus, speziell des Kriegsdiabetes.* Mitteilung von Verss. zur Behandlung des Diabetes mittels *Diabetylin*. Nach Angabe der Hersteller (Diabetylin-Gesellschaft, Berlin-Steglitz) stellt das Diabetylin eine mit Trypsinen angereicherte Hefe dar, welche die Glykolyse fördern soll. Eine günstige Beeinflussung des Diabetes konnte in keinem der beschriebenen Fälle festgestellt werden. Denselben negativen Erfolg zeitigte ein Versuch mit Formosyl (Hersteller: VIAL & UHLMANN, Frankfurt a. M.). (Dtsch. med. Wchschr. 44. 39—40. 10/1. Militärkuranstalt Neuenahr.) BORINSKI.

D. Turnheim, *Über die Rotlaufbehandlung durch Milchinjektionen.* Milchinjektionen haben sich als billiges, leicht zu beschaffendes Mittel bei Rotlauferkrankungen gut bewährt. Die Rk. stellt sich bald nach der Einverleibung der Milch ein u. führt oft schon nach einer, seltener nach zwei bis drei Einspritzungen zu einem Nachlassen der Krankheitserscheinungen. Je näher dem Sitze des Rotlaufs die Milchinjektion erfolgt, um so rascher und prompter ist auch die Wrkg. (Wien. klin. Wchschr. 30. 1621—22. 20/12. 1917. Aus dem K. K. Feldspital 605.)
Borinski.

Felix Franke, *Behandlung der Pneumonie mit Salicyl und Antipyrin.* Durch kombinierte Darreichung von Antipyrin und Salicylnatron hat Vf. zahlreiche Fälle von Pneumonie günstig beeinflußt. Die Antipyrin-Salicylmischung hat sich als wirksamer erwiesen als Salipyrin. (Münch. med. Wchschr. 65. 8—10. 1/1. Diakonissenhaus Marienstift in Braunschweig.) Borinski.

Willy Pfeiffer, *Ortizonkieselsäurepräparate bei Hals-, Nasen- und Ohrenleiden.* Für gewisse Behandlungszwecke erschien es wünschenswert, Ortizon mittels Pulverbläser zu zerstäuben. Um das granulierte Ortizon in eine trockene Pulverform zu bringen, wurde versucht, es mit Kieselsäure zu verreiben. Die meisten Präparate des Handels waren jedoch nicht imstande, die dem Ortizon anhaftende Feuchtigkeit in wirksamer Weise zu binden und ein Zusammenballen, sowie die Zers. des Ortizons zu verhindern. Dagegen erhielt die Kieselsäure „K“ u. das Salusil „C“ der Elektroosmose-Gesellschaft, in einer Menge von 10% dem gepulverten Ortizon zugesetzt, das Präparat in lockerem Zustande, ohne es erheblich zu zers. Die *Salusil-Ortizonmischung* hat sich bei den meisten Krankheitsprozessen der oberen Luftwege, insbesondere bei der Wundbehandlung, wo eine wirksame Desinfektion erwünscht war, gut bewährt. Mit Erfolg angewandt wurde ferner Salusil mit 10% Anästhesin oder Cycloform bei schmerzhaften, geschwürigen Affektionen der Schleimhäute; Salusil mit 12% Protargol (mit 1% kolloidem Ag) bei entzündlichen Schleimhauterkrankungen; Salusil mit 3% $KMnO_4$ bei Nebenhöhleneiterungen mit putrider Zers., bei Ozänafötor etc.; Salusil-Eucupinpulver 10 : 0,1 bis 10 : 0,3 bei Diphtherie der Nasen- und Mundrachenhöhle. (Dtsch. med. Wchschr. 44. 37—39. 10/1. Aus d. Univ.-Klinik u. Poliklinik f. Hals- u. Nasenkrankh. in Frankfurt a. M.)
Borinski.

Louis Mencière, *Physiologische Eigenschaften und medizinisch-chirurgische Verwendungen des Guajacols und der Benzoesäure.* Lsgg., die beide genannten Substanzen oder eine von ihnen und weitere aromatische Bestandteile enthalten, z. B. Guajacol und Eucalyptol, haben sich sowohl in der praktischen Behandlung von Kriegswunden, als im Vers. mit Fleisch, bezw. Haut in Ggw. von stark infektiösem Material als ausgezeichnet antiseptisch erwiesen mit dem Vorzuge, daß sie im Gegensatz zu anderen derartigen Mitteln die Zellen nicht schädigen, sondern im Gegenteil ihre Betätigung und Verteidigungsrkk. anregen. Die völlige Ungiftigkeit derartiger Lsgg. wurde auch durch Verss. mit intravenöser Einverleibung bei Kaninchen erwiesen. (C. r. d. l'Acad des sciences 165. 1023—26. 17/12. 1917.) Spiegel.

A. Stühmer, *Arsalyt.* Arsalyt steht an Wirkungswert hinter dem Salvarsan zurück. Es ist in wirksamen Mengen verhältnismäßig giftiger als Salvarsan und kann deshalb als Ersatz für dieses nicht in Betracht kommen. Wenn auch bei Recurrens mit kleinen Gaben (nicht über 0,4—0,5 g) gute Wrkgg. bei leidlicher Gefahrlosigkeit erzielt werden, so müssen doch bei der Behandlung der menschlichen Syphilis sowohl in der Einzeldosis wie in der Anzahl der Injektionen jene

Grenzen überschritten werden, bei der die Gefahrenaussicht jedes zu verantwortende Maß übersteigt. (Dtsch. med. Wchschs. **44**. 10—11. 3/1.) BORINSKI.

Artur v. Konschegg, *Zur Komplementbindung bei Variola.* Die Ergebnisse von HALLENBERGER (Dtsch. med. Wchschr. **43**. 1906; C. **1917**. II. 501) stehen in vollkommenem Gegensatz zu den Erfahrungen des Vfs. Es ist allerdings nicht jeder Extrakt aus Variolaborken ohne weiteres brauchbar. Das zur Anwendung gelangende Antigen muß in Vorverss. auf seinen spezifischen Wirkungswert sowohl mit Blattern- u. Normalserum, als auch in vielen Fällen mit Luesserum austitriert werden. Mit derartig richtig ausgewertetem Antigen sind stets einwandfreie Ergebnisse zu erzielen. In über 200 Fällen von Variola konnte auf diese Weise das Vorhandensein spezifischer Antikörper im Variolaserum bestätigt werden. (Dtsch. med. Wchschr. **44**. 9. 3/1. Aus der Prosektur des K. K. Kaiser FRANZ JOSEPH-Spitals in Wien.) BORINSKI.

M. Kaiser, *Zur Sputumdesinfektion.* Das empfohlene Desinfektionsverf. beruht darauf, daß der Spucknapf in einen Topf mit h. W. gestellt u. frischer Ätzkalk zugesetzt wird. (Dtsch. med. Wchschr. **44**. 68—69. 17/1. Aus d. chem. Labb. d. Stadtphysikates in Triest.) BORINSKI.

Pharmazeutische Chemie.

P. E. Lundin, *Die Berechnung von unregelmäßig begrenzten, ebenen Pflasterflächen.* Vf. erläutert die Berechnung derartiger Pflasterflächen an Hand der SIMPSONschen Formel. (Pharmaz. Ztg. **63**. 7. 2/1.) DÜSTERBEHN.

Aug. Lohmann, *Verbandstoffe aus Nesselfaser.* Nach den Ausführungen des Vfs. eignet sich die Nesselfaser sehr gut auch für die Herst. von Verbandstoffen aller Art. (Pharmaz. Ztg. **62**. 653. 5/12. 1917. Berlin-Lichterfelde.) DÜSTERBEHN.

Neue Arzneimittel *und pharmazeutische Spezialitäten.* (Vgl. C. **1917**. II. 827.) *Afenil* ist eine Verb. von Calciumchlorid und Harnstoff, schöne, in W. ll., nicht hygroskopische Krystalle, die weniger stark salzig schmecken als das reine $CaCl_2$. — *Clauden* ist der bisher als *Haemostaticum-Fischl* bekannte, aus dem Lungengewebe isolierte, blutstillende Körper, anscheinend ein hochmolekulares, sehr kompliziertes Glykoproteid aus der Untergruppe der Mucine, ein dunkelbraunrotes, in W. zu einer stark schleimigen, schäumenden Fl. l. Pulver. — *Liquor Nov-Alsoli 50 p. c.* ist eine 50%ige essigameisensaure Tonerdelsg., welche hinsichtlich der adstringierenden, antiseptischen u. desinfizierenden Wrkg. dem Alsol gleichwertig ist. — *Antistaphin* ist ein gegen Sekundärinfektionen der Harnröhre und Cystitis bestimmtes, angeblich aus Methylhexamethylentetraminpentaborat bestehendes Mittel, weißes, geruchloses, krystallinisches, schwach salzig schmeckendes Pulver, l. in W. zu etwa 18% mit deutlich alkal. Rk., swl. in A., fast unl. in Ä. — *Chlorazin* ist das Na-Salz des p-Toluensulfochloramins, ein weißes, krystallinisches, nach Chlor riechendes Pulver, zers. sich bei 100—102°, dient in 0,5—4%ig. Lsg. als äußerliches Desinfizions. — *Cholecokinase* werden keratinierte Pillen genannt, welche 0,25 g getrockneten Rindergallenextrakt und Kinase enthalten. — *Krysolgan*, ein neues Goldpräparat gegen Tuberkulose, ist das Na-Salz einer komplexen 4-Amino-2-aurophenol-1-carbonsäure, sll. in W. mit neutraler Rk., enthält 50% Au. Das Metall ist im Mol. in der Oxydulstufe enthalten. Hemmt im Kulturvers. die Entw. der Tuberkelbacillen vollständig in einer Verdünnung 1 : 1000000. — *Lovan* ist

eine neue Bezeichnung für die bisher *Valan* genannte Salbengrundlage von QUEISSER & Co. Außer dem reinen Lovan ist noch ein A-Lovan (mit W.) u. ein T-Lovan (mit Talkum) im Handel. Beide besitzen eine Wasseraufnahmefähigkeit von 150%. — *Ossiostose*, Lac Ossium colloidale Wattenberg, ein Lebertranersatzmittel, enthält Tri- und Dicalciumphosphat, $CaCO_3$, Magnesiumtriphosphat, CaF_2, $CaCl_2$, NaCl, an Ca und Mg gebundene Kieselsäure, sehr geringe Mengen $Ca(OH)_2$ und Fe. — *Peptolysin* ist eine Verb. von Calciumphosphat mit Erepsin, gewonnen aus dem wss. Extrakt der Dünndarmschleimhaut von Schlachttieren durch wiederholte Ausfällung und Anreicherung mit Calciumphosphat. — *Roliment* ist ein zur Behandlung der Pferderäute bestimmtes $33^1/_3$%ig. Rohölkalkwasser-Liniment. — *Sarhyrsol*, ein neues Antilueticum, ist eine Verb. von Succinimidquecksilber mit monomethylarsensaurem Na, l. bis zu 8%.

Kreopix ist ein Teerpräparat gegen die Räude der Tiere. — *Nihilol* ist eine fettfreie, *Pauperol* eine fettarme (3% Fettgehalt) Zinkpaste. — *Pranatol* ist eine gegen Krätze u. Hautjucken bestimmte Anschüttlung von Zimtaldehyd (Zimtsäure), Anethol, Methylchavicol, Kresolen, Phenolen, ZnO und gefällter Kreide.

Olinal ist eine Mischung von Olivenöl u. wasserfreiem Lanolin im Verhältnis 1 : $^1/_2$; das im Dampftrichter filtrierte, sterilisierte Präparat dient als Grundlage für eine Salicylquecksilberemulsion, die zu Injektionen dienen soll. — *Camphersasser* ist eine wasserklare, 0,142%ige Lsg. von Campher in RINGERscher Fl. — *Allotropin*, ein neuer Urotropinersatz, ist Hexamethylentetraminorthophosphat mit überschüssigem Hexamethylentetramin, weißes, in W. sll. Salz von schwachem Formaldehydgeruch. — *Alkarson* enthält pro ccm 3 mg Solarson u. 0,5 mg Strychninnitrat. — *Digisolvin* ist eine Digitaliszubereitung, von welcher 1 ccm 0,15 g Digitalisblättern entspricht. — *Rheospirol* werden Tabletten genannt, von denen jede außer Rhabarber und MgO 0,3 g Acetylsalicylsäure enthält. — *Dr. Assmanns Ricosan* besteht aus 90 Tln. Milchzucker, 1 Tl. Anisöl, 2 Tln. Veratrum album (1 : 100), 1 Tl. Foeniculum, 2 Tln. Drosera rotundifolia und 4 Tln. A. — *Laricol* enthält die wirksamen Bestandteile des gereinigten Teers aus Nadelhölzern und besitzt die gleichen Eigenschaften wie Goudron Guyot. — *Vuzin*, ein neues kräftiges Wundantiseptieum, ist Isoetylhydrocuprein. (Pharmaz. Ztg. **62**. 594. 31/10.; 638—39. 28/11.; 660. 8/12.; 690—91. 26—29/12. 1917; **63**. 19. 9/1.; 46. 19/1.; 42 43. 23/1.; 48. 26/1. 1918.) DÜSTERBEHN.

P. E. Lundin, *Über Blaudsche Pillen*. Ein Referat von JERMSTAD über eine von LUNDIN in der Svensk. farm. tidskrift veröffentlichte historisch-pharmazeut. Studie über die BLAUDschen Pillen. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **55**. 653—57. 29/11. 1917.) DÜSTERBEHN.

Incarbon. Das von E. MERCK in den Handel gebrachte *Incarbon* ist eine zur intravenösen Einspritzung bestimmte Aufschwemmung von hochwertiger Tierblutkohle, eine keimfreie, nach dem Umschütteln gleichmäßig schwarz gefärbte Fl., die gebrauchsfertig in zugeschmolzenen Glasröhren zu 40 ccm Inhalt abgegeben wird. Das Präparat bewirkt eine nicht umkehrbare Bindung von Giften, die in das Blut gelangt sind. Tierverss. haben ergeben, daß das Mittel besonders Bakteriengifte, z. B. das Mehrfache der tödlichen Mengen von Diphtherie- u. Tetanusgift, zu binden vermag, während es andererseits die im Körper gebildeten Gegengifte unbeeinflußt läßt. Vererst ist das Mittel in die Tierheilkunde eingeführt worden. (Pharm. Zentralhalle **58**. 617—18. 27/12. 1917.) DÜSTERBEHN.

Frostalla, *ein neues Mittel gegen Frostbeulen*. Frostalla ist das Hydrosol des Mangansuperoxyds der Firma L. ELKAN Erben, G. m. b. H., Charlottenburg. Die

Anwendung des Mittels erfolgt in Form von Bädern oder mit W. leicht entfernbarem Firnisaufstrich. Im Frostallafirnis befindet sich das Hydrosol vorgebildet, in den Frostallabädern entsteht es erst im W. durch die Baderk. (Apoth.-Ztg. 33. 27. 12/1.) DÜSTERBEHN.

R. Wasicky. *Der gegenwärtige Drogenmangel und über Arbutus unedo als Ersatz für Folia uvae ursi.* Eine Prüfung der adstringierenden Wrkg. der Blätter von Arbutus unedo und Arctostaphylos uvae ursi nach KOBERT (vgl. WASICKY, S. 243) ergab folgendes: Die adstringierende Wrkg. der Droge entspricht einem Tanningehalt von 37,5%, diejenige der Folia uvae ursi einem solchen von 31,25%. Da auch der Arbutingehalt der Blätter von Arbutus unedo demjenigen der Bärentraubenblätter gleicht, so ist die genannte Droge tatsächlich ein vollwertiger Ersatz der Folia uvae ursi. (Ztschr. Allg. Österr. Apoth.-Ver. 55. 343—45. 10/11. 1917. Wien. Pharmakogn. Inst. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

P. Bohrisch, *Tinctura Jodi decolorata.* Die dem Vf. zur Unters. übergebene farblose Tinktur hatte sich in zwei Schichten getrennt, die an der Berührungsstelle hellgelbe Krystalle aufwiesen. Aus den Untersuchungsergebnissen geht hervor, daß die untere Schicht der wss. Tinktur jedenfalls aus einer wss. Lsg. von NaJ und NH_4J neben etwas Natriumtetrathionat bestand, während die obere Schicht wohl NH_4J, aber keine Na-Salze mehr enthielt. Die an der Berührungsstelle der beiden Schichten schwimmenden Krystalle bestanden höchst wahrscheinlich aus Natriumtetrathionat u. etwas freiem Schwefel. Die fragliche Tinktur zeigte außerdem einen starken, knoblauchartigen Geruch, der vermutlich von einer B. von Äthyldisulfid herrührte. — Es gelang dem Vf. weder nach der Vorschrift des Ergänzungsbuches zum D. A. B., noch nach derjenigen von E. DIETERICH eine haltbare Tinctura Jodi decolorata herzustellen. (Pharm. Zentralhalle 58. 611—13. 20/12. 1917. Dresden.) DÜSTERBEHN.

Ernst Richter, *Lac Zinci, Cremor Zinci.* Die von HERXHEIMER angegebene Vorschrift zur Herst. dieser beiden Präparate lautet: Lanolin, Vaseline oder Vaselinol wird mit einer geringen Menge Cetylalkohol versetzt und mit so viel W. emulgiert, daß eine 5%ig. Fettemulsion entsteht. Lac Zinci, Ersatz für Lotio Zinci, besteht aus 25 g Zinkoxyd und 75 g Fettemulsion, Cremor Zinci, Ersatz für Linimentum Zinci, aus je 25 g Zinkoxyd und Talcum und 50 g Fettemulsion. — Die Knappheit an Lanolin veranlaßte den Vf., unter Verwendung von Laneps BAYER eine *Lac Lanipis* darzustellen und mit dieser die obigen Präparate herzustellen. Man schm. 40 g Laneps u. 10 g Cetylalkohol auf dem Wasserbade, setzt dieses Fettgemisch einer h. Lsg. von 5 g medizinischer Seife in 200 g W. zu, schüttelt kräftig bis zum Erkalten und verd. allmählich mit k. W. bis zum Gesamtgewicht von 1000 g. Lac Zinci bereitet man aus 745 g dieser Lanepsemulsion, 250 g Zinkoxyd u. 5 g fein pulversiertem, braunem Eisenoxyd, Cremor Zinci aus 490 g Lanepsemulsion, 10 g Eisenoxyd und je 250 g Zinkoxyd und Talcum. (Apoth.-Ztg. 32. 647. 22/12. 1917. Frankfurt a/M.) DÜSTERBEHN.

Caesar und Loretz, *Unechter Sternanis.* Nach den Beobachtungen der Vff. trifft man jetzt große Mengen von falschem Sternanis (Illicium religiosum) im Handel an, die als echter Sternanis angeboten werden. (Apoth.-Ztg. 32. 654. 29/12. 1917; Pharmaz. Ztg. 63. 7. 2/1. 1918. Halle a/S.) DÜSTERBEHN.

Leuken, *Über Aqua Amygdalarum amararum.* Das heute käufliche Bittermandelwasser genügt in der Regel den Ansprüchen des D. A. B. in bezug auf D.

und Gesamtcyangehalt, enthält dagegen häufig mehr als die zugelassene Menge (0,02%) an freiem HCN. Ein allen Ansprüchen genügendes Präparat erhielt Vf. aus Pfirsich- u. Aprikosenkernen, wobei als Nebenprodd. etwa 18% feines Salatöl und eine zum Waschen sehr geeignete Kleie gewonnen wurden. (Apoth.-Ztg. 33. 27. 12/1. Süchteln.) DÜSTERBEHN.

Mineralogische und geologische Chemie.

C. Runge, *Die Bestimmung eines Krystallsystems durch Röntgenstrahlen.* Die Methode von DEBYE und SCHERRER (Physikal. Ztschr. 18. 291; C. 1917. II. 270), durch die Interferenzen, die an regellos orientierten Krystallteilchen im Röntgenlicht beobachtet werden, auf ein Krystallsystem zu schließen, läuft auf die mathematische Aufgabe hinaus, aus den Werten, die eine definitive quadratische Form von drei Veränderlichen für unbekannte ganzzahlige Werte dieser Veränderlichen annimmt, die quadratische Form abzuleiten. Von diesem Standpunkt aus wiederholt Vf. nochmals die Analyse des Krystallgitters, die DEBYE und SCHERRER auf Grund ihrer Messungen an Graphit mit der Kupfer-K-Strahlung ausgeführt haben. (Physikal. Ztschr. 18. 509—15. 1/11. [15/9.] 1917.) BYK.

Wilhelm Eitel, *Die Grenzen der Mischkrystallbildung in den Mineralien der Epidotgruppe.* Die graphische Darstellungsmethode der Komponenten in Fünfstoffsystemen, welche BOEKE (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1916. 109; vgl. auch EITEL, Ztschr. f. anorg. Ch. 100. 95; C. 1917. I. 123; II. 446) für den Turmalin angegeben hat, wird nunmehr auf die Minerale der Epidotgruppe, zunächst auf *Zeusit* und *Epidot*, zur Ermittlung der Grenzen der Mischkrystallbildung in diesen angewandt. Als Komponenten gelten SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3, CaO (+ MgO + MnO + FeO) und H_2O. Die bisherigen Anschauungen über die Zus. des Zeusits und Epidots werden zusammengestellt u. im Hinblick auf das Ergebnis der graphischen Darstellung besprochen. Zur graphischen Darst. der Zus. werden 53 zuverlässige Zeusit- und 120 Epidotanalysen als Punkte des vierdimensionalen Raumes eingetragen und projiziert. Das entstandene Bild weicht erheblich von den seitherigen Anschauungen über die Zus. des Zeusits und Epidots ab. Bei dem recht zuverlässigen Analysenmaterial können diese Abweichungen nicht von etwaigen Analysenfehlern abhängig gemacht werden. Vielmehr ergibt sich insbesondere eine weitergehende Mischbarkeit der Komponenten in den beiden Mineralien, als nach TSCHERMAK und LUDWIG zu erwarten wäre. Nach diesen Autoren müßten sich die Analysen der natürlichen Zeusite und Epidote auf der Verbindungslinie zweier Punkte projizieren, welche der Zus. eines Zoisitmoleküls $Z = H_2O \cdot 4CaO \cdot 3Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$ und eines Epidotmoleküls $E = H_2O \cdot 4CaO \cdot Fe_2O_3 \cdot 2Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$ entsprechen. Die sich ergebenden Grenzen der Mischkrystallbildung im Zeusit u. Epidot sollen zu weiterer analytischer Forschung anregen. Die graphische Darst. des Molekularverhältnisses $Fe_2O_3 : (Fe_2O_3 + Al_2O_3)$ für Zeusit und Epidot läßt erkennen, daß es Klinozeusite und eisenoxydreiche Zeusite gibt, welche denselben Fe_2O_3-Gehalt besitzen. Daraus und aus dem Übereinandergreifen eines Teiles der Mischungsgebiete für beide Minerale wird auf das Vorhandensein einer Reihe instabiler Mischkrystalle geschlossen, welche mit einer anderen stabilen Reihe gleiche Zus. haben. Zeusit u. Epidot mögen zueinander in der Beziehung der Monotropie oder Pseudomonotropie stehen. Durch eine gesonderte statistische Unters. der Mischbarkeit des Kalkepidots mit den entsprechenden Magnesia-, Manganoxydul- und Ferrooxydverbb. läßt sich erweisen, daß eisenoxydulreichere Epidote stets nur in der Form der zugleich eisenoxydreichen Pistazite vorkommen können, während eisenoxydul-

reiche Klinozeusite selten sind. Beim Zeusit fehlen analoge Beziehungen. — Die vereinzelt aufgefundenen Minerale Fouquéit u. Lotrit können erst nach Erlangung eines vollständigeren Analysenmaterials endgültig in ihrem Verhältnis zu der Epidotgruppe beurteilt werden. Das gleiche gilt von dem bleihaltigen Hancockit und dem Tawmawit (Chromepidot). (N. Jahrb. f. Mineral. Beilage-Band **42**. 173—222. 12/1. Frankfurt a/M.) ETZOLD.

Georg Stoklossa, *Über die Natur des Wassers in den Zeolithen.* (N. Jahrb. f. Mineral. Beilage-Band **42**. 1—64. — C. **1917**. II. 420—21.) ETZOLD.

C. Mayr, *Über eine nickelreiche Ausblühung im Kiesbergbau Nöckelberg bei Saalfelden, Salzburg.* Beim Betriebe zeigte sich eine lichtgrün gefärbte Ausblühung in Gestalt eines leicht zerreiblichen, aus sauren Arseniaten und Sulfaten bestehenden Pulvers, die auf einen auf der Grenze zwischen Kalken und Schiefern aufsetzenden söhligen Gang zurückgeführt wird. Die Analyse ergab:

H_2O	NiO	CoO	CuO	Sb_2O_5	As_2O_5	Fe_2O_3
14,21	8,28	1,41	0,31	0,35	16,94	9,25

Al_2O_3	CaO	MgO	Na_2O	SO_3	SiO_2	CO_2
2,20	7,97	11,37	0,64	14,87	4,30	wenig.

Ztschr. f. prakt. Geologie **25**. 163—64. Oktober 1917. Wien.) ETZOLD.

C. Schmidt, *Notiz über die Kupfererze von Hendek bei Ada-Bazar (Klein-Asien).* Die Grauwackenformation von Hendek enthält in allgemeiner Verbreitung Kupfererze. Die Kupfererze treten in den Grauwacken u. Arkosen als schichtige und linsenförmige Einlagerungen auf; Kupferkies, Cuprit, Kupferglanz u. Fahlerz mit reichlicher Malachitbildung sind die Erze. Die Lager erreichen Mächtigkeiten von 0,1—1,0 m und enthalten 1—10% Cu. Die Schlitzproben lieferten im Mittel 4% Cu. Das Kupfer ist silberhaltig (2,68 kg Ag per Tonne Cu). Die Lagerstätte ist in allen Punkten identisch mit den permischen Vorkommen im Ural, im Donetz, in Slavonien und in den Alpen. (Ztschr. f. prakt. Geologie **25**. 165—66. Oktober 1917. Basel.) ETZOLD.

St. Kreutz, *Der granat- und sillimanitführende Biotitschiefer in der Tatra.* Aus der im übrigen rein petrographischen Arbeit sei die chemische Analyse des Sillimanits wiedergegeben, dessen Nadeln meist im Biotit liegen: 36,6 SiO_2, 64,4 Al_2O_3. D. ca. 3,2. (Abh. Akad. d. Wiss. Krakau **53**; N. Jahrb. f. Mineral. **1917**. I. 312—16. 8/12. 1917. Ref. KREUTZ.) ETZOLD.

W. T. Dörpinghaus, *Amblygonit-Zinnvorkommen von Caceres in Spanien.* Bei Caceres setzten in altpaläozoischen Schiefern und Kalken Gänge auf, deren Ausfüllung im wesentlichen neben Quarz aus Amblygonit, Glimmermineralien (Pyrophyllit u. Natronmuscovit) besteht. Der fast stets rein weiße, perlmutterglänzende *Amblygonit* ist zweiachsig, optisch negativ, und zeigt im Schliffe, der den Quarz weiß erscheinen läßt, strohgelbe Interferenz. Er besitzt die unter 1. stehende durchschnittliche Zus. Der Zinnstein ist entweder derb und eingesprengt oder bildet kleine, aufgewachsene Krystalle ohne Endflächen. Ganz vereinzelt tritt ein Amblygonit-Zinnkies auf. Die Glimmermineralien kommen im Amblygonit, wie im Quarz in größeren Mengen vor, sowohl in dünnen Aureolen um diese, als auch in kompakten Massen u. drusenförmig. Der *Pyrophyllit* hat die Zus. 2., der *Natronmuscovit* die Zus. 3.

	SiO_2	Al_2O_3	K_2O	Na_2O	Li_2O	H_2O	CaO	MgO	Fe_2O_3	SO_3	P_2O_5	F.	Feuchtigkeit
1.	—	34,29	—	1,60	8,87	5,04	—	—	0,79	—	46,35	3,00	0,12
2.	67,01	17,93	6,27	3,23	—	6,69	—	—	0,06	Sp.	Sp.		
3.	45,78	36,49	8,41	3,25	—	5,15	0,08	0,11	0,15	0,08	Sp.		

(Archiv für Lagerstättenforschung **16**. 49 SS.; N. Jahrb. f. Mineral. **1917**. I. 326 bis 328. 8/12. 1917. Ref. SILBERSTEIN.) ETZOLD.

W. Pawlica, *Die nördliche krystallinische Insel in der Tatra.* Analysen von aus krystallinen Gesteinen isolierten Mineralien: 1. *Muscovit* aus Granit von Pośredni Goryczkowy, 2. *Biotit* aus demselben Granit, 3. *Orthoklas* aus dem Granit von Kosista, 4. *Oligoklas* und 5. *Biotit* aus demselben Granit, 6. *Biotit* aus dem Gneis der Czuba Goryczkowa, 7. *Biotit* aus dem Gneis des Suchy Kondracki, 8. *Amphibol* aus dem Amphibolit der Suche Czuby, 9. *Orthoklas* aus dem Oligoklas-Orthoklas-Pegmatit der Czuba Goryczkowa, 10. *Muscovit* aus demselben Pegmatit von dem Suchy Kondracki, 11. *Granat* aus demselben Pegmatit der Czuba Goryczkowa, 12. *Turmalin* aus demselben Pegmatit, 13. *Turmalin* aus dem Quarz-Turmalingang von dem Kopa Kondracka-Paß. Zu 1., 2., 3., 4., 5., 7. WEYBERG, zu den übrigen PAWLICA Analytiker. Die Molekularprozente und molekularen Zuss. sind im Original nachzulesen.

	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	CaO	MgO	K_2O	Na_2O
1.	44,87	1,60	31,90	4,42	—	—	8,08	1,65	7,24	1,03
2.	33,36	2,71	19,44	7,59	13,79	0,67	1,04	9,30	7,16	1,47
3.	63,73	—	19,07	—	—	—	1,58	—	10,50	3,33
4.	62,16	—	22,45	—	—	—	5,41	0,19	0,88	8,03
5.	34,62	2,15	16,82	8,97	14,31	0,47	0,81	5,49	8,26	1,87
6.	35,80	3,68	15,29	5,98	12,86	0,60	2,30	11,90	7,82	1,22
7.	33,81	3,12	17,45	4,04	16,49	0,63	0,83	8,53	9,57	2,14
8.	44,47	1,63	8,55	6,96	9,08	0,25	11,00	14,56	0,21	0,57
9.	64,88	—	18,74	Sp.	—	—	0,89	0,47	12,02	2,24
10.	45,22	0,69	33,43	1,97	0,55	—	1,01	1,42	8,16	0,63
11.	37,57	—	19,70	1,89	16,31	22,83	1,65	1,73	—	—
12.	35,26	0,38	31,72	—	10,96	0,31	1,29	5,31	0,18	3,03
13.	35,61	1,02	30,27	—	10,85	0,15	1,83	6,23	0,09	2,40

	Li_2O	F_2	H_2O +105°	H_2O −105°	R[1])	Summe	$O = F_2$	Summe
1.	—	—		7,37	—	100,16		
2.	0,16	—		4,25	—	100,94		
3.	—	—		0,47	1,02	99,70		
4.	—	—		0,65	0,40	100,17		
5.	—	—		5,88	0,30	99,95		
6.	0,09	—	2,86	0,14	—	100,54		
7.	0,05	—		4,15	—	100,81		
8.	—	0,40	2,08	0,11	—	99,87	0,16	99,71
9.	—	—	0,34	0,24	—	100,90[2])		
10.	0,10	0,88	5,36	1,06	—	100,60[3])	0,37	100,23
11.	—	—	—	—	—	101,68		
12.	0,10	0,20	2,37	—	—	101,21[4])	0,08	101,13
13.	Sp.	0,27	2,87	0,21	—	100,85[5])	0,10	100,75.

[1]) In H_2SO_4 und HF unl. Rückstand. — [2]) Inkl. 0,08 BaO. — [3]) Inkl. 0,12 P_2O_5. — [4]) Inkl. 10,10 B_2O_3. — [5]) Inkl. 9,05 B_2O_3.

D. ist bei 5. 2,6923, 6. 3,0289, 9. 2,5608, 10. 2,803, 11. 4,118, 12. 3,1509, 13. 3,1499. (Bull. Acad. sc. Cracovie. Cl. sc. math. et nat. Sér. A. Sc. math. **1915**. 52—76; N. Jahrb. f. Mineral. **1917**. 278—82. 8/12. 1917. Ref. BAUER.) ETZOLD.

Alois Sigmund, *Neue Mineralfunde in der Steiermark. 6. Bericht.* Der Bericht enthält folgende Analyse SCHÖFFLS des *Leuchtenbergits*, welcher am Krughofkogel schieferige Einlagerungen im Talkschiefer bildet:

SiO_2	Fe_2O_3	FeO	Al_2O_3	MgO	SO_3	Glühverl.	H_2O bei 110°	Summe
34,34	1,46	3,51	16,45	32,26	0,65	10,76	0,06	99,49.

(Mitt. d. naturw. Ver. für Steiermark **52**. 355—82; N. Jahrb. f. Mineral. **1917**. I. 265—69. 8/12. 1917. Ref. BAUER.) ETZOLD.

Edward Hart, *Glaukonit oder Grünsand.* Bei Prüfung der Mergelkörner von Mullica Hill und Sewell in New Yersey (das Mineral wurde als mögliche Quelle für K_2O ins Auge gefaßt) fand sich, daß sie aus einem Kern von anscheinend fast reiner Kieselsäure u. einer Deckschicht von Glaukonit bestanden, die anscheinend keine oder wenig SiO_2 enthält, während die vorliegenden Analysen 50% u. mehr davon angeben. Die Zus. des Minerals scheint daher falsch dargestellt zu sein. Die bisherigen Analysen ergeben ungefähr:

Fe_2O_3	FeO	Al_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	H_2O
41	3	18	2	5	17	0,5	13,5%.

Das reinste Muster von Sewell enthielt 45% grünes Mineral und 55% weißes unl. Das beste Lösungsmittel ist H_2SO_4, mit dem gleichen Volumen W. verd. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 1919. Sept. 1917.) SPIEGEL.

A. Born, *Zur Geologie der spanischen Kalisalzlagerstätten.* Unter Beifügung von Analysen des Carnallits und Sylvins werden die Salzlager von Cardona und Suria beschrieben. Dieselben könnten, falls sie sich als ausgedehnt erweisen, einst mit der deutschen Kalisalzindustrie in Konkurrenz treten. (Ztschr. f. prakt. Geologie **25**. 159—63. Oktober 1917. Frankfurt a/M.) ETZOLD.

Ch. P. Engel, *Die Salzvorkommen im östlichen Holland.* Mit Staatsmitteln ausgeführte Tiefbohrungen sind zwischen 1909 und 1913 bei Winterswijk, Ratum und Buurse fündig geworden. Am aussichtsreichsten waren die Ergebnisse bei Winterswijk, wo das Salz in 802—936 m Tiefe 0,5—12,6% Kalium, und in Ratum, wo zwischen 974 und 1040 m Tiefe Kaliumgehalte zwischen 0,05 und 12,86% konstatiert wurden. Ob der Staat die Ausbeutung selbst in die Hand nehmen oder Privaten überlassen wird, ist noch nicht entschieden. (Ztschr. f. prakt. Geologie **25**. 173—74. Oktober 1917.) ETZOLD.

L. Gentil und **L. Joleaud**, *Entdeckung einer Linse von Steinkohle in Tunesien.* Aus Nordafrika waren bisher, abgesehen von wenigen Ligniten, nur ganz geringfügige Spuren von Kohle bekannt. Die Vff. beschreiben jetzt eine etwa 20 m lange, 10 m breite und 0,8 m dicke Linse von schwarzer, glänzender Steinkohle (D. 1,55), die unweit des Bahnhofs Medjez el Bab mitten in cretaceischen Schichten gefunden worden ist (Analyse beigegeben). Es wird vermutet, daß diese Kohle von Norden her durch Wasser an ihre derzeitige Stätte gebracht worden ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences **165**. 506—8. [15/10.* 1917.].) ETZOLD.

M. Rózsa, *Das Bestehen von Bischofitlagern und die sekundären Umwandlungsvorgänge der Zechsteinkaliumsalze.* (Vgl. Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1916**. 505; **1917**.

35. 172; C. 1917. I. 124. 685; II. 130; Ztschr. f. anorg. Ch. 86.. 163; 97. 41; 98. 327; C. 1914. I. 1603; 1916. II. 841; 1917. I. 684; „Über den organischen Aufbau der Staßfurter Salzablagerungen", Berlin 1914.) Die Annahme primärer Bischofitlager wird durch die chemisch-geologische Prüfung nicht bestätigt. Das etwa 16 m starke Hauptsalzlager u. hiermit verbunden die überwiegende Menge des Carnallits waren bestimmt primäre Abscheidungsprodd. Auch bei der Erklärung sekundärer Umwandlungsvorgänge scheidet die Mitwrkg. von Bischofitlagern aus. Zur weitgehenden Anwendung quantitativ vergleichender Beziehungen steht noch kein genügendes Material geologischer und chemisch-petrographischer Beztst. zur Verfügung. (Ztschr. f. anorg. Ch. 101. 276—84. 30/11. [2/6.] 1917. Budapest II. Städt. chem. Lab.) GROSCHUFF.

St. Kreutz, *Die Minerallagerstätten von Truskawiec.* In dem Grubenfeld Pomiarki bei Truskawiec findet sich im Salzton *Cölestin*, der zuerst von NIEDŹWIEDZKI beschrieben worden ist. Derselbe bildet aus größeren Körnern bestehende, im Innern oft drusig ausgebildete Knollen. Die Einzelkrystalle sind tafelförmig ausgebildet mit 0,7805 : 1 : 1,2826. Über die Krystallflächen, Vizinalflächen, Ätzfiguren, Entstehungsbedingungen u. Mischkrystalle ist im Original nachzulesen. D. 3,968. Aus der untenstehenden Analyse ergibt sich die Zus.: 97,38 $SrSO_4$, 1,64 $CaSO_4$, 0,98 $BaSO_4$.

SrO	BaO	CaO	SO_3	Glühverl.	Summe
54,41	0,69	0,67	43,54	0,22	99,53.

(Abh. d. Akad. d. Wiss. in Krakau [A] 55. 1—24; N. Jahrb. f. Mineral. 1917. I. 269—77. 8/12. 1917. Ref. KREUTZ.) ETZOLD.

Cr. Kuźniar, *Der Löß in den Beskiden Westgaliziens.* Vf. unterzog den typischen Krakauer Löß und das lehmige Material des karpathischen Hügellandes einer eingehenden chemischen und mineralogischen Analyse, stellte dadurch die Identität dieser BB. fest und fand, daß es echte Löße sind, die bedeutend ärmer an $CaCO_3$ und Al_2O_3, dagegen kieselsäurereicher sind, als die deutschen u. russischen Löße. Sie sind stark durch W. ausgelaugt, aber ihre äolische Entstehung ist nunmehr erwiesen. Die folgenden vier Vorkommnisse ergaben die nachstehende mineralische Zus.:

	Quarz	Kaolin u. Sericit	Carbonate
Witkowice	70,0	14,1	3,75
Dobczyce	66,0	19,7	7,02
Kopań	67,9	18,2	—
Kopań	65,9	22,5	—

(Kosmos. Lemberg 1912. 671—78; N. Jahrb. f. Mineral. 1917. I. 297—98. 8/12. 1917. Ref. KREUTZ.) ETZOLD.

Charles F. Mabery, *Die Beziehungen in der Zusammensetzung der verschiedenen Formen von natürlichem Bitumen.* Es wurden Deerfieldkohle aus Ohio, nahe bei dem Mahoningpetroleumbezirk, ferner die zwischen den Asphalten und Petroleum stehenden Bitumina Grahamit u. Gibsonit (aus Utah) der Dest. unter vermindertem Druck unterworfen. Aus der Kohle wurde durch sorgfältige Fraktionierung des Destillats bei Atmosphärendruck und bei 20 mm Druck eine Reihe von Fraktionen erhalten, deren Analysen und Beztst. des Mol.-Gew. auf KW-stoffe hauptsächlich der Reihe C_nH_{2n-4} hinwiesen, denen gleichend, die das benachbarte Mahoningpetroleum hauptsächlich zusammensetzen, so daß die Kohle als Zwischenprodukt

zwischen den Pflanzen und dem Petroleum erscheint. Gewisse Unterschiede, wie auch die bei der Dest. beobachteten Erscheinungen weisen darauf hin, daß diese auch im Vakuum eine gewaltsame Zers. der Kohlensubstanz herbeiführt, die nicht völlig übereinstimmend mit den allmählichen Veränderungen verlaufen kann, die in der Natur in mäßigen Tempp. und in langen Zeiträumen vor sich gehen. Die gefundenen KW-stoffe waren: $C_{12}H_{24}$ Kp. 194—196°, D.^{20} 0,8018. — $C_{10}H_{20}$ Kp.$_{20}$ 83 bis 85°, D.^{20} 0,8030. — $C_{16}H_{28}$ Kp.$_{20}$ 151—153°, D.^{20} 0,8682. — $C_{17}H_{30}$ Kp.$_{20}$ 183 bis 185°, D.^{20} 0,8706. — $C_{18}H_{32}$ Kp.$_{20}$ 193—195°, D.^{20} 0,8734. — $C_{20}H_{36}$ Kp.$_{20}$ 228 bis 230°, D.^{20} 0,8816. Erst die feste Paraffinfraktion enthielt KW-stoffe C_nH_{2n+2}, darunter in der Fraktion vom Kp.$_{20}$ 270—300° $C_{30}H_{62}$ vom F. 60°. — Außer den KW-stoffen wurden in den Destillaten, wieder in Übereinstimmung mit dem Petroleum, nachgewiesen: reichlich Ammoniumacetat, Acetaldehyd, Naphthensäuren.

Auch in den Destillaten von *Gibsonit* und *Grahamit* finden sich Verbb. C_nH_{2n+2} erst bei den festen Prodd., im übrigen KW-stoffe der Reihen C_nH_{2n} und C_nH_{2n-2}, die denen des Petroleums gleichen (Naphthene u. ungesättigte KW-stoffe). Es sind im Gibsonit die folgenden, in konz. H_2SO_4 unl. Verbb.: $C_{10}H_{20}$ Kp. 158 bis 160°, D.^{20} 0,7922. — $C_{12}H_{24}$ Kp. 193—195°, D.^{20} 0,8021. — $C_{15}H_{28}$ Kp.$_{20}$ 116 bis 117°, D.^{20} 0,8273. — $C_{16}H_{30}$ Kp.$_{20}$ 148—150°, D.^{20} 0,8500. — $C_{18}H_{34}$ Kp.$_{20}$ 162 bis 164°, D.^{20} 0,8506. — $C_{19}H_{36}$ Kp.$_{20}$ 184—186°, D.^{20} 0,8564. — Dazu kommen in konz. H_2SO_4 l.: C_9H_{18} Kp.$_{20}$ 58—60°, D.^{20} 0,7711. — $C_{11}H_{22}$ Kp.$_{20}$ 80—82°, D.^{20} 0,7977. — $C_{13}H_{26}$ Kp.$_{20}$ 100—102°, D.^{20} 0,8095. Von festen Paraffinen wurde *Undecan*, Kp.$_{20}$ 193—195°, nachgewiesen. — Von fl. KW-stoffen des Grahamits werden aufgeführt: C_9H_{18} Kp. 143—145°, D.^{20} 0,7830*). — $C_{10}H_{20}$ Kp. 170—172°, D.^{20} 0,7874. — $C_{12}H_{24}$ Kp. 194—196°, D.^{20} 0,8019. — $C_{13}H_{26}$ Kp. 206—208°, D.^{20} 0,8132. — $C_{15}H_{28}$ Kp. 222—224°, D.^{20} 0,8301. — $C_{16}H_{30}$ Kp. 250—252°, D.^{20} 0,8405. — $C_{19}H_{36}$ Kp. 280—282°, D.^{20} 0,8512. — $C_{21}H_{40}$ Kp.$_{22}$ 208—210°, D.^{20} 0,8585. — Von festen Paraffinen erscheinen $C_{22}H_{60}$ vom F. 64° und $C_{31}H_{64}$ vom F. 66°. Grahamit enthält in erheblicher Menge N-Verbb., wie sie in jedem Petroleum gefunden werden, und beweist dadurch seinen organischen Ursprung. Beide Prodd. scheinen untereinander und zur Kohle in verwandtschaftlicher Beziehung zu stehen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2015—27. Sept. [22/6.] 1917. Chem. Lab. of Case School of Applied Science.) SPIEGEL.

St. Tolloczko, *Über einige Analysen des Erdgases von Kalusz.* Die untersuchten Gase stammen aus einem Bohrloche, die ersten Ausströmungen wurden bei 540 m beobachtet, eine stärkere Eruption von annähernd 100000 cbm pro Tag wurde bei 872 m in einem grauen, sandigen Schiefer angetroffen. Die Analysenresultate sind auf „das trockene Gas" umgerechnet, d. h. der der Dampfspannung bei der Temp. des Experimentes entsprechende Wasserdampfgehalt wurde abgezogen. Probe 1. Das Gas ist geruchlos und brennt mit schwach leuchtender Flamme. D. (d. h. Gewicht von 1 ccm 0,0007484), oberer Heizwert (t = 15°, p = 760 mm) Q_o = 8644 Cal., unterer Heizwert Q_u = 7825 Cal. — Probe 2. Das Gas brennt mit leuchtender Flamme. D. 0,0008037, Q_o = 9338 Cal., Q_u = 8456 Cal. Als Hauptgemengteil ist hier also Methan (CH_4) und seine Homologen zu nennen, indem sie zusammen ca. 95 Vol.-% bilden. Dies entspricht einer Zwischenstellung zwischen den sogen. „trockenen Gasen" (z. B. dem 99,25% Methan enthaltenden Gas von Kissármás in Siebenbürgen, dem 95—96% CH_4 führenden Erdgas von Wells in Oberösterreich) und den gewöhnlichen Erdölgasen. — In den Analysen bezeichnet C_nH_{2n} die ungesättigten Kohlenwasserstoffe, der H-Gehalt ist infolge methodischer Unsicherheit nur mit Vorbehalt angegeben.

*) Im Original steht 0,8730, offenbar Druckfehler.

	CO_2	C_nH_{2n}	O_2	CO	H_2	CH_4	CH_{2n+2}	Summe (Vol.-%)
1.	0,20	0,71	1,85	0,81	0,88	93,00	2,13	99,58
2.	0,33	1,02	1,12	0,87	0,85	84,13	11,47	99,79.

(Kosmos. Lemberg **38**. 1660—68; N. Jahrb. f. Mineral. **1917**. I. 328—29. 8/12. 1917. Ref. KREUTZ.) ETZOLD.

A. Lacroix, *Die Leucitlaven der Somma.* Vf. sucht die Zus. der hauptsächlichsten alten Lavatypen der Somma festzustellen, um dieselben mit den rezenten Prodd. des Vesuvs im Vergleich setzen zu können. Die rezenten Vesuvlaven zeichnen sich durch ihren Reichtum an Leucit und durch das übereinstimmende Verhältnis der Alkalien zum Kalk der feldspatartigen Mineralien aus. Sie erhalten die zusammenfassende Bezeichnung *Vesuvite.* Von diesen zu den Leucittephriten gehörigen Gesteinen werden 6 Analysen (PISANI) gegeben, unter denen die einer Glasknolle besonderes Interesse beansprucht, weil dieses Glas nicht ein Leucittephritobsidian, sondern ein phonolithischer Obsidian ist. — Die Leucittephrite der Somma sind zwar qualitativ den Vesuviten ähnlich, weichen aber quantitativ erheblich ab und zerfallen in 3 Haupttypen: 1. Typus. Charakterisiert durch große Krystalle von Leucit und Olivin und kleine, aber deutlich sichtbare von Augit und Bytownit in einer bald grauen und porösen, bald schwarzen und dichten Grundmasse von Plagioklas und Augit, aber wenig Leucit. — 2. Typus. Schwarz, mit vielen großen Krystallen von Augit und kleineren von Biotit und Leucit in einer Grundmasse von vorherrschendem Augit, Magnetit und wenig Plagioklas. — 3. (doleritischer) Typus. Holokrystallin, helle Farbe, nur reich an automorphem Bytownit, begleitet von Augit, Olivin, Biotit, Feldspat u. Leucit, ziemlich grobkörnig. Die Sommaleucittephrite werden unter der Bezeichnung *Ottajanit* zusammengefaßt, von ihnen werden 9 Analysen gegeben. — In einer Tabelle werden schließlich alle Gesteine des Vesuvs und der Somma zusammengestellt, und zwar so, daß die Gesteine von gleicher chemischer Zus. in gleicher Höhe stehen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **165**. 481—87. [15/10.* 1917].) ETZOLD.

Analytische Chemie.

L. J. Gillespie und **E. H. Walters**, *Die Möglichkeiten und Grenzen der Duclauxschen Methode für die Bestimmung flüchtiger Säuren.* Die Arbeit ist wesentlich mathematischen Inhalts, indem die Gesetze, die zur Berechnung der Ergebnisse von Bestst. nach DUCLAUX' Methode angenommen werden müssen, aufgestellt und gerechtfertigt, algebraische und graphische Methoden für die Zusammenstellung der Ergebnisse bei Mischungen von 2 oder 3 SS. beschrieben werden, und die algebraische Berechnung auch für 4 und mehr SS. gezeigt wird. Die praktische Verwendung für bekannte Gemische mittels eines elektrisch geheizten App. zeigt, daß Gemische von 2 oder 3 SS. ohne zu erheblichen Fehler sowohl mit algebraischen, als mit graphischen Methoden quantitativ analysiert werden können, daß aber bei Gemischen von 4 SS. die Fehler im allgemeinen zu groß werden, und daß die Fehler nicht den Mengen der vorhandenen SS. proportional sind. Wenn vier oder mehr SS. in erheblicher Menge zugegen sind, muß daher vor Anwendung des DUCLAUXschen Verf. das Gemisch in mehrere Gemische zerlegt werden, von denen keins mehr als 3 SS. in erheblicher Menge enthält. Will man das Verf. auf unbekannte Gemische anwenden, so muß man das Vorhandensein dieser Vorbedingung zunächst feststellen. Die Berechnungen der Formeln sind so aufgestellt, daß sie nicht von der Form der Gesetze abhängen, welche die Destillationsanteile der

reinen SS. in wss. Lsg. beherrschen, daher auch nicht notwendig von der Art der Dest. Sie können daher auch auf anders ausgeführte Deststs., z. B. solche mit Wasserdampf bei konstantem Volumen, angewendet werden; notwendig ist nur, daß alle Deststs., sowohl die der reinen SS., als die der Gemische, in gleicher Weise ausgeführt werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2027—55. Sept. [18/6.] 1917. Washington D. C. U. S. Dep. of Agriculture. Bureau of Plant Industry. Lab. of the Office of Soil Fertility.) SPIEGEL.

Louis Elsberg Wise, *Eine vereinfachte Mikroverbrennungsmethode für die Bestimmung von Kohlenstoff und Wasserstoff.* Wenn man sich begnügt, die zu verwendende Substanzmenge nur auf 12—22 mg herabzusetzen, kann man von der durch PREGL empfohlenen Mikrowage absehen u. eine empfindliche Analysenwage benutzen. Es werden einige kleine Änderungen bzgl. Auswahl der Trocknungs- und Absorptionsmittel und der Apparatur erwähnt. Besonderer Nachdruck wird auf richtige Ausführung der Wägungen u. Kontrollunterss. gelegt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 2055—68. Sept. [25/6.] 1917. Washington D. C. U. S. Dep. of Agriculture. Labb. of the Office of Soil Fertility. Bureau of Plant Industry.) SPIEGEL.

Th. Merl und **A. Reuß**, *Über die Wasserbestimmung in Lebensmitteln nach dem Mai-Rheinbergerschen Verfahren.* Es wird über die Erfahrungen, die bei Wasserbestst. in Mehl, Brot und Käse nach dem angegebenen Verf. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **24**. 125; C. **1912**. II. 962) gemacht wurden, berichtet. Es wurde nicht der von SCHAFFER u. GURY (Mitt. Lebensmitteluntersuch. u. Hyg. **7**. 394; C. **1917**. I. 357) empfohlene App. verwendet, sondern der App. von MAI und RHEINBERGER (l. c.), zum Teil mit einer Abänderung nach REUSZ. Der abgeänderte App. wird an Hand einer Abbildung nach Einrichtung u. Handhabung beschrieben. An Stelle von Petroleum ist „Petroleumersatz", eine Mischung von Schwerbenzin (3 Tle., Kp. 100—140°) mit Vaselinöl (1 Tl.) verwendet worden. Die zu untersuchenden Stoffe wurden nach Zusatz von ausgeglühten Bimssteinkörnchen mit 200 ccm des Gemisches so lange destilliert, bis das Destillat nur mehr langsam überging (bei 120—130 ccm). Vergleichsbestst. wurden teils im Glycerintrockenschrank, teils im FIEHEschen Vakuumexsiccator und teils mit der FORNETschen Wage ausgeführt. Es zeigte sich, daß durch das Destillationsverf. viel schneller und bequemer als auf anderen Wegen eine hinreichend genaue Best. des Wassergehaltes möglich ist. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **34**. 395—400. 15/11. [6/10.] 1917. München. Kgl. Unters.-Anst.) RÜHLE.

Hermann Kunz-Krause und **Rudolf Richter**, *Über die Arbeitsbedingungen zur Gewinnung von formelreinem „Normal"-Natriumcarbonat, Na_2CO_3, zur Urprüfung von Normalsäure und über die Verwendbarkeit von krystallisierter Oxalsäure, $C_2H_2O_4 + 2H_2O$, an Stelle wasserfreier Säure zur Titerstellung.* Durch die von den Vff. durchgeführten Unterss. dürfte für die analytische Praxis der Beweis erbracht sein, daß 1. die restlose Überführung der Hydrocarbonate in Natriumcarbonat, Na_2CO_3, durchaus nicht die Temp. dunkler Rotglut erfordert, sondern, daß hierfür bereits eine Temp. von 250° dann genügt, wenn gleichzeitig durch wiederholtes Umrühren mit einem Platindrahte dafür gesorgt wird, daß alle Teile des Tiegelinhaltes während des Erhitzens mit der Außenluft in Berührung kommen, und daß 2. auch aus krystallisierter Oxalsäure, d. h. mit Umgehung ihrer immerhin umständlichen vorherigen Entwässerung, eine den theoretischen Wirkungswert verbürgende Normal-, bezw. $^1/_{10}$-n. Oxalsäure erhalten wird, wenn hierzu nicht die großkrystallinische, sondern die mikrokrystallinische S. nach Art der „für analytische Zwecke" im Handel erhältlichen reinen Oxalsäure Verwendung findet. — Vff. empfehlen, die

Oxalsäurelsgg., um sie vor der Einw. des Lichtes zu schützen, in Gefäßen aus edelgrünem Glas (leeren Kreosotalflaschen) aufzubewahren. (Arch. der Pharm. 255. 540—49. 5/1. 1918. [Nov. 1917.] Dresden. Chem. Inst. d. Tierärztl. Hochschule.) DÜSTERBEHN.

J. F. Lemp und H. J. Broderson, *Eine Methode für die Bestimmung von Halogenen in organischen Verbindungen.* Das Verf. mit Hilfe von Na_2O_2, ausgeführt nach guter Mischung in der PARRschen Schwefelbombe, einem Becher mit aufschraubbarem Verschluß, ist für die verschiedenen Verbb. mit Cl, Br und J verwendbar, wenn gewisse Vorsichtsmaßregeln eingehalten werden. So ist Überschuß von $AgNO_3$ zweckmäßig der alkal. Lsg. nach völliger Zerstörung des Na_2O_2 durch Kochen zuzufügen, um Verlusten von Br oder J bei Ansäuern mit HNO_3 vorzubeugen, und das bis dahin gebildete Silberhalogenid erst gut zu koagulieren, ehe angesäuert wird. Ferner sind etwa gebildete Oxysäuren der Halogene durch Zusatz genügender Mengen eines geeigneten Reduktionsmittels zu beseitigen, wozu sich am besten Hydrazinsulfat eignet. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 2069—74. Sept. [29/6.] 1917. Urbana, Ill. Chem. Lab. of the Univ. of Illinois.) SPIEGEL.

J. H. Stansbie, *Die Analyse einiger Aluminiumlegierungen.* Die Al-Legierungen, die gewöhnlich vorkommen, enthalten Zn, Cu, Mn, Ni, Mg, Sn, Pb u. Fe; die letzten beiden kommen gewöhnlich als Unreinigkeiten vor, ebenso Si. Vf. hebt hervor, daß für Handelsanalysen eine Genauigkeit auf 0,1% ausreichend ist, und gibt einige Verff. an, die schnell u. mit der angegebenen Genauigkeit auszuführen sind; diese Verff. sind nicht neu, sondern nur für die vorliegenden Zwecke zusammengestellt. Zur Best. von Si, Cu und Mn wird 1 g Legierung mit Salpeter- (5 ccm) Schwefelsäure (20 ccm verd. 1 : 4) gel., Cu elektrolytisch gefällt und in der Lsg. Mn als $KMnO_4$ titriert. Zur Best. von Cu, Fe, Pb, Zn, Ni, Mn und Mg behandelt man zunächst 2 g Legierung h. mit 60 ccm 10%ig. NaOH und bestimmt das Zn elektrolytisch. Der Digestionsrückstand wird in HNO_3 gel. (5 ccm konz. S. + 7 ccm W.) u. Cu auf Zusatz von H_2SO_4 elektrolytisch gefällt; etwa vorhandenes Pb zeigt sich an der Anode. Die übrigen Metalle werden wie üblich bestimmt. Ni kann nach Abscheidung des Cu und Zusatz von Weinsäure und NH_4Cl aus schwach NH_3-alkal. Lsg. bei 50° mit Dimethylglyoxim gefällt werden. (Journ. Soc. Chem. Ind. 36. 802—3. 31/7. [19/7.*] 1917.) RÜHLE.

Karl Schorlemmer, *Über die Bestimmung des Chroms in Chromsalzen, Chrombrühen, Lederaschen und Chromrückständen.* Die Best. des Cr in Chromsalzen sollte nur noch maßanalytisch erfolgen; dazu ist die Überführung in Chromate erforderlich, die mit Na-Superoxyd, besser aber nach Vf. und BESSON durch Oxydation des Chromisalzes in alkal. Lsg. mit H_2O_2 geschieht, nach der Gleichung:

$$Cr_2(SO_4)_3 + 10NaOH + 3H_2O_2 = 2Na_2CrO_4 + 3Na_2SO_4 + 8H_2O.$$

Man löst dazu das Salz (oder den Cr-Extrakt oder die Cr-Brühe) in W. und verd. zu 500 ccm. Zu 50 ccm davon fügt man in Anteilen von je 10 ccm annähernd normale NaOH, bis der Nd. von $Cr(OH)_3$ sich wieder gel. hat, gibt sofort 10—20 ccm 3%ig. H_2O_2 zu u. erhitzt; zum Schluß kocht man, bis aller O entwichen ist, säuert mit etwas H_2SO_4 an (2 ccm 1 : 1) und verd. auf 250 ccm. Die Best. des Chromats kann mit KJ und Thiosulfat, Ferrosulfat oder $KMnO_4$ oder durch Tüpfeln mit MOHRschem Salz, wobei Ferricyankalium als Indicator dient, geschehen. Lederaschen oder trokene Chromrückstände werden mit einem Gemisch gleicher Teile wasserfreier Soda und MgO verrieben und geglüht, bis die M. rein gelb geworden ist. Von der Schmelze spült man mit W. 5—6-mal so viel als dem Gewicht des zu verarbeitenden Cr_2O_3 entspricht, in ein 250 ccm-Meßkölbchen, fügt

5—10 ccm verd. H_2SO_4 (1 : 1) hinzu, füllt zur Marke auf u. titriert. Stark verunreinigte Chromisalzlsgg. werden besser mit $KMnO_4$ in alkal. Lsg. oxydiert. Die Beobachtung von Lamb u. Harvey (Collegium 1917. 364, aus Collegium Londoner Ausgabe 1916. 201), daß ein Gehalt von Fe in der Chromledcrasche die Best. des Cr ungenau mache, trifft zu; zur Best. des Chromats empfiehlt sich dann nicht das Thiosulfatverf., sondern die Titration mit Mohrschem Salz. Es empfiehlt sich aber, den danach erhaltenen Wert nicht sofort als richtig anzusehen, sondern die Lsg. noch eisenfrei zu machen u. dann noch nach beiden Verff. zu titrieren. (Collegium 1917. 345—48. 6/10. 371—76. 3/11. 1917. Haltingen, Baden. Lab. d. chem. Fabrik E. Stickelberger & Co.) Rühle.

H. J. Lucas und **A. R. Kemp**, *Die Bestimmung von Silber in organischen Verbindungen.* Die Best. beruht darauf, daß Alkalicyanide mit Ag-Salzen unter B. des l. Argenticyanidkomplexes reagieren:

$$AgA + 2Na^+ + 2CN^- = 2Na^+ + Ag(CN)_2^- + A^-.$$

Das Ag kann aus der Lsg. als unl. Salz oder als Metall gefällt werden. Für die letzte Abscheidung ist ein Verf. mittels Formaldehyds in Ausarbeitung. In der jetzigen Mitteilung wird über die Abscheidung als Sulfid berichtet: 0,3 g Ag-Salz werden mit 2—3 Tropfen über die theoretische Menge von 0,25-n. Lsg. von NaCN erwärmt, sobald Lsg. erfolgt ist, mit 10 ccm n. NaOH versetzt u. auf 300 ccm verd. Dann werden langsam unter Umrühren von $^1/_4$-n. Na_2S-Lsg. 25 ccm über die theoretisch erforderliche Menge zugefügt. Man erhitzt auf 60° u. rührt, bis das Ag_2S sich abgesetzt hat, sammelt den Nd. in gewogenem Goochtiegel und wäscht ihn erst mit W., schließlich mit A. u. Ä., worauf er bei 100—110° bis zu konstantem Gewicht getrocknet wird. Aus dem Filtrat kann die organische S. zurückgewonnen werden. Das Verf. dürfte versagen bei Salzen, die in der Cyanidlsg. unl. sind, und nicht befriedigen bei Salzen, deren SS. unl. K- u. Na-Salze bilden, oder deren Säureradikale leicht reduzierbare NO_2-Gruppen enthalten. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 2074—78. Sept. [26/6.] 1917. Pasadena, California. Throop College of Technology. Chem. Lab.) Spiegel.

Robert Strebinger, *Ein Beitrag zur quantitativen Bestimmung des Molybdäns als Bleimolybdat.* Vf. führt die Best. des Mo-Gehalts in Ferromolybdän wie folgt aus: 0,5—1 g werden mit 10 g Na-Superoxyd im Eisentiegel aufgeschlossen; die Schmelze wird in w. W. aufgenommen, nach kurzem Kochen auf 500 ccm aufgefüllt und nach dem Absitzen ein gewisser Teil, etwa 100 ccm, weiter behandelt. Enthält die Lsg. Fe, so säuert man mit HNO_3 an, erhitzt u. fällt mit NH_3. Das Filtrat wird nun wie die ursprünglich Fe-freie Lsg. des Aufschlusses mit Essigsäure neutralisiert; dann kocht man kurz und fügt nacheinander die folgenden frisch bereiteten Lsgg. zu: 1. 2—5 g Pb-Acetat und 2 ccm Eg. in 50 ccm W. und 2. 10 g NH_4-Acetat in 50 ccm W. Nach kurzem Weiterkochen läßt man in der Kälte 6 Stdn. absitzen u. filtriert durch ein gedichtetes Filter. Nach dem Waschen mit etwa 200 ccm h. W., das etwas NH_4-Acetat enthält, löst man den Nd. auf dem Filter in 20 ccm verd. HNO_3 (1 ccm konz. HNO_3 + 20 ccm H_2O), kocht und fügt auf einmal 10 g NH_4-Acetat u. 5 ccm verd. Essigsäure in 50 ccm W. hinzu. Man kocht dann noch 1—2 Minuten, filtriert nach 12-stdg. Stehen in der Kälte und wäscht mit NH_4-acetathaltigem h. W. bis zum Verschwinden der Pb-Rk. Nach dem Trocknen und Einäschern bei niedriger Temp. wird mäßig geglüht und als $PbMoO_4$ gewogen. Es ist zweimaliges Fällen erforderlich, da der Nd. hartnäckig Pb-Acetat und wohl auch Alkali zurückhält. (Österr. Chem.-Ztg. [2] 20. 226—28. 1/12. 1917. Wien. Lab. f. analyt. Chemie an der K. K. Techn. Hochschule.) Rühle.

Karl Hoepner, *Bestimmung des Äthylalkohols bei Gegenwart flüchtiger Stoffe, insbesondere von Aldehyd und Aceton und die gleichzeitige Bestimmung der letzteren.* In den meisten Fällen führen die amtlich vorgeschriebenen Verf. zum Ziele; mitunter indes versagen sie, z. B. gelingt es nicht, in einer Rumessenz die künstlichen Ester in dem Maße vom A. zu trennen, daß die Best. dieses ein zuverlässiges Ergebnis liefere. Was für die niederen Ester der niederen Fettsäuren — Ameisen- und Essigäther — die Rumessenz gilt, trifft auch für Ä., Chlf., Bzl., Aldehyd, Aceton u. a. zu. Vf. hat ein Verf. ausgearbeitet, das auch in solchen Fällen eine sichere Best. des A., sowie auch eine Best. des Aldehyds und Acetons ermöglicht. Es beruht auf der leichten Oxydierbarkeit des A. zu Essigsäure mittels $KHCrO_4$ und H_2SO_4 nach Nicloux. Unter bestimmten Bedingungen werden damit in einem Gemisch von A., Aldehyd und Aceton nur die beiden ersten vollständig zu Essigsäure oxydiert, ohne daß die Oxydation weiter ginge, während Aceton unverändert bleibt. Die Best. des Aldehyds und Acetons beruht auf der Umsetzung beider mit Hydroxylaminchlorhydrat zu Aldoxim und Ketoxim unter Freiwerden von je 1 Mol. HCl. Es ergibt sich folgender analytischer Gang: 1. A. und Aldehyd werden zu Essigsäure oxydiert, das Aceton wird durch Abtreiben von der Fl. getrennt, in das Ketoxim übergeführt und die freigewordene HCl titriert. — 2. Aldehyd und Aceton werden in das Aldoxim und Ketoxim übergeführt und die HCl titriert. Aus dem Unterschiede der zu 1. und 2. verbrauchten n. Lauge berechnet sich der Gehalt an Aldehyd. — 3. A. und Aldehyd werden mit 2-n. $KHCrO_4$-Lsg. und verd. H_2SO_4 oxydiert und die unverbrauchte $KHCrO_4$-Lsg. zurücktitriert. Aus dem Ergebnis berechnet sich, da die Menge des Aldehyds bekannt ist, die Menge des A. Die Ausführung des Verf. und die Berechnung der Ergebnisse wird eingehend besprochen; die Genauigkeit des Verf. war in allen Fällen befriedigend.

Auch die Homologen des A. werden durch das Chromsäuregemisch unter den gleichen Bedingungen zu den Fettsäuren mit gleicher C-Zahl oxydiert. Deshalb ist dieses Verf. bei Methylalkohol und Fuselöl enthaltenden Alkoholen zur Best. des A. nicht anwendbar. Im allgemeinen jedoch kann der Fuselölgehalt vernachlässigt werden, doch bietet das vorliegend besprochene Verf. in solchen Fällen keine Vorteile gegenüber der Best. des A. aus der D. Es empfiehlt sich weiter für die neutrale, flüchtige Stoffe enthaltenden alkoholhaltigen Erzeugnisse — mit Ausnahme derjenigen, die beachtenswerte Mengen Methylalkohol oder Fuselöl enthalten —, die Abscheidung der störenden Beimengungen, gleichviel, ob sie schwer oder leicht oxydierbar und schwer oder leicht in W. l. sind, mit Na_2SO_4 u. Petroleumbenzin vorzuschreiben. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **34**. 453 bis 466. 1/12. [27/9.] 1917. Berlin. Wissenschaftl. Lab. d. Kgl. Hauptlehranstalt f. Zollbeamte.) Rühle.

Ludwig Kraus, *Über die Bestimmung von Salicylsäureestern in fetten Ölen.* Die Best. beruht auf der verschiedenen Löslichkeit der Erdalkalisalze der Salicylsäure einerseits u. der Fettsäuren andererseits. Eine abgewogene Menge des mit fettem Öl gemischten Esters verseift man durch zweistündiges Erhitzen mit überschüssiger alkoh. Kalilauge, verdünnt die Seifenlsg. mit W., neutralisiert sie mit verd. HCl, fällt sie in einem Meßkolben mit überschüssiger Bariumchloridlsg., füllt bis zur Marke auf und filtriert. Man säuert darauf einen beliebigen Teil des Filtrats mit HCl an, schüttelt ihn viermal mit Ä. aus, destilliert den Ä. bei möglichst niedriger Temp. ab, die letzten Reste durch Einblasen von Luft entfernend, löst die zurückgebliebene Salicylsäure in wenig A., verd. die Lsg. mit W. und titriert mit $^1/_{10}$-n. Kalilauge in Ggw. von Phenolphthalein. (Apoth.-Ztg. **33**. 20. 9/1.) Düsterbehn.

D. Schenk, *Über die Bestimmung des Fett- und Harzsäuregehaltes in K. A.-Feinseifen.* Folgender Bestimmungsgang hat sich bewährt. In einem mit Steigrohr versehenen Kolben zieht man etwa 5 g fein gepulverte K. A.-Seife viermal je ½ Stde. mit 50 ccm 60%ig. A. aus, wobei man nach jedem Auskochen filtriert und das Filter zum Rückstand gibt. Die vereinigten Filtrate befreit man vom A., verdünnt sie mit W., säuert sie mit H_2SO_4 an und äthert sie mehrfach aus. Den Ätherauszug bringt man nach einmaligem Waschen mit W. in eine mit getrocknetem Bimsstein beschickte, gewogene Schale, neutralisiert die M. mit n. Kalilauge in Ggw. von Phenolphthalein, dampft sie zur Trockne, trocknet den Rückstand etwa 4 Stdn. bei 110° und wägt. Von dem erhaltenen Wert bringt man die der verbrauchten Kalilauge entsprechende Menge an K in Abzug. 1 ccm n. Kalilauge = 0,038 K. (Apoth.-Ztg. 33. 15—16. 5/1. Saarbrücken.) DÜSTERBEHN.

Georges-A. Le Roy, *Die photographische Analyse der frischen oder konservierten Eier.* Beschreibung und Abbildung einer Anordnung, um gleichzeitig von 6 Eiern ein photographisches Bild zu gewinnen, das eine objektive Wiedergabe von Größe u. Form des Luftraumes zeigt. Eine Metallplatte mit ovalen Fenstern, in die die Eier eingekittet werden (das stumpfe Ende nach der Mitte gerichtet), bildet die eine Seite eines prismatischen Holzkastens, an dessen anderem Ende sich der Schieber mit einer höchstempfindlichen photographischen Platte befindet, während in der Mitte das Objektiv angebracht ist. Die Lichtquelle kann verschiedener Art sein. Die Ungleichheit der Dicke der Eierschalen wird nötigenfalls durch Eintauchen in mit HCl angesäuertes W. oder durch Auflegen opaker Hüllen ausgeglichen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 165. 1026—28. 17/12. [3/12.*] 1917.) SPIEGEL.

G. Frerichs und **E. Mannheim**, *Zur polarimetrischen Bestimmung des Traubenzuckers im Harn.* Die Best. des Traubenzuckers im Harn wird praktisch in folgender Weise ausgeführt. In einen trockenen Meßkolben von 100 ccm bringt man 5 ccm Bleiacetatlsg., füllt mit Harn bis zur Marke auf, schüttelt kräftig durch, filtriert durch ein trockenes Faltenfilter u. polarisiert das klare Filtrat im 200 mm-Rohr. Die Drehungsgrade zeigen den Gehalt an wasserfreiem Traubenzucker in Grammen in 100 ccm Harn an. Die Bleiacetatlsg. stellt man durch Lösen von 10 g krystallisiertem Bleiacetat in 20 g W. und 5 g 30%ig. Essigsäure her. — In den Fällen, wo der Bleiacetatzusatz keine genügende Entfärbung bewirkt, muß der Harn 15 Min. lang mit 1 g Tierkohle oder pflanzlicher Entfärbungskohle (MERCK) pro 100 ccm geschüttelt werden. Hierdurch wird eine gewisse Menge Traubenzucker adsorbiert. Wie Vff. gefunden haben, muß man bei einem Traubenzuckergehalt von etwa 0,5% ⅛—⅛, bei einem solchen von etwa 1% ⅛ und bei einem solchen von etwa 2% 1/10—1/12 hinzurechnen. Diesen Werten entsprechend wäre die Drehung um 0,08, bezw. 0,1, bezw. 0,16° zu erhöhen. — Noch zweckmäßiger ist es in den Fällen, wo Bleiacetat allein nicht zu einer genügenden Entfärbung führt, gleichzeitig Bleiacetat und Kohle anzuwenden. Man gibt in einen trockenen Meßkolben von 100 ccm 5 ccm Bleiacetatlsg. und zunächst etwa 50 ccm Harn, fügt dann 1 g Kohle hinzu, füllt mit Harn bis zur Marke auf, schüttelt kräftig um und läßt unter häufigem Schütteln ¼ Stde. stehen. (Apoth.-Ztg. 33. 34. 16/1. Bonn.) DÜSTERBEHN.

Wilhelm Ostwald, *Zur Farbenmessung.* Die Kritik STANGES (S. 298) an dem Verf. des Vfs. der Best. des Weiß- und Schwarzgehaltes der Farben, beruht auf einer unrichtigen Voraussetzung (vgl. nachfolg. Ref.). (Ztschr. f. angew. Ch. 30. I. 300. 18/12. [15/11.] 1917. Großbothen, 318.) RÜHLE.

Stange, *Eine Methode zur zahlenmäßigen Bestimmung von Farbtönen.* Be-

richtigung. Es wird auf einen Irrtum bei der Prüfung von Druckfarben in der früheren Abhandlung (vgl. vorsteh. Ref.) des Vfs. aufmerksam gemacht. (Ztschr. f. angew. Ch. **30**. 300. 18/12. 1917; **31**. 44. 12/2. 1918. [28/12. 1917.] Berlin.) RÜHLE.

Richard Wasicky und **Marianne Joachimowitz**, *Der Hydrastin- und Berberingehalt in Österreich (Korneuburg) kultivierter Hydrastis canadesis und über quantitative Berberinbestimmung.* (Vgl. E. SENFT, Pharm. Post **50**. 2; C. **1917**. I. 598.) Für eine genaue Berberinbest. reichen die bis jetzt bekannten Verf. nicht aus, wenn man auch für die Zwecke der Praxis das Auslaugen nach der einfachen Methode von SCHWICKERATH u. LINDE (Fällung des Berberins als Sulfat) für gut befindet. Genauere Resultate würde, u. zwar mit gleichem Aufwand an Zeit und Mühe, eine Gesamtalkaloidbest. liefern, die sich an die ohnehin notwendige Hydrastinbest. anschließen würde und mittels Pikrolonsäure durchgeführt werden könnte, etwa in der Weise, wie dies H. MATTHES und O. RAMSTEDT für Hydrastisextrakt versucht haben. Die Differenz aus der Gesamtmenge der Alkaloide u. dem Hydrastin würde auf das Berberin entfallen, wobei das quantitativ unbedeutende Canadin und Mekonin vernachlässigt werden.

Eine genaue Berberinbest. in der Gelbwurz wird durch die Verwertung der Tatsache ermöglicht, daß der mit Kaliumquecksilberjodidlsg. erhaltene Berberinnd. in A. unl., der Hydrastinnd. dagegen sll. ist. Unter Berücksichtigung der durchgeführten Verss. wird folgendes Bestimmungsverf. für Berberin vorgeschlagen.

6 g der gepulverten Droge werden mit 60 g 95%ig. A. 48 Stdn. unter zeitweiligem Schütteln stehen gelassen, sodann 50 g des Extraktes abfiltriert und mit angesäuertem MAYERschen Reagens im Überschuß versetzt (50 g sind mehr als ausreichend). Der entstandene Nd. wird abfiltriert, durch dreimaliges Aufgießen von 50%ig. A., der ein wenig MAYERsches Reagens enthält, dann mit kaliumquecksilberjodidhaltigem W. gewaschen und samt Filter in einen Schütteltrichter gebracht und 5 Min. geschüttelt. Nach Zusatz von 5 g NaCl u. 150 ccm Ä. wird $^1/_2$ Stde. geschüttelt, 5 Stdn. stehen gelassen und schließlich nochmals 5 Minuten geschüttelt. 100 ccm der klaren äth. Berberinallsg. werden abpipettiert und mit überschüssiger äth. Pikrolonsäurelsg. versetzt. Das entstandene Berberinpikrolonat saugt man auf einem Goochtiegel ab, wäscht mit Ä. nach, trocknet bei 110° und wägt. Aus den Mol.-Geww. für Berberinpikrolonat, 600,25, u. für Berberin, 353,26, und dem gefundenen Gewicht berechnet man das Berberin.

Zur Trennung von Berberin und Hydrastin läßt sich an Stelle von Kaliumquecksilberjodid auch KJ in wss. Lsg. verwenden. 6 g Droge werden mit 60 g W. $^1/_4$ Stde. auf dem Wasserbad erhitzt und nach Ersatz des verdampften W. 48 Stdn. stehen gelassen. 50 g des abgepreßten und abfiltrierten Extraktes versetzt man mit überschüssiger KJ-Lsg., filtriert das gefällte Berberinhydrojodid ab, wäscht mit KJ-haltigem W. nach, solange das Filtrat noch Alkaloidrkk. zeigt, und behandelt dann den Nd. genau so wie den mit Kaliumquecksilberjodid erhaltenen, nur daß man sich zum Ausschütteln des Berberinaldehyds eines 10 : 1 hergestellten Ä.-A.-Gemisches bedient.

Unter Anwendung der geschilderten Methoden für die Berberinbest. und der Methoden von KELLER-RUSTING-FROMME und VAN DER WAAL für die Hydrastinbest. wurde in Korneuburg bei Wien kultivierte Hydrastis canadensis untersucht. Es wurden gefunden in den Nebenwurzeln 1,9% Hydrastin, 2% Berberin, im Wurzelstock 3,77% Hydrastin, 3% Berberin, in den Blattspreiten 0,77% Hydrastin, 0,55% Berberin, in den Sproßachsen und Blattstielen 1,12% Hydrastin, 1,18% Berberin. (Arch. der Pharm. **255**. 497—506. 5/1. 1918. [6/10. 1917.] Wien. Pharmakogn. Inst. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

Hermann Kunz-Krause und **Rudolf Richter**, *Die Verwendbarkeit des Cupriammoniumsulfats zur acidimetrischen Bestimmung der Alkaloide nach E. Falières.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **129**. 110; C. **99**. II. 406.) Die von den Vff. durchgeführte Nachprüfung der Methode von FALIÈRES ergab folgendes: Zur acidimetrischen Best. reiner Alkaloidlsgg. ist die Methode trotz der durch den hohen Wirkungswert der Cupriammoniumsulfatlsg. gegenüber $^1/_{10}$-n. H_2SO_4 bedingten Beeinträchtigung ihrer Empfindlichkeit doch insofern brauchbar, als sie bei genauer Beobachtung der von den Vff. ermittelten Arbeitsbedingungen mit der Berechnung befriedigend übereinstimmende Ergebnisse liefert. Dagegen kann weder von ihrer Verwendbarkeit zur unmittelbaren Best. der Alkaloide — ohne deren vorherige Abtrennung nach den üblichen Verf. — in den galenischen Zubereitungen — Tinkturen, Perkolaten, Extrakten, Dialysaten — die Rede sein, noch ist sie wegen des hohen Wirkungswertes der Kupferlsg. in Verb. mit den dabei in der Regel nur geringen Mengen der verfügbaren Basen, für die Best. der abgetrennten Alkaloide verwendbar oder gar geeignet, hinsichtlich der Empfindlichkeit und damit der Genauigkeit in Vergleich zu der die Verwendung von $^1/_{100}$-Normallsgg. gestattenden Jodeosinmethode des D. A. B. 5 zu treten. (Arch. der Pharm. **255**. 507—13. 5/1. 1918. [Okt. 1917.] Dresden. Chem. Inst. d. Tierärztl. Hochschule) DÜSTERBEHN.

R. Engelsmann, *Über die Leistungsfähigkeit und Grenzen der Anreicherungsmethoden für den Nachweis der Tuberkelbacillen im Auswurf.* Im Ausstrichpräparat findet man bei richtiger Technik am schnellsten und sichersten auch vereinzelte Tuberkelbacillen. Von den Anreicherungsmethoden ist die beste das von DITTHORN u. SCHULZ (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **79**. 166; C. **1917**. II. 44) angegebene Verf. Das Ausstrichpräparat gibt nur einen gewissen Anhaltspunkt für die absolute Bacillenzahl der Tagesmenge; für diesen Zweck sind die Anreicherungsmethoden unentbehrlich. Im übrigen sind sie zur Kontrolle der Ausstrichpräparate von Wichtigkeit. (Dtsch. med. Wchschr. **44**. 11—13. 3/1. Aus d. Medizinaluntersuchungsamt in Düsseldorf.) BORINSKI.

Gustav Fauth, *Eine Modifikation der Färbung nach Gram.* Das Aufsuchen von Gonokokken im Grampräparat kann dadurch erleichtert werden, daß diese in einer von der Umgebung abstechenden Farbe zur Darst. gebracht werden. Dies geschieht, wenn zur Nachfärbung statt des üblichen Fuchsins oder Bismarckbrauns das PAPPENHEIMsche Methylgrünpyronin verwendet wird. Alle Bakterien mit Ausnahme jener, die bereits durch Gentianaviolett-Lugol dunkel gefärbt sind, nehmen das leuchtendrote Pyronin an, während die Leukocyten das Methylengrün des Farbstoffgemisches annehmen. (Dtsch. med. Wchschr. **44**. 43. 10/1.) BORINSKI.

Richard Wasicky und **Adolf Mayrhofer**, *Die Anwendung mikrochemischer Methoden zur Prüfung der Arzneimittel.* I. Mitteilung: Allgemeines. Vff. empfehlen die Aufnahme qualitativer, mikrochemischer Prüfungsmethoden in die neue Pharmakopöe, beschreiben die allgemeinen Arbeitsmethoden und zeigen an einem Beispiel — Nachweis der Schwermetalle in Extraktaschen mit Hilfe des Sulfidfadens — die Vorteile dieser Arbeitsweise. (Ztschr. Allg. Österr. Apoth.-Ver. **55**. 305—7. 6/10. 1917. Wien. Pharmakogn. Inst. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

Ad. Mayrhofer, *Die Anwendung mikrochemischer Methoden zur Prüfung der Arzneimittel. II.* (Vgl. vorsteh. Ref.) Die zur Identifizierung der *arsenigen Säure* vorgeschriebene Sublimation — das Sublimat soll aus kleinen Oktaedern u. Tetraedern bestehen — ist dahin abzuändern, daß das Sublimat auf dem Objektträger aufgefangen wird. Um schöne große Krystalle zu erhalten, ist es in diesem Falle

notwendig, den Objektträger, auf welchen das Präparat sublimiert werden soll, zu erhitzen und die Sublimation rasch mit großer Flamme durchzuführen. Nach dem Auftreten des Sublimats ist der Objektträger sofort wegzunehmen u. abkühlen zu lassen. — Zur Vornahme des Arsennachweises nach BETTENDORF verwendet man zweckmäßig Reagensgläser, welche in eine Capillare ausgezogen sind. — Zur Identifizierung der FOWLERschen Lsg. kann der Sulfidfaden dienen. (Ztschr. Allg. Österr. Apoth.-Ver. 55. 351—52. 17/11. 1917. Wien. Pharmakogn. Inst. d. Univ.)

DÜSTERBEHN.

L. Berczeller, *Untersuchungen über die Wassermannsche Reaktion.* A. Allgemeine Methodik. I. *Über eine Vereinfachung der Wassermannschen Reaktion.* Es werden je nach Bedarf gleiche Teile der verd. Komplement- und Antigenlsg. vermischt, und auf je 1 ccm Mischung 0,3 ccm physiologische NaCl-Lsg. zugesetzt. Dann werden die Röhrchen des Hauptvers. mit 0,1, bezw. 0,2 ccm Serum beschickt, und dazu 1,3 ccm der vorher beschriebenen Mischung gegeben. Die Serumkontrolle wird mit gleichkonzentrierter, aber kein Antigen enthaltender Komplementlösung aufgestellt; die Abmessung der Mischungen geschah mit einer in 1,3 ccm geteilten Pipette. Vergleich mit der Originalmethode an 200 Seren und mit absteigenden Serummengen ergab völlige Übereinstimmung der Ergebnisse.

II. *Über die Benutzung von Tropfpipetten zu Messungen bei serologischen Arbeiten.* Es wurden durch Abwägen der Tropfen aus selbst hergestellten Capillarpipetten die Bedingungen ermittelt, unter denen zur Abmessung kleiner Flüssigkeitsmengen die Zählung der Tropfen verwendet werden kann.

III. *Über eine Mikromethode zur Ausführung der Wassermannschen Reaktion.* Die Apparatur besteht aus Röhrchen von etwa 3,5 cm Höhe aus Glasrohr von 7 mm innerem Durchmesser, deren obere Ränder an einem weichen Stein abgeschliffen, und deren geschlossene Enden spitz ausgezogen sind, zu 30 in 3 Reihen in einem kleinen Holzstativ mit sehr engen Bohrungen, einer Grundplatte aus dickem Glas u. einer abnehmbaren Deckplatte aus Holz, mit wasserdichtem Stoff und zwischenliegender Wattepolsterung bekleidet (in Ermanglung von Gummi). Das Serum kann unter den bei II. erörterten Vorsichtsmaßnahmen in Tropfen abgemessen werden. Von den 3 Röhrchen, die hintereinander stehen, wird immer das erste mit 1 Tropfen, das zweite mit 2 Tropfen Serum beschickt, das dritte, zur Kontrolle dienende, mit 1 oder 2 Tropfen. Das Verf. wurde sowohl für inaktivierte Sera als auch für aktive nach den Modifikationen von HECHT (ohne separaten Zusatz von Amboceptor und Komplement) und von STERN (ohne separaten Zusatz von Komplement) ausgearbeitet.

B. Beiträge zur Kinetik der WASSERMANNschen Reaktion. I. *Untersuchungen über das Gleichgewicht bei der Wassermannschen Reaktion.* Die Ablesungen werden nach der ersten noch mehrfach nach jedesmaliger Aufschüttlung der roten Blutkörper in gewissen Zwischenräumen wiederholt. Diese Prüfung erfolgte sowohl bei den Verss. nach der WASSERMANNschen Originalmethode als auch bei solchen nach einer Methode mit aktivem Serum. Die Ergebnisse weisen auf die Herst. eines Gleichgewichtes hin, bei der Originalmethode deutlicher als bei der aktiven, indem vielfach stark positive Rkk. veränderlich sind, schwach positive noch viel mehr. Die Verteilung des Komplements zwischen syphilitischem und hämolytischem System wird danach folgendermaßen charakterisiert: Die Bindung des Komplements durch das syphilitische System ist eine unvollkommen reversible. Je stärker positiv ein Serum reagiert, um so häufiger wird das Komplement mehr irreversibel gebunden; es gibt aber Fälle, in denen stark positive Rk. binnen 1—1½ Stdn. in negative übergeht, andererseits solche, die eine sehr schwachpositive Rk. behalten. Die Originalmethode gibt bei Ablesung nach 1 bis 1½ Stdn. das irreversibel gebundene Komplement an, die aktive Methode auch die

Fälle mit reversibler Bindung, die aber sicher auch zuweilen auf luetische Erkrankung hinweisen.

II. *Untersuchung des Mechanismus der Einwirkung des Komplements, Antigens und syphilitischen Serums aufeinander*, gemeinsam mit **L. Heller**. Es wurden mit 10 verschiedenen Verdünnungen von Antigen vergleichende Verss. nach folgenden Richtungen ausgeführt: 1. Ausführung des WASSERMANNschen Vers. wie gewöhnlich mit Auswertung der hemmenden Antigendosis. — 2. Serum + Komplement 1 Stde. im Thermostaten gehalten, dann mit Antigen, roten Blutkörpern u. hämolytischem Amboceptor versetzt. — 3. Antigen + Komplement ebenso behandelt, dann mit Serum, roten Blutkörpern und Amboceptor versetzt. — 4. Antigen und Serum ebenso behandelt, dann mit den anderen Substraten versetzt. — 5.—7. Antigen, bezw. Komplement, bezw. Serum für sich 1 Stde. im Thermostaten gehalten, dann mit den jeweils fehlenden Substraten versetzt. — Die stärkste Hemmung erfolgt bei der Originalmethode, also, wenn Serum + Antigen + Komplement gemeinsam behandelt werden. Bei Verss. nach 3. ist die Hemmung stärker, als wenn Antigen allein im Thermostaten gehalten wurde. Die Wrkg. des Komplements wird durch den Aufenthalt darin nur sehr wenig verringert. Serum für sich wird dabei innerhalb 1 Stde. überhaupt nicht beeinflußt, Antigen etwas geschwächt. Bei 2. ergab sich eine verstärkte Hemmung. Bei 4. ergaben sich je nach der Besonderheit der Sera bald stärkere, bald schwächere Hemmungen, als wenn das Antigen allein im Thermostaten vorbehandelt war. — Im ganzen ergibt sich, daß die Bindung des Komplements im syphilitischen System in engstem Zusammenhange mit seiner Bindung durch das Serum u. das Antigen steht, aber kompliziert wird durch Veränderung der Wirksamkeit des Komplements während der Reaktionszeit, Veränderung des Antigens selbst während dieser Zeit und dessen verschiedenartige Änderung durch verschiedene luetische Sera.

III. *Quantitative Untersuchung der Wassermannschen Reaktion*, gemeinsam mit **L. Heller**. Es wurden zahlreiche Sera nach in folgenden Richtungen abgeänderten Verf. untersucht: 1. Antigen variabel, Serum u. Komplement konstant. — 2. Serum variabel, Antigen und Komplement konstant. — 3. Komplement variabel, Serum und Antigen konstant. — Die Einzelheiten über die dabei gemachten Beobachtungen müssen im Original nachgelesen werden. Zusammenfassend sei angegeben: Die kompliziertesten Verhältnisse liegen bei Änderung der Serummenge vor, wobei außer den charakteristisch reagierenden Substanzen eine Reihe von Eigenschaften des Systems geändert wird, die das Ergebnis der Reaktion nicht beeinflußt, unter Umständen in solchem Grade, daß bei größerer Serumkonzentration Hämolyse stattfindet, wo geringe Konzentration starke oder vollkommene Hemmung verursachte. Andererseits aber wird die Rk. durch Änderung der Serummenge am empfindlichsten beeinflußt, während dies am wenigsten bei Veränderung der Komplementmenge, wohl wegen der reversiblen Bindung des Komplements, der Fall ist. Bei Veränderung der Antigenmenge fand sich, daß zum Zustandekommen einer Hemmung bei positivem Serum ca. 20-mal weniger Antigen zugefügt werden muß als bei negativem; bei Verdünnung des Serums wurde die entsprechende Zahl zu 1 : 250 bis 1 : 500 und mehr gefunden, wonach die Wrkg. des Serums derjenigen eines Katalysators verglichen werden muß.

C. Spezielles über das Verhalten des Menschenserums in der WASSERMANNschen Reaktion. I. *Untersuchungen über die hämolytische Wirkung des menschlichen Serums gegenüber einigen bei der Wassermannschen Reaktion in Betracht kommenden roten Blutkörperchenarten*, gemeinsam mit **E. Stanker** und **E. Staffen**. Um die Einw. des Serums auf Hammelblutkörperchen in genügenden Variationen verfolgen zu können, wurde eine Mikromethode ausgearbeitet, bei der die Abmessung der Fll. durch Tropfen aus Capillarpipetten, die Mischung in durch

Feilstriche hergestellten Feldern eines Objektträgers und die Rk. in Capillaren, in die die einzelnen Mischungen, durch Luftblasen voneinander getrennt, aufgesaugt werden, vor sich geht. Es ergab sich bei den so unter verschiedenen Bedingungen angestellten Verss., daß die hämolytische Wrkg. des Serums in vitro schon durch ziemlich geringfügige Veränderungen der anderen Eigenschaften des Serums ziemlich stark verändert wird, daß daher von dieser hämolytischen Wrkg. ein sehr schwankender Einfluß auf das Ergebnis der WASSERMANNschen Rk. erwartet werden muß. Es wäre daher ein System zweckmäßiger, das durch menschliches Serum allein weniger oder nicht beeinflußt wird. Hierzu sind Rinderblutkörperchen an Stelle derer vom Hammel verwendbar, da sie durch menschliches Serum nur ganz ausnahmsweise (ein Serum unter 500 untersuchten) vollkommen gel. werden. Im allgemeinen wird ein Rinderblut lösender Immunamboceptor von menschlichen Seren auch nicht aktiviert, bei einem System aus Rinderblutkörperchen, Meerschweinchenserum und Rinderblut lösendem Amboceptor sind daher die Fehler aus der eigenen hämolytischen Wrkg. des Menschenserums ausgeschlossen.

II. *Über die Komplementbindung inaktiver menschlicher Sera.* Unterss. mit absteigenden Komplementmengen an einer größeren Menge von Seren, zum Teil unter Entfernung der störenden Normalamboceptoren durch Schütteln mit Hammelblutkörperchen, zeigten, daß im Durchschnitt positive Sera stärkere Hemmung geben als negative, daß der Unterschied aber nicht so stark ist, um damit ein einzelnes Serum als positiv erweisen zu können. Viel größere Differenzen, namentlich bei vorheriger Behandlung mit Hammelblut, lassen sich bei wechselnden Serummengen nachweisen.

III. *Über den Antigengehalt menschlicher Sera und des Blutkuchens*, gemeinsam mit L. Heller. — Unterss. mit Extrakten aus Serum und Blutkuchen zeigen, daß in beiden selbst bei ganz n. Menschen sehr veränderliche Mengen von Antigen für die WASSERMANNsche Rk. vorkommen können. Diese wirken sehr stark auf die Differenzen in der Komplementbindung sowohl bei luetischen, als bei nichtluetischen Seren ein, können aber nicht die allgemein größere Komplementbindung bei jenen erklären.

D. Beiträge zur Topographie der WASSERMANNschen Reaktion. *Über die Wassermannsche Reaktion, ausgeführt an der Lymphe von primären Sklerosen und Papeln.* Es wurden Unterss. mit Hilfe der oben angegebenen Mikromethode, zum Teil von H. Husserl u. E. Schillinger, ausgeführt. Die Ergebnisse zeigen, daß die WASSERMANNsche Rk. bei Lues auch in Lymphe (Reizserum) des primären Affekts auftritt. Dieses Auftreten ist unabhängig von dem im Blutserum und erfolgt nicht sofort nach der Injektion, ist aber früher als im Blutserum nachweisbar. Die Rk. ist in diesem, wechselnde Zeit nach der im Reizserum auftretend, zunächst schwach, erreicht langsam die Stärke des Reizserums und übertrifft sie schließlich, woraus gefolgert wird, daß die die Rk. hervorrufenden Substanzen nicht lediglich aus der Lymphe in die Blutbahn übertreten, sondern daß sie auch an anderer Stelle des Organismus gebildet werden. (Biochem. Ztschr. 83. 315—417. 26/11. [9/7.] 1917. K. K. WASSERMANN-Station Nr. 4.) SPIEGEL.

Edmund Hoke, *Die Immunitätsanalyse mit Partialantigenen nach Deycke-Much bei der Lungentuberkulose.* Vf. teilt eine Reihe von Beobachtungen mit, aus denen hervorgeht, daß, entgegen der Ansicht von MUCH, die diagnostische Impfung mit den Partialantigenen nicht immer die für die Behandlung geeignete Dosis angeben kann. In therapeutischer Hinsicht hat sich die MUCHsche Methode gut bewährt. (Wien. klin. Wchschr. 30. 1575—77. 13/12. 1917. Aus der K. K. Lungenheilstätte in Komotau, Böhmen.) BORINSKI.

E. Weil und A. Felix, *Merkblatt zur serologischen Fleckfieberdiagnose nach Weil-Felix.* Folgende Arbeitsweise, welche völlig eindeutige Resultate gibt, wird empfohlen: Der Rasen einer vollbewachsenen, 1—3 Tage alten Schrägagarkultur von X_{19} in einem Röhrchen von ca. 15 cm Länge und 1,6 cm Durchmesser wird mit ca. 1,5—2 ccm NaCl-Lsg. abgespült. Von dieser durch bloßes Schütteln außerordentlich leicht herstellbaren Emulsion gibt man zu jedem Röhrchen, das die Serumverdünnung von 1 : 25 angefangen in 1 ccm Gesamtflüssigkeit enthält, einen Tropfen der Proteusaufschwemmung. Man setzt zunächst die Verdünnungen 1 : 25, 1 : 50 und 1 : 100 an und titriert erst dann höher (1 : 200, 1 : 500, 1 : 1000 etc.), wenn diese Proben stark positiv ausfallen. Die positive Rk. ist oft nach 20—30 Minuten Brutschrankaufenthalt deutlich erkennbar. Das Endresultat wird nach ca. 8 Stdn. abgelesen. Soll der genaue Endtiter der Agglutination festgestellt werden, so erfolgt die Ablesung nach ca. 14 Stdn. Die Agglutination ist anfangs feinflockig, insbesondere in den Verdünnungen nahe der Titergrenze. Deswegen ist die Beobachtung mit einer Lupe zu empfehlen. Als Kontrolle dient ein Röhrchen mit einem Tropfen der Emulsion in 1 ccm NaCl-Lsg. Für die praktische Bewertung der Rk. werden Hinweise gegeben. (Münch. med. Wchschr. 65. 17. 1/1.) Borinski.

H. Braun und R. Salomon, *Ein Beitrag zum Wesen der Weil-Felixschen Reaktion auf Fleckfieber.* Es wird über Verss. berichtet, durch welche festgestellt werden sollte, in welchem Verhältnis die Fleckfieber-Proteusbacillen zu anderen beim Menschen vorkommenden Proteusstämmen stehen. In kultureller Hinsicht konnten zwischen den Fleckfieber-Proteusstämmen und anderen vom Menschen gezüchteten Proteusbacillen keine wesentlichen Unterschiede nachgewiesen werden. Auffallend war bei den Fleckfieber-Proteusstämmen eine starke Indolbildung, die bereits nach 24 Stdn. nachweisbar war. Bei den meisten anderen Proteusstämmen war Indol zu dieser Zeit noch nicht festzustellen. Bezüglich des Verhaltens der Sera kann man unter den beim Menschen vorkommenden Proteusstämmen in ihrem Verhältnis zu Fleckfieber-Proteusstämmen folgende Gruppen unterscheiden. Die erste Gruppe umfaßt solche Proteusarten, die mit den Fleckfieber-Proteusbacillen entweder gar keine oder minimalste Mengen von Agglutinogenen gemeinsam haben. Die zweite Gruppe enthält solche Proteusbakterien, die sowohl mit der ersten, wie auch mit der Fleckfiebergruppe in quantitativ verschiedener Menge gemeinsame Agglutinogene besitzen. Manche enthalten mehr gemeinsame Agglutinogene mit der ersten Gruppe, andere mehr mit der Fleckfiebergruppe. Die dritte Gruppe umfaßt die Fleckfieber-Proteusstämme. Diese sind aber in bezug auf Agglutinogene untereinander nicht identisch. Die Fleckfieber-Proteusstämme sind demnach in ihrem Bau und ihren Agglutinogenen nicht identisch und stehen mit anderen beim Menschen vorkommenden Proteusbakterien in verwandtschaftlicher Beziehung. Aus weiteren Verss. ging hervor, daß zwischen Fleckfieberkrankenserum und künstlichem Infektionsserum neben gemeinsamen Eigenschaften ausgesprochene Unterschiede bestehen. Eine endgültige Antwort auf die Frage, wie die Fleckfieberagglutinine beim Menschen entstehen, kann auf Grund des vorliegenden Materials noch nicht gegeben werden. (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 59—60. 17/1. Aus der bakter.-hygien. Abt. des hygien. Univ.-Inst. in Frankfurt a. M.) Borinski.

K. Naumann, *Über die Elasticumreaktion der Wolle.* II. Teil. (I. vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 30. I. 135; C. 1917. II. 654.) Um eine etwaige Einw. von Alkali, mit dem die früher (l. c.) verwendeten Wollen bei 35° behandelt worden waren, auf diese Rk. auszuschalten, wurden neuerdings mit W. u. Bzl. gereinigte Wollen verwendet. Mit solchen Wollen wurde auch die Abhängigkeit der Elasticumrk. von einer vorherigen Alkalibehandlung der Wolle untersucht; ferner wurde die

Einw. der bei der Herst. der Wolle, einschließlich des Färbens, gebräuchlichen Handhabungen auf diese Rk. geprüft und untersucht, ob diese Rk. für die Güte einer Wolle maßgebend ist oder nicht, und ob eine praktische Anwendung der Rk. von Wert ist. Es zeigte sich, daß mit Bzl. gereinigte Wolle die Rk. schöner und schärfer gibt als mit Sodalsg. gereinigte Wolle; das Waschen mit 10%ig. Sodalsg. bei 35° Anfangstemp. beeinträchtigt also die Rk., im übrigen konnten die früher mit alkaligereinigter Wolle gemachten Beobachtungen bestätigt werden. Die verschiedenen untersuchten Wollen (10 deutsche, 2 australische u. 3 Lammwollen) zeigten hinsichtlich des Ausfalles der Rk. weitgehende Übereinstimmung; die schwächste, aber noch deutlich erkennbare Rk. zeigten die 3 Lammwollen. Ein vollständiges Fehlen der Rk. wurde nie beobachtet, so daß sie also ein allgemeines Merkmal der Schafwolle zu sein scheint. Weiterhin zeigt sich, daß von allen Behandlungsverff. der Wolle nur die Einw. von Alkali, sowie eine scharfe Dekatur unter Druck die Elasticumrk. stark verringert oder ganz zum Verschwinden bringt; die Grenze liegt hierfür bei 10%ig. Sodalsg. bei 35%, bei einer NaOH von 1 g in 1 l zwischen 40 u. 50°. Färben in alkal. Bade kann die Rk. je nach der Menge des verwendeten Alkalis und der Temp. stark beeinflussen, Färben in neutralem Bade verursacht ein geringes Nachlassen der Rk., und Färben in saurem Bade läßt die Rk. ganz unberührt. Aus dem positiven Ausfall der Rk. allein kann man keine Schlüsse auf die Güte einer Wolle ziehen. Ob die Alkalimenge, die die Rk. zum Verschwinden bringt, auch bereits schädlich auf die Wolle wirkt, ist noch unentschieden; die Unterss. lassen aber eher darauf schließen, daß das Verschwinden der Rk. durch Alkali eher eintritt als die nachweisbare Schädigung der Wolle. Dies macht aber die Rk. für die Unters. der Wolle in der Praxis nicht überflüssig, denn sie macht auf jeden Fall möglich, nachträglich bei einer Wolle eine starke Alkaliwrkg. als wahrscheinlich festzustellen. (Ztschr. f. angew. Ch. 30. 297—98. 18/12. 305—7. 25/12. [3/11.] 1917. Höchst a/M. Versuchsfärberei der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.) Rühle.

Technische Chemie.

Ernest W. Mann, *Die Zukunft der chemischen Feinindustrie.* (Auszug.) Vf. versteht hierunter offenbar die chemische Präparatenindustrie, der, wenn sie auch nach dem Kriege gegenüber dem ausländischen Wettbewerbe bestehen soll, geholfen werden muß durch Heranziehung gut vorgebildeter Fabrikschemiker, durch Einrichtung von Forschungsinstituten, ferner aber auch durch Zusammenlegung kleiner Betriebe zu größeren Einheiten, Verbilligung der Gestehungskosten und andere Maßnahmen wirtschaftlicher Art. (Journ. Soc. Chem. Ind. 36. 830—31. 31/7. [20/7.*] 1917.) Rühle.

Krusch, *Über das Sinken der unteren Bauwürdigkeitsgrenze der nutzbaren Mineralien, vorzugsweise der Erze im Kriege infolge der höheren Metallpreise und der Fortschritte der Technik.* (Vortrag auf der Mitgliedervers. der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute in Berlin am 1/7. 1917.) Vf. bespricht die Bauwürdigkeit verschiedener Erze (Kupfererze, Bleizinkerze, Eisenerze, Eisenmanganerze, Manganerze, Arsenerze, Antimonerze, Platinerze, Zinnerze, Quecksilbererze, Aluminiumerze, Wolframerze, Chromerze, Nickel- und Kobalterze, Molybdänerze, Schwefelerze), sowie der Phosphate. (Metall u. Erz, Neue Folge der „Metallurgie“ 14. 397—407. 8/11. 1917. Berlin.) Groschuff.

A. Goldberg, *Zur Abscheidung des schwefelsauren Kalkes im Dampfkessel.* Die

Hauptergebnisse der Unters. sind: Im Hochdruckkessel von etwa 4—5 Atmosphären scheidet sich der $CaSO_4$ wasserfrei ab, meist wohl in anhydritischer Form. Gips ($CaSO_4 + 2H_2O$) bildet sich aus konz. Kesselwässern nur im Ruhezustande bei gewöhnlicher Temp. Das Halbhydrat des $CaSO_4$ kann sich nach JOHNSTON (Journ. f. prakt. Ch. 16. 100. [1839]) in Dampfkesseln einstellen, die nur auf 2 Atmosphären beansprucht werden. Vorwiegend geht der $CaSO_4$ in den Kesselstein über; es finden sich indes auch bei verhältnismäßig $CaSO_4$-reichen Wässern Kesselschlammprodd. mit über 90% wasserfreiem $CaSO_4$. (Chem.-Ztg. 41. 889—90. 15/12. 1917. Chemnitz. Chem. Lab. d. Kgl. Gewerbeakademie.) RÜHLE.

F. Ancker, *Die vom 1. September 1916 bis 31. August 1917 untersuchten Wässer.* Es wurden 86 Wasserproben untersucht, davon 79 auf Brauchbarkeit für alle Zwecke der Brauerei. Die Ergebnisse werden zusammenfassend erörtert. (Wchschr. f. Brauerei 34. 408—9. 15/12. 1917. Berlin. Analyt. Lab. d. Vers.- u. Lehranstalt f. Brauerei.) RÜHLE.

Edward Ardern, *Überblick über den gegenwärtigen Stand der Abwässerreinigung mit aktiviertem Schlamm.* Vf. erörtert eingehend zusammenfassend die mit genanntem Verf. gemachten Erfahrungen an Hand der an verschiedenen Stellen damit im Großbetriebe gewonnenen Betriebsergebnisse und die Folgerungen, die daraus für eine erfolgreiche Betriebsführung gezogen werden können. Das Entwässern und Trocknen des Schlammes zum Zwecke der Gewinnung eines brauchbaren N-haltigen Düngemittels (4—6% N des getrockneten Schlammes) ist für das Verfahren von großer Wichtigkeit. (Journ. Soc. Chem. Ind. 36. 822—30. 31/7. [20/7.*] 1917.) RÜHLE.

E. Kilburn Scott, *Sparsamkeit mit Säuren im Metallgewerbe.* Vf. bespricht zunächst den Ersatz von H_2SO_4, HCl, sowie eines Gemisches von H_2SO_4 u. HNO_3 (aqua fortis) durch sogen. *Nitre cake*, d. i. im wesentlichen saures schwefelsaures Na. Es ist ein Abfallprodukt bei der Herst. von HNO_3 u. besitzt etwa eine Zus. von (%): H_2SO_4 31,56, Na_2SO_4 63,90, W. 3,85, $Fe_2O_3 \cdot Al_2O_3$ 0,137, MgO 0,190, Unl. 0,365, CaO und Chloride in Spuren. Vf. bespricht zusammenfassend die Verwendungsmöglichkeiten des $NaHSO_4$ u. die Art seiner Verarbeitung. Einer zwangsweisen Verwendung des $NaHSO_4$ in allen Arten von Metallgewerben vermag Vf. aber nicht zuzustimmen, da es an vielen Stellen nicht geeignet ist, und beträchtliche Ersparnisse an SS. auch auf andere Weise, allein schon durch sparsameren Gebrauch als bisher, erreicht werden können. Vf. bespricht zusammenfassend verschiedene andere solche Möglichkeiten. (Journ. Soc. Chem. Ind. 36. 810—14. 31/7. [19/7.*] 1917.) RÜHLE.

Helen R. Hosmer, *Literaturübersicht auf dem Gebiete der Stickstoffindustrien 1912—1916.* Zusammenstellung der wesentlichen Ergebnisse der während des genannten Zeitraums auf dem Gebiete der Stickstoffindustrien erschienenen Arbeiten nach folgenden Punkten: 1. Beschreibung und Wesen der Verff. — 2. Produktion [in beiden Abteilungen werden besprochen: allgemeine Gesichtspunkte; Oxydationsverff.; Bayernverff., Häusserverff., Absorption; Reduktionsverff.: HABERsches Verf. (synthet. Ammoniak), Cyanidverf., Serpekverf.; Oxydationsverf. (OSTWALDsches Verf.)]. — 3. Verbrauch und Verwendungsarten. — 4. Darstellungskosten nebst einem Anhang: Darst. von Stickstoffverbb., Prodd. aus Cyanamid, Nomenklatur der Cyanamidfabrikation und Kraftkosten. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 9. 424—38. April 1917. Research Lab., General Electric Company.) FÖRSTER.

A. P. Sachs, *Bestimmung von Stickstoff in Nitroverbindungen.* Das Verf. von Dumas ist zu langwierig, das von Cope (Journ. of Ind. and Engin. Chem. **8**. 592; Journ. Soc. Chem. Ind. **35**. 907; Journ. Americ. Chem. Soc. **38**. 2552; C. **1917**. I. 690) für die zur Unters. stehenden Verbb. (nitrierte Solventnaphtha) nicht geeignet. Auch nach dem Verf. von Colver u. Prideaux (Journ. Soc. Chem. Ind. **36**. 856; C. **1917**. II. 831) erhielt Vf. beträchtlich zu geringe Werte infolge ungenügender Reduktion der Nitrogruppe unter den gewählten Versuchsbedingungen. Dagegen wurden mit Mononitrobenzol, m-Dinitrobenzol, Mononitrocumol u. gewissen nitrierten Solventnaphthas sehr gute Ergebnisse erzielt, wenn die Reduktion im zugeschmolzenen Rohr bei 120° während 2 Stdn. erfolgte. Blinde Verss. mit Verbb. bekannten N-Gehaltes sind zur Prüfung des Gehaltes der Jodlsg. gelegentlich erforderlich. (Journ. Soc. Chem. Ind. **36**. 915—16. 31/8. 1917. Research Lab. of Aetna Explosives Co.) Rühle.

Alfred Kropf, *Über die Trennung des Phosphors von Vanadin.* Es wird ein Verf. der P-Best. in vanadinführenden Materialien nach dem Mo-Verf. beschrieben, bei dem Citronensäure angewendet wird. Diese reduziert die in Lsg. vorhandene Vanadinsäure zu Vanadyl, das bei der P-Best. nicht störend wirkt und eine einwandfreie Trennung des P vom V ermöglicht; ferner gestattet die Citronensäure auch eine Verwendung im Überschusse, wodurch einerseits eine Rückoxydation des Vanadylsalzes vermieden und andererseits eine günstige Wrkg. auf andere bei der Fällung vorhandene Elemente erreicht wird. Das Verf. wird im einzelnen eingehend erörtert. (Chem.-Ztg. **41**. 877—78. 8/12. 890—91. 15/12. 1917. Kladno, Böhmen. Chem. Lab. der Poldihütte.) Rühle.

P. G. H. Boswell, *Sande für metallurgische Zwecke und vergleichende Bemerkungen über zur Herstellung von Glas gebrauchte Sande.* Zusammenfassende Besprechung des Vorkommens solcher Sande in England, ihrer chemischen, mechanischen und mineralogischen Unters., des Zusammenhangs zwischen chemischer Zus. und mechanischer Beschaffenheit und ihrer Eignung für die verschiedenen metallurgischen Zwecke und zur Herst. von Glas. Leitender Grundsatz ist auch hier, die englische Industrie unabhängig von überseeischen Zufuhren zu machen. (Journ. Soc. Chem. Ind. **36**. 753—58. 31/7. [18/7.*] 1917.) Rühle.

Philippon, *Die Herstellung der Quarzziegel.* Eingehende Unterss. mit verschiedenen Materialien in der Fabrik des Dunes führten zu folgenden Schlüssen: 1. Der Druckwiderstand der Ziegel nach Trocknen und Brennen ist um so größer, je feiner gepulvert die verwendeten Quarze sind. — 2. Alle benutzten Quarze, sehr verschieden nach physikalischem Charakter und geologischem Ursprung, können widerstandsfähige Ziegel liefern, wenn sie nur zu unfühlbar feinen Teilchen zerkleinert werden. — 3. Die Aufblähung oder Ausdehnung der Ziegel aus gleichem Material ist um so größer, je gröber die Körner waren und so gut wie Null, wenn die Ziegel aus unfühlbarem Pulver geformt wurden. — 4. Die Widerstandsfähigkeit der Ziegel nach Trocknen und Brennen ist um so größer, je größer die bei der Formung zugefügte Wassermenge war. — 5. Unter sonst gleichen Umständen wechselt die Widerstandsfähigkeit nach dem Trocknen mit der Menge des zugesetzten Kalks. Sie wächst bis zu 1% Kalk, bleibt ungefähr ebenso bis zu 2% u. scheint bei noch größerem Zusatz wieder abzunehmen. — 6. Der F. wird durch Zusatz je einer Einheit Kalk um ca. 20° erniedrigt. — Auf Grund dieser Unterss. werden jetzt die Ziegel aus Quarzen mit derben, krystallinischen Elementen, Quartziten oder Sandsteinen mit wenigstens 96% SiO_2 hergestellt, und zwar aus je 30 Tln. als unfühlbarem Pulver und 70 Tln. in Körnern von 1—8 mm Durch-

messer. Der Kalkzusatz beträgt nur 0,6% der ganzen M., gleich 2% des Mehles. Das Brennen erfolgt bei 1300° in einem Schachtofen. Sie haben eine Widerstandsfähigkeit von 200—250 kg für 1 qcm, mittlere Schwellung beim Brennen von 1,6%, absolute D. $<2{,}4$, scheinbare D. ca. 1,9, F. ca. 1780°. (C. r. d. l'Acad. des sciences 165. 1002—5. 17/12. 1917.) SPIEGEL.

Walter C. Hancock und **W. E. King**, *Einige Beobachtungen über das Gefüge feuerfesten Tones.* Es wurde ein einzelner Ton durch Schlämmen in verschiedene Teile geteilt und deren Korngröße, chemische Zus. u. Verhalten beim Trocknen an der Luft u. beim Brennen festgestellt. Die Korngröße stieg von 0—0,002 bis 0,100—0,200 mm. Der Teil von 0,002—0,010 mm Korngröße unterscheidet sich erheblich von den anderen, insofern er den höchsten Betrag an W. zur B. eines formbaren Teiges braucht und an der Luft und im Feuer am meisten schwindet; das geringste Schwinden findet beim nächsten Teile (0,010—0,025 mm) statt. Die eigentliche Tonsubstanz, die sich in ihrer Zus. am meisten der Kaolinformel $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ nähert, bildet in der Hauptsache die M. der feinsten Teile, während sich in den gröberen Teilen der Quarz ansammelt. Die Verteilung dieser Bestandteile war:

Korngröße	Tonsubstanz	Quarz	Feldspat
0—0,002 mm	90	7,4	2,6
0,002—0,010 „	79,2	26,6	4,2
0,010—0,025 „	66,4	30,1	1,5
0,025—0,040 „	65,3	32,3	2,4
0,040—0,100 „	66,1	31,2	2,7
0,100—0,200 „	65,9	30,5	3,6
Ton, ursprünglich	68,8	28,5	2,7.

(Journ. Soc. Chem. Ind. 36. 747—49. 31/7. [18/7.*] 1917.) RÜHLE.

Henry Watkin, *Porzellan für chemische Laboratorien.* Vf. bespricht zusammenfassend kurz die Entw. der Darst. von Porzellan, ferner die Begriffsbest., die Eigenschaften, Rohstoffe, Herst., das Brennen, die Prüfung von Porzellan und gibt einige Ausblicke in Zukunft der Herst. von Porzellan und des Handels damit im Hinblick auf die durch den Krieg bewirkte Befreiung des englischen und des Weltmarktes von der Vorherrschaft des deutschen Porzellans. (Journ. Soc. Chem. Ind. 36. 749—53. 31/7. [18/7.*] 1917.) RÜHLE.

Jos. Schaefer, *Säurebeständiges Email als Ersatz für Kupferkessel.* Es wird vorzüglich auf Gußeisen bei hoher Temp. eingebrannt und wird sehr empfohlen auch für Färbereizwecke. (Färber-Ztg. 28. 323—24. 1/12. 1917.) RÜHLE.

T. Turner, *Die metallurgischen Industrien im Bereiche von Birmingham.* Kurze zusammenfassende Besprechung der im Gebiete von Birmingham im Betriebe befindlichen Werke zur Darst. von Eisen, Stahl, Messing, Kupfer, Nickel, Aluminium und Al-Legierungen mit Zn, Cu, Sn, Ni, Mn u. a. Von Bedeutung ist auch die Gewinnung von schmiedbarem Gußeisen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 36. 793 bis 794. 31/7. [19/7.*] 1917.) RÜHLE.

Charles F. Brush und **Sir Robert A. Hadfield**, *Spontane Wärmeerzeugung in frisch gehärteten Stählen.* Eine Reihe von Stählen, die bei hoher Temp. abgeschreckt und gehärtet werden, zeigen eine wochenlange Wärmeentw. Es handelt sich dabei um *Werkzeugstahl*, *W-Cr-Stahl* und *Ni-Cr-Stahl.* Mit der Wärme-

erzeugung geht eine Zusammenziehung des Stahls Hand in Hand. Abgeschreckt wird in Öl- und in Wasserbädern. Die Härte nach dem Abschrecken wurde in jedem Falle bestimmt. Als Grund der Wärmeentw. sehen Vff. den Ausgleich von Spannungen an, die sich bei der plötzlichen Abkühlung infolge der ungleichen Temp. in den verschiedenen Teilen des Werkstückes ausbilden. Dieser Ausgleich führt in manchen Fällen auch zum Bruch des Materials. (Proc. Royal Soc. London, Serie A. 93. 188—211. 2/4. [17/1.] 1917.) Byk.

J. J. Guest und F. C. Lea, *Torsionshysterese von weichem Stahl.* Ob weicher Stahl bei wechselweiser Beanspruchung auf Zug- und Druck eine Hysterese zeigt, ist noch nicht sichergestellt. Vff. konstruieren eine Maschine, die gestattet, ein Werkstück einer Torsion im Sinne des Uhrzeigers und im entgegengesetzten Sinne zu unterwerfen und die Beziehung zwischen Formänderung und ausgeübter Kraft genau zu messen. Mit ihrer Hilfe gelingt es, die vermutete Hysterese einwandfrei nachzuweisen. Sie tritt bereits bei Kräften und Deformationen auf, die weit unter der Elastizitätsgrenze liegen. Durch Ruhe des Materials und leichte Erwärmung wird die Hysterese herabgesetzt; dies ist technisch ein wünschenswertes Ziel, da die Hysterese Energie verwüstet. (Proc. Royal Soc. London, Serie A. 93. 313—32. 1/6. 1917. [2/11. 1916].) Byk.

P. Bardenheuer, *Über die kritischen Punkte reiner Kohlenstoffstähle.* Vf. bestimmte an 15 technisch reinen Stählen mit ansteigendem Kohlenstoffgehalt (0,06 bis 1,75% C) von der Firma Krupp nach der Differentialmethode von Roberts-Austen die kritischen Punkte. Die Lsg. des *Perlits* findet bei allen Kohlenstoffgehalten stets bei 740° statt. Die Temp. der B. desselben steigt dagegen mit dem Kohlenstoffgehalt von 706° bei kohlenstoffarmem Eisen zu 722° bei eutektischen Stählen an und bleibt von da ab konstant. Die Hysteresis in untereutektischen Stählen ist hiernach eine Funktion des Ferritgehalts; sie nimmt mit diesem bis zu seinem Verschwinden aus dem Gefüge ab und ändert sich dann nicht mehr. Die kritischen Punkte Ac_2 u. Ar_2, entsprechend der $\alpha\beta$- u. $\beta\alpha$-Umwandlung, sind bei Kohlenstoffgehalten bis 0,41% als selbständige thermische Haltepunkte einwandfrei nachzuweisen; beide Umwandlungen finden unabhängig vom C-Gehalt bei etwa 770° statt. Die $\beta\gamma$-Umwandlung liegt für Eisen mit 0,06% C bei 911°, die $\gamma\beta$-Umwandlung bei 886°; die Hysteresis von 25° nimmt proportional mit dem C-Gehalt bis zum eutektischen Punkt auf 0° ab. Die Lage der Punkte A_3 wird durch den C-Gehalt im Gebiet der $\gamma\beta$-Umwandlung bis zu 0,41% C erheblich stärker erniedrigt als in dem der $\gamma\alpha$-Umwandlung von 0,41% bis zum eutektischen Punkt, und zwar verhalten sich die beiden Gefälle wie 3 : 1. Der eutektische (eutektoide) Punkt ergibt sich als Schnittpunkt dreier Kurvenäste bei 0,85% C und 722°. (Ferrum, Neue Folge der „Metallurgie“ 14. 129—33. Juni. 145—51. Juli 1917. Aachen. Techn. Hochschule, Eisenhüttenmänn. Inst.) Groschuff.

P. Dejean, *Über die Einteilung der Nickel- und Manganstähle.* Die Nickelstähle werden gewöhnlich in zwei Gruppen eingeteilt: „Irreversible“ mit weniger als 25% Ni und „Reversible“ mit mehr als 25% Ni. In Wirklichkeit haben die irreversiblen Nickelstähle sehr verschiedene Eigenschaften. Man teilt daher diese Gruppe zweckmäßig wieder in zwei Untergruppen und bezeichnet als „pseudoreversible“ oder „quasireversible“ Nickelstähle diejenigen mit 0—10% Ni, die relativ weich sind und aus Ferrit und Perlit bestehen. Als „irreversibel“ sind nur die Nickelstähle von 10—25% Ni zu bezeichnen, die hart sind und aus Martensit bestehen. In den Diagrammen für niedrig gekohlte Nickelstähle mit weniger als 25% Ni ist für die kritischen Punkte bisher fälschlich

eine fortlaufende Linie angegeben worden. Das richtige Diagramm ist im Original wiedergegeben. Dasselbe gilt für die Manganstähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt. Bei 0—3,5% Mn bestehen sie aus Perlit; bei 3,5—11% Mn aus Martensit. Außerdem besteht zwischen 3,5 und 4% eine Zwischenregion mit zwei kritischen Punkten, die aus Troostit und Martensit besteht. Für die kohlenstoffreicheren (0,7—1%) Manganstähle hat diese Zwischenregion erhebliche Wichtigkeit. Man teilt daher auch die Manganstähle in drei Gruppen: 1. Mit geringem Mangangehalt; sie bestehen aus Perlit. — 2. Mit höherem Mangangehalt; sie bestehen aus Martensit mit oder ohne Troostit. — 3. Mit noch höherem Mangangehalt; sie bestehen aus Austenit und enthalten Troostit. Auch hierfür gibt das Original verschiedene Diagramme. (C. r. d. l'Acad. des sciences 165. 334—37. 3/9. 1917.) POSNER.

E. H. Schulz, *Über den gegenwärtigen Stand und die Zukunftsaufgaben der Legierungen.* (Vortrag auf der Hauptvers. der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute 1/7. 1917.) Vf. regt an, die *Legierungskunde* als besondere technische Wissenschaft zu begründen mit folgenden Unterabteilungen: 1. Theorie der Legierungen (physikochemische Grundlage); 2. Systematik der Legierungen (Besprechung u. Beschreibung der einzelnen Legierungen hinsichtlich ihrer speziellen chemischen, physikalischen usw. Eigenschaften); 3. Herst. der Legierungen; 4. Verarbeitung der Legierungen (besonders Schmieden, Walzen, Pressen, Ziehen); 5. Unters. der Legierungen (chemische, physikalische, Gefügeunters., Korrosion, Witterungsbeständigkeit). Die Aufgaben, die sich in diesen Unterabteilungen für die nächste Zukunft bieten, diskutiert Vf. Zum Schluß wendet sich Vf. gegen die Unklarheit und Verwirrung in der Benennung der Legierungen und spricht den Wunsch aus, daß neben dem Forschungsinstitut für Eisen auch ein Institut für Metallforschung begründet wird. (Metall u. Erz, Neue Folge der „Metallurgie" 14. 381—88. 22/10. 1917.) GROSCHUFF.

F. Ancker, *Die vom März bis August 1917 im analytischen Laboratorium der V. L. B. untersuchten Malze.* Es wurden 62 Gersten- und 3 Weizenmalze untersucht. Die Ergebnisse, die sich auf Farbentypus, Wasser- u. Extraktgehalt, Auflösung, Verzuckerungszeit u. auch die Qualität auf Grund ausführlicher Analysen erstrecken, werden angeführt. (Wchschr. f. Brauerei 34. 395—96. 8/12. 1917. Berlin. Analyt. Lab. d. Vers.- u. Lehranstalt f. Brauerei.) RÜHLE.

F. Rothenbach, *Verbesserung des Säuregehaltes, sowie der Ausbeute in einer von Hand bedienten Essigfabrik.* Angabe von Betriebsvorschriften. (Dtsch. Essigind. 21. 267—68. 14/12. 1917.) RÜHLE.

Hashmat Rai, *Das Bleichen der Öle, Fette und Wachse durch Katalyse.* Es sollte geprüft werden, inwieweit Bleichen durch Einblasen von Luft bei geeigneter Temp. in Ggw. gewisser Katalysatoren erfolgt. Als solche wurden verwendet luftgebleichtes Palmöl, Oleate des Mn, Cu, Co, Pb, Fe und Ni, Seifenstein (silkstone soap) von A. FINLAY & Co. Ltd., Belfast, u. dessen Co-Salz. An Fetten dienten zwei Sorten Palmöl, dann Talg und Bienenwachs. Die Verss. gingen bei 80 bis 90° vonstatten, Luft wurde mittels einer Luftpumpe durch die Fette gesaugt, nachdem von dem Katalysator zugesetzt worden war. Es zeigte sich, daß die meisten Metallseifen bei Palmöl und Talg, nicht aber bei Bienenwachs als Katalysatoren wirkten. Am besten (schon nach etwa 4 Stunden) wirkt bei Palmöl Co-Seife, dann Mn-Seife, beim Talg wirkt Co-Seife erst nach dem Auflösen in Stearin. Die übrigen genannten Katalysatoren wirken entweder gar nicht oder nur sehr langsam und unvollkommen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 36. 948—50. 31/8. 1917. Lahore. Government College. Chem. Lab.) RÜHLE.

Alfred Voigt, *Einiges über Trichloräthylen und Apparate zu seiner Anwendung, im besonderen als Fettlösungs- und chemisches Reinigungsmittel.* Es wird die Eignung des *Trichloräthylens* zu gedachten Zwecken, erörtert seine Handhabung und an Hand mehrerer Abbildungen seine technische Verwertung zum Waschen und Entfetten, sowie zum Reinigen von Wolle, Rückständen aller Art, von Saaten, Metallgegenständen u. a., sowie zum Schnellreifen von Holz. (Chem. Apparatur 4. 177—80. 10/12. 187—89. 25/12. 1917.) RÜHLE.

Paul Krais, *Über Verwendungsmöglichkeiten, Materialbegriffe, Echtheitsbegriffe und Echtheitseigenschaften der Pigmente, insbesondere solcher, die aus Teerfarbstoffen hergestellt sind.* Zusammenfassende, allgemeine Fragen betreffende kritische Erörterung an Hand eigener Erfahrungen und des darüber vorliegenden Schrifttums. Ztschr. f. angew. Ch. 30. I. 289—91. 4/12. 293—95. 11/12. 298—300. 18/12. 303—5. 25/12. [26/10.] 1917. Tübingen.) RÜHLE.

B. D. Porritt, *Die wissenschaftlichen Nöte der Gummiindustrie.* Vf. beklagt den Mangel an Wissenschaftlichkeit in der englischen Gummiindustrie, hervorgerufen durch den Mangel an chemischer Einsicht und Führung. Er zeigt die Nachteile dieses Zustandes und empfiehlt zur Abhilfe der entstandenen Mängel die Einrichtung rein wissenschaftlich geleiteter Untersuchungslaboratorien und die Heranbildung von Chemikern, die mit den Erfordernissen der Gummiindustrie genau vertraut sind. (Journ. Soc. Chem. Ind. 36. 789—93. 31/7. [19/7.*] 1917.) RÜHLE.

Leonard P. Wilson, *Die Industrie künstlicher Seide.* Zusammenfassende Besprechung der Entw. dieser Industrie an Hand des Schrifttums und der Patentschriften von ihren Anfängen bis zu ihrem gegenwärtigen Stande. (Journ. Soc. Chem. Ind. 36. 817—22. 31/7. [20/7.*] 1917.) RÜHLE.

C. Galaine, C. Lenormand und **C. Houlbert**, *Über die ökonomische Erforschung der Torfe von Châteauneuf-sur-Rance (Ille-et-Vilaine).* Wie ECKENBERG gezeigt hat, verliert Torf beim Erhitzen auf über 150° unter Druck seine gelatinöse Konsistenz und läßt sich dann leicht durch Pressen trocknen. Das entstehende Prod. ist nicht mehr Torf (tourbe) und wird daher mit dem besonderen Namen „Tourbon" bezeichnet. Sein Heizwert ist um ca. 10% höher als der des einfach getrockneten Torfs. Er nimmt infolge der Zerstörung der Hydrocellulose nach dem Trocknen nicht wieder Feuchtigkeit auf. Er ist sehr reich an flüchtigen Prodd. Die Vff. beschäftigen sich mit der ökonomischen Darst. des neuen Heizmaterials, das für den Hausgebrauch und für die Erzeugung von Gas für Motoren oder zum Brennen u. zur Gewinnung von Ammoniumsulfat, Methylalkohol, Koks usw. verwendbar ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 165. 337—40. 3/9. 1917.) POSNER.

C. M. Walter, *Neue Entwicklungen in der industriellen Verwendung von städtischem Gas.* Vf. erörtert kurz zusammenfassend die neuere Verwendung von städtischem Gas zum Schmelzen, Anlassen, Carburieren, Härten, Tempern von Metallen und deren Behandlung in der Hitze im allgemeinen und die Anforderungen, die zu diesen Zwecken an das Gas gestellt werden müssen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 36. 769—71. 31/7. [19/7.*] 1917.) RÜHLE.

Giovanni Sani, *Über italienische fossile Brennmaterialien.* II. Vf. untersucht verschiedene Arten von Torf, Braunkohle und Holz auf ihren Gehalt an Pentosen mit Hilfe der Phloroglucinreaktion. Die Menge der Pentosen ist in den Fossilien umgekehrt proportional zu ihrem Carburierungsgrad. (Atti R. Accad. dei Lincei,

Roma [5] **26**. II. 160—61. 10/9. 1917. Lab. di Chimica agraria del R. Ist. Sup. di Agric. di Perugia.) Byk.

Walter Arthur, *Einleitung von Explosionen.* Vf. bespricht zusammenfassend die geschichtliche Entw. der zur Zündung von Explosivstoffen dienenden Verff. und Zündstoffe, insbesondere die Initialzündstoffe, an Hand der Ausführungen Stettbachers (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen **9**. 341; C. **1915**. I. 69), sowie die Theorien über Explosionen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. **9**. 392—95. 1/4. [2/2.*] 1917. Philadelphia, Pa. Frankford Arsenal.) Rühle.

Percy A. Houseman, *Gummischlauch für Aeroplane.* Es werden die Anforderungen, die an solchen Schlauch zu stellen sind, und einige dazu ausgearbeitete Prüfungsverff. besprochen. Der Schlauch dient zur Überführung des Gasolins aus dem Behälter nach der Maschine. Die Prüfung erstreckt sich auf die Angreifbarkeit und Durchlässigkeit für Gasolin, auf die Widerstandsfähigkeit gegen trockene Hitze, gegen Kälte, gegen Zerplatzen infolge Druckes, auf die chemische Zus. (Acetonextrakt, freien und gebundenen S, Mineralsulfide) des Gummis und auf die Einlage. Freier S soll nicht 1% des Gewichtes des Gummis übersteigen; der Gehalt an Gummi soll nicht weniger als 40% betragen. Wegen weiterer technischer Einzelheiten ist das Original zu vergleichen. (Vgl. nachfolg. Ref.) (Journ. of Ind. and Engin. Chem. **9**. 356—58. 1/4. 1917. [18/12. 1916.] Llanerch, Pa. Highland Park.) Rühle.

Percy A. Houseman, *Leim für Aeroplane.* Chemische und physikalische Verff. geben keine Anhaltspunkte für die Eignung des Leims zu gedachtem Zwecke; als ausreichend erwies sich ein praktischer Leimvers. mit geeignet zugeschnittenen Holzbrettchen und Best. der Zerreißfestigkeit unter gewöhnlichen Verhältnissen (a), nach der Einw. trockener Hitze (b, 2 Tage bei 45°) und nach Eintauchen unter W. (c, 12 Stdn. bei 20°). Zusatz von *Phenol* zum Leim verbessert die Probe zu a, in sehr geringem Maße auch die Proben b und c. Ein Zusatz von 5% Phenol zu einer Gelatinelsg. 1 : 2 erniedrigt den E. von etwa 26 auf 18°, bei 10% Phenol ist die Lsg. noch bei 5° viscos. Zusatz von 5% Phenol ist demnach zu empfehlen. NH_3 beschleunigt das Erstarren des Leims sehr und erhöht die Reißfestigkeit zu b und c, während die Probe zu a nur wenig geändert wurde. In Deutschland scheint Caseinleim für Aeroplane verwendet zu werden. Ein solcher aus der Schweiz enthielt etwa 66% Casein und 23% Mineralstoffe; letztere bestanden aus Na_2O, SiO_2 und Al_2O_3. Ein englischer, sehr guter Leim bestand aus Casein, Kalk und Blut; auch ein Caseinboraxleim erwies sich als gut. (Vgl. vorst. Ref.) (Journ. of Ind. and Eng. Chem. **9**. 359—60. 1/4. 1917. [18/12. 1916.] Llanerch, Pa. Highland Park.) Rühle.

Patente.

Kl. 7b. Nr. 302767 vom 23/12. 1916. [27/12. 1917].

(Die Priorität der österreich. Anmeld. vom 30/12. 1916 ist beansprucht.)

Westinghouse Metallfaden-Glühlampenfabrik G. m. b. H., Atzgersdorf bei Wien, *Verfahren zur Bearbeitung von Wolframwerkstücken für Drähte bei Rotglut*, dadurch gekennzeichnet, daß man die Werkstücke zwischen einzelnen Stufen der Bearbeitung Zwischenglühungen bei einer die Bearbeitungshitze übersteigenden Temp., z. B. von etwa 1000° und darüber, aussetzt.

Kl. 12c. Nr. 302641 vom 8/2. 1916. [27/12. 1917].

H. Eberhardt, Wolfenbüttel, *Verfahren zum ununterbrochenen Lösen fester Stoffe* durch Fll., Dämpfe oder Gase, dadurch gekennzeichnet, daß die gegebenenfalls unter Flüssigkeitsabschluß in den luftdicht verschlossenen Behälter eingeführten Stoffe durch einen oder gleichzeitig durch mehrere kreisende durchlässige Lösezylinder zwangläufig mit regelbarer Geschwindigkeit von oben nach unten durch das gegenläufig in Bewegung gesetzte Lösungsmittel hindurchgeführt werden, und der ausfallende Rückstand in an sich bekannter Weise, z. B. mittels Schnecke, im Gegenstrom gegen das Lösemittel, gegebenenfalls ebenfalls unter Flüssigkeitsverschluß, ausgetragen wird. In der Patentschrift ist die Anwendung des Verf. beim Entfetten von Knochen mit Bzl. oder Ausziehen von Pflanzenfetten mit Petroleumbenzin, A., Schwefelkohlenstoff, Trichloräthylen, Ä. erwähnt.

Kl. 12c. Nr. 302887 vom 12/2. 1916. [8/1. 1918].

Maschinenfabrik Thyssen & Co. Akt.-Ges., Mülheim, Ruhr, *Rückkühler zur Kühlung von Salzlösungen oder anderen Flüssigkeiten.* Um die Abkühlung erst an denjenigen Stellen des Kühlers erfolgen zu lassen, an denen die Salze leicht entfernt werden können, die Salzabscheidung an allen anderen Stellen aber zwecks Vermeidung von Verstopfungen und Betriebsstörungen zu vermeiden, wird eine Beheizung der Verteilungsrinnen vorgesehen.

Kl. 12e. Nr. 302888 vom 14/7. 1914. [8/1. 1918].

Hans Eduard Theisen, München, *Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von Gasen.* Die rotierenden u. feststehenden Leisten und Desintegratorflächen sind unter verschiedenen Winkeln, ähnlich wie bei Turbinenleit- u. Laufschaufeln, so schräg angeordnet, daß der Übertritt des Gas- und Wassergemisches möglichst stoßfrei erfolgt.

Kl. 12i. Nr. 302735 vom 15/5. 1914. [19/12. 1917].

Henkel & Cie., Düsseldorf, *Verfahren zur kathodischen Darstellung von festen Peroxydverbindungen.* Es gelingt, feste Peroxydverbb. auf elektrischem Wege, und zwar kathodisch, in technisch verwendbarer Ausbeute bei gewöhnlichem Druck darzustellen, wenn man Lsgg. von Alkalien oder nicht sauren Salzen, in die man Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase einleitet, unter Zusatz von geeigneten l. Verbb., die in Wasserstoffperoxyd in W. unl. oder wl. Peroxydverbb. bilden, elektrolysiert. Zur Erzielung technisch verwendbarer Ausbeuten ist es zweckmäßig, die Rk. bei niedriger Temp. vor sich gehen zu lassen, also für geeignete Kühlung des Elektrolyten, zweckmäßig bis gegen 0°, zu sorgen. Zur weiteren Erhöhung der Ausbeute empfiehlt es sich, dem Elektrolyten einen Zusatz von geeigneten organischen oder anorganischen kolloidalen Körpern zu geben, z. B. Natronwasserglas, Stärke, Gelatine, Albumin. Angeführt ist die Darst. von *Bariumsuperoxyd, Calciumsuperoxyd, Magnesiumsuperoxyd, Aluminiumsuperoxyd* und von *Natriumperborat.*

Kl. 12i. Nr. 302712 vom 23/2. 1916. [20/12. 1917].

(Die Priorität der holländ. Anmeld. vom 20/10. 1915 ist beansprucht.)

Rolf van Hasselt, Haag, Holland, *Verfahren zur Elektrolyse von Alkalichloriden in Zellen von horizontalem Diaphragma.* Es wird eine Salzkammer getrennt von der Zelle angebracht; sie dient außerdem als Stelle, wo das Chlor von der Anodenfl. getrennt, und diese Fl. erwärmt wird. Zu diesem Zweck fließt die Anodenfl. mit dem Chlor oben an der einen Seite aus dem Anodenraum durch ein weites Rohr oben in die überdeckte Salzkammer, in welcher sie durch Erhitzen von Chlor befreit u. mit Salz gesättigt wird. Die chlorfreie Lsg. wird von unten in den Anodenraum zurückgeführt.

Kl. 12o. Nr. 299036 vom 16/1. 1913. [18/12. 1917].
(Zus.-Pat. zu Nr. 295889; C. **1917**. I. 350.)

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Verfahren zur Darstellung von Celluloseestern.* Es werden diejenigen stickstoffhaltigen Cellulosederivate, die durch Einw. von Salpetersäure in Abwesenheit von Schwefelsäure auf Cellulose unter bestimmten Bedingungen entstehen, esterifiziert. Diese Prodd. besitzen, ebenso wie die Ausgangsmaterialien des Hauptpatents, nicht die charakteristischen Eigenschaften der eigentlichen Nitrocellulosen, d. h. sie sind nicht leicht brennbar und sind nicht l. in Eg. oder Essigsäureanhydrid. Das Ausgangsmaterial für das vorliegende Verf. wird beispielsweise gewonnen, indem man Baumwolle mit einer vielfachen Gewichtsmenge von 63—78%ig. Salpetersäure kurze Zeit bei gewöhnlicher oder wenig erhöhter Temp. behandelt.

Kl. 12o. Nr. 302397 vom 16/1. 1914. [18/12. 1917].

Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg, *Verfahren zur Herstellung von Kohlenwasserstoffen aus bitumenhaltigen Kohlearten.* Es wird bitumenreiche *Kohle* in höchst molekulare Feinheit übergeführt (durch Mahlen in sogen. Griffin- oder ähnlichen Mühlen mit Staubsichtung oder durch Naßmahlen usw.) und dann in sogen. Schlagmühlen mit konz. Ätzalkali, am besten unter Zusatz von Ätzkalk, kalt oder besser heiß, geschlagen, bis sich ein völlig homogener, dickflüssiger Brei bildet. Dieser Brei wird im Autoklaven unter hohem Druck (30—50 Atm.) einige Zeit erhitzt. Durch trockene Dest. bei Anwesenheit von überhitztem Dampf werden die humussauren Salze in *Kohlenwasserstoffe* übergeführt.

Kl. 12o. Nr. 302673 vom 11/6. 1915. [18/12. 1917].

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Verfahren zur Gewinnung von konzentrierter Essigsäure aus verdünnten wässerigen Lösungen*, dadurch gekennzeichnet, daß man *Kieserit*, $MgSO_4 \cdot H_2O$, mit verd. *Essigsäure* in Ggw. eines geeigneten Lösungsmittels, wie z. B. Chloroform, Dichloräthylen, Trichloräthylen, Bzl. usw., zusammenbringt u. aus der Fl. nach Abtrennen von der festen Masse das Verdünnungsmittel abdestilliert. Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Gewinnung von reinem Eg. aus 40%ig. Essigsäure.

Kl. 12o. Nr. 302737 vom 18/5. 1916. [19/12. 1917].

Chemische Werke Grenzach, Akt.-Ges., Grenzach, Baden, *Verfahren zur Darstellung von Tropasäure.* Es wird *Oxymethylenphenylessigester* mit Reduktionsmitteln behandelt und der entstehende Tropasäureester verseift. Die auf diese Weise dargestellte *Tropasäure* ist optisch-inaktiv und stimmt mit der aus Atropin entstehenden Tropasäure überein. Sie soll als Ausgangsverb. zur Herst. pharmazeutischer Präparate Verwendung finden. Die Patentschrift enthält Beispiele für die Anwendung von aktiviertem Aluminium und von Wasserstoff in Ggw. von Palladiumchlorür als Reduktionsmittel.

Kl. 12o. Nr. 302838 vom 8/10. 1916. [2/1. 1918].
(Zus.-Pat. zu Nr. 297203; C. **1917**. I. 834.)

Wilhelm Steinkopf, Berlin-Halensee, *Verfahren zur Darstellung von Ketonen der Thiophenreihe.* Es wird *Thiophen* mit wenig Phosphorpentoxyd u. organischen Säureanhydriden an Stelle von Säurechloriden zur Rk. gebracht. Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Darst. von *2-Acetothienon* aus Thiophen, Essigsäureanhydrid und Phosphorpentoxyd bei 100—120°.

Kl. 12p. Nr. 302911 vom 9/6. 1916. [5/1. 1918].
(Zus.-Pat. zu Nr. 300513; C. 1917. II. 577.)

Kurt Kottmann, Bern, Schweiz, *Verfahren zur Darstellung von Schwermetallverbindungen von Eiweißstoffen*, dadurch gekennzeichnet, daß man Schwermetallverbb. oder kolloidale Schwermetalle auf solche *Eiweißstoffe* aus normalen tierischen oder menschlichen Organen oder Geweben einwirken läßt, die nach bekannten Methoden soweit von allen wasserl. Bestandteilen, wie Abbauprodd., befreit sind, daß sie mit *Triketohydroindenhydrat* (*Ninhydrat*) keine Rk. mehr zeigen. Die Patentschrift enthält Beispiele für die Darst. einer Eisenverb. aus Lungeneiweiß, einer Kupferverb. aus Hirneiweiß, einer Silberverb. und einer Goldverb. aus Lebereiweiß, einer Quecksilberverb. und einer Kobaltverb. aus Schilddrüsen, einer Cadmiumverb. und einer Zinkverb. aus Hodeneiweiß, sowie einer Chromverb. aus Muskeleiweiß. Die Prodd. besitzen bei therapeutischer Anwendung spezifische Heilwirkungen ohne Nebenerscheinungen.

Kl. 12r. Nr. 302322 vom 3/11. 1916. [14/12. 1917].

Theodor Limberg, Halle a/S., *Verfahren zur trockenen Destillation, zum Schwelen und Vergasen von Kohle beliebiger Herkunft*, insbesondere von wasserreichen und bituminösen Kohlen, sowie von bituminösem Schiefer und Torf. Die Dest. wird in drei scharf getrennten Phasen durch direkte, die restlose u. gleichmäßige Durchdringung jeder Einzelschicht ermöglichende Einw. von neutralen h. Gasen auf das Destillationsgut durchgeführt, u. die bei Tempp. bis zu 260°, ferner von 260—400° und über 400° übergehenden Destillationsprodd. werden unmittelbar nach ihrer B. nach den Einzelphasen getrennt abgeführt.

Kl. 12r. Nr. 302323 vom 16/1. 1917. [14/12. 1917].

T. Weickel, Weinsheimer Zollhaus b. Worms a/Rh., *Verfahren und Vorrichtung zum Destillieren von Teer, Rohpetroleum, Harz und ähnlichen Stoffen* mit direktem Feuer in liegenden Destillationskesseln ohne Einmauerung, gekennzeichnet durch eine derartige Anordnung des Heizsystems, daß die Ein- und Austrittsstollen der Feuergase sich an einer und derselben Stirnwand des Kessels befinden.

Kl. 12r. Nr. 302398 vom 14/12. 1916. [22/12. 1917].

A. Riebecksche Montanwerke Akt.-Ges., Halle a/S., *Verfahren zur Verarbeitung von Generatorteer aus Steinkohle.* Der Teer oder seine Destillate werden mit einer solchen, durch Vorverss. zu ermittelnden Menge A. oder Holzgeist oder eines Gemisches beider bei mäßiger Wärme durchgerührt, daß die durch die Einwrkg. der Gebläseluft entstandenen sauerstoffhaltigen Bestandteile gerade möglichst in Lsg. gehen, worauf die Lsg. von dem unl. Bestandteil getrennt, und beide Anteile nach der Entspritung in bekannter Weise weiter verarbeitet werden.

Kl. 16. Nr. 302606 vom 2/9. 1913. [24/12. 1917].

Milan Rojan, Cöln a/Rh., *Verfahren zur Herstellung von trockenem, porösem, nicht zusammenbackendem Superphosphat.* Der aufgeschlossene Superphosphatblock wird, z. B. durch allmähliches Fortziehen der den Block tragenden Unterlage oder durch Vorschieben des Blockes über den Rand der Unterlage hinaus, stückweise durch sein Eigengewicht zum Abbröckeln gebracht.

Kl. 18b. Nr. 302358 vom 5/10. 1915. [17/12. 1917].

Rombacher Hüttenwerke, Jegor Israel Bronn und **Wilhelm Schemmann**, Rombach i/Lothr., *Verfahren zur Herstellung eines Ersatzes für Holzkohlenroheisen.* Es wird gefrischtes, fl. *Eisen* (Flußeisen) mit einem Überschuß an Holzkohle in

enge Berührung gebracht. Zweckmäßig wird die Dauer der Berührung des Flußeisens mit der Holzkohle derartig kurz, oder die Temp. hierbei so niedrig gehalten, daß der entstehende Holzkohlenroheisenersatz trotz der stattgefundenen hochgradigen Kohlung noch ferrithaltig bleibt.

Kl. 17g. Nr. 302674 vom 12/9. 1916. [27/12. 1917].
(Zus.-Pat. zu Nr. 301941; C. 1918. I. 150.)

Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A.-G., Höllriegelskreuth b. München, und **Franz Pollitzer**, München, *Verfahren zur Zerlegung von Gasgemischen.* Es werden für die Kühlung auf die tiefste Temp. solche Gemische verwendet, über welchen der Partialdruck der bei tieferer Temp. kondensierbaren Anteile einen möglichst niedrigen Wert aufweist. Eine Ausführungsform des Verf. ist dadurch gekennzeichnet, daß das zu zerlegende Gemisch, ohne durch die kalten Abgase vorgekühlt zu werden, in den Kühler eintritt und die den Kühler verlassende, zur weiteren Kühlung verwendete Fl. durch die austretenden kalten Gase vorgekühlt wird. In der Patentschrift ist die Abscheidung von A. u. Ä. aus einem Gemisch mit Luft erläutert.

Kl. 18b. Nr. 302675 vom 5/2. 1916. [27/12. 1917].

Stahlwerke Rich. Lindenberg, A.-G., Remscheid-Hasten, *Verfahren zur Herstellung von sehr kohlenstoffarmem Ferrochrom.* Hochprozentiges *Ferrosilicium* wird in einem elektrischen Ofen, in dem eine reduzierende Atmosphäre aufrecht erhalten werden kann, eingeschmolzen und dann mit einer Mischung von technisch reinem Chromoxyd und Kalk überdeckt.

Kl. 18b. Nr. 302862 vom 5/2. 1916. [31/12. 1917].
(Zus.-Pat. zu Nr. 302675; s. vorst. Ref.)

Stahlwerke Rich. Lindenberg, A.-G., Remscheid-Hasten, *Verfahren zur Herstellung von kohlenstoffarmen Ferrolegierungen.* Es werden statt Chromoxyd technisch reine Oxyde des *Wolframs*, *Molybdäns*, *Vanadiums*, *Titans*, *Kobalts* und *Bors* unter Zusatz von Kalk auf ein Bad erhitzten Ferrosiliciums aufgebracht.

Kl. 18b. Nr. 302768 vom 5/4. 1917. [28/12. 1917].

W. Gontermann, Siegen, *Verfahren zur Verbrennung des Phosphors vor dem Kohlenstoff beim Thomasprozeß*, dadurch gekennzeichnet, daß im Konverter ein höherer Druck während des Blasens erzeugt wird.

Kl. 21c. Nr. 302926 vom 28/11. 1915. [5/1. 1918].

Porzellanfabrik Kahla, Filiale Hermsdorf-Klosterlausnitz, Hermsdorf, S.-A., *Verfahren zur Herstellung mehrteiliger elektrischer Isolatoren*, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Isolierteile in entsprechende Lage zueinander gebracht werden, und dann eine Metallschicht zwischen ihnen hergestellt wird, die die Isolierteile miteinander verbindet.

Kl. 21f. Nr. 302824 vom 9/6. 1916. [29/12. 1917].
(Die Priorität der amerikanischen Anmeldung vom 29/6. 1915 ist beansprucht.)

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, *Verfahren zur Verhütung der Schwärzung von Wolframglühlampen.* Es wird Natriumchlorid auf den Faden in so dünner Schicht aufgebracht, daß eine schädliche Einw. auf den glühenden Faden nicht stattfindet.

Kl. 21g. Nr. 302895 vom 21/9. 1915. [4/1. 1918].

C. H. F. Müller, Hamburg, *Verfahren zum Entgasen der Metallteile von Vakuum-*

röhren. Die zu entgasenden, während des normalen Betriebes der Röhre nicht als Anode dienenden Metallteile werden zeitweise zur Anode gemacht, während als Kathode glühende Metalldrähte dienen, die in der Röhre ohnehin vorhanden sind oder nur für den Zweck des Auspumpens hineingebracht werden.

Kl. 22*d*. Nr. 302792 vom 22/8. 1916. [21/12. 1917].
(Zus.-Pat. zu Nr. 292148; früh. Zus.-Patt. 293187 und 293558; C. 1916. II. 441.)
(Die Priorität der österreichischen Anmeldung vom 24/11. 1915 ist beansprucht.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln a. Rh., *Verfahren zur Darstellung von gelben Schwefelfarbstoffen.* Es wurde die Beobachtung gemacht, daß die primulinartigen Zwischenprodd., welche aus einem Molekül eines Tolidins und einem Molekül o- oder p-Toluidin erhältlich sind, beim Verschmelzen mit Benzidin und Schwefel klare grünstichiggelbe Schwefelfarbstoffe von guten Echtheitseigenschaften liefern, die sich vor den durch Verschmelzen von im Kern methylierten primären Diaminen der Diphenylreihe oder deren Halogensubstitutionsprodd., mit oder ohne Zusatz von Benzidin, mit mehr als einem Molekül Schwefel bei höheren Tempp. erhältlichen Prodd. des Hauptpatents durch eine größere Ausgiebigkeit auszeichnen.

Kl. 22*h*. Nr. 302741 vom 26/9. 1916. [19/12. 1917].

Stefan Langguth, Dortmund, *Benzollacke.* Man kann durch k. oder w. Extraktion mit Bzl. oder A. aus dem sogenannten *Naphtholpech*, das sind die Kondensationsprodd., die bei der Darst. von α- und β-Naphthol entstehen, in technisch befriedigender Weise *Harze* herauslösen, die in Soda unl. sind und wasserechte Lackierungen geben.

Kl. 22*h*. Nr. 302825 vom 25/11. 1916. [29/12. 1917].

Jacob Fluss und **Julius Tanne**, Wien, *Verfahren zur Herstellung von Lack* aus Gummiharzen der Gattung Olibanum. Es wird das Gummiharz zur Entfernung des darin enthaltenen äth. Öles einer trockenen Dest. unterzogen und der erhaltene Rückstand mit niedrig sd. Lösungsmitteln, z. B. Dichloräthylen, welche nur die Harzsubstanzen lösen, extrahiert.

Kl. 22*i*. Nr. 302852 vom 15/4. 1917. [2/1. 1918].

Th. Goldschmidt, A.-G., Essen, *Verfahren zur Herstellung eines schnell erhärtenden, schmiegsamen Bleikittes.* Es wird Bleiglätte mit Glykol gemischt.

Kl. 22*i*. Nr. 302853 vom 4/5. 1915. [2/1. 1918].
(Zus.-Pat. zu Nr. 296522; C. 1917. I. 548.)

Aktiengesellschaft für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel, Berlin, *Verfahren, gelatinierende Substanzen mehr oder weniger fein zu verteilen*, dadurch gekennzeichnet, daß das spezifische Gewicht der Kühlflüssigkeit so zu demjenigen der in die Form fester Perlen überzuführenden Gelatine abgestimmt wird, daß es bei gleicher Temp. etwas unter demjenigen der Gelatine usw. liegt. Es wird so das Zusammenkleben der Perlen vermieden.

Kl. 23*e*. Nr. 302826 vom 19/8. 1915. [28/12. 1917].

Vereinigte Chemische Werke Aktiengesellschaft, Charlottenburg, *Verfahren zur Reinigung von Rohglycerin*, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohglycerin in möglichster Abwesenheit von W. mit einer organischen S., deren Glycerinester in W. unl. ist, gegebenenfalls in Ggw. von Kondensationsmitteln, in bekannter

Weise verestert wird, worauf der erhaltene Ester gereinigt und gespalten, und schließlich das erhaltene Glycerinwasser, gegebenenfalls im Vakuum, konz. oder destilliert wird.

Kl. 24e. Nr. 302827 vom 14/3. 1914. [3/1. 1918].

August Eckhardt, Zwickau, *Verfahren zum Betriebe von Gaserzeugern mit Vortrocknung für wasserreiche Brennstoffe*, dadurch gekennzeichnet, daß eine regelbare Menge des W. im Vortrockner verdampft und zusammen mit dem Heizmittel dem Vergaserrost zugeführt wird.

Kl. 26b. Nr. 302929 vom 1/12. 1915. [7/1. 1918].

(Die Priorität der schwedischen Anmeldung vom 28/8. 1915 ist beansprucht.)

Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator, Stockholm, *Verfahren zur Herstellung einer porösen Füllmasse zur Aufspeicherung von verdichtetem Gas*, besonders Acetylen, dadurch gekennzeichnet, daß ein feuerbeständiger oder schwerentzündbarer Faserstoff mit einem Bindemittel gemischt und im Aufnahmebehälter auf eine Temp. erhitzt wird, bei der das Bindemittel schm., sintert oder zers. wird.

Kl. 29b. Nr. 302808 vom 30/1. 1916. [31/12. 1917].

Peter von Allwörden, Osterode a. Harz, *Verfahren zur Feststellung der Güte der Wolle, namentlich ihrer Tragfähigkeit*. Das Verf. beruht auf der Beobachtung, daß in der unangegriffenen Wolle zwischen den Schuppenzellen und Faserzellen des Wollhaares ein Körper vorhanden ist, dessen Anwesenheit für die Widerstandsfähigkeit der Wolle erforderlich ist. Wird der Körper, der als „Elasticum" bezeichnet wird, der Wolle beispielsweise in dem Waschprozeß völlig entzogen, so ist die Wolle weder walk-, noch appreturfähig, d. h. sie ist verdorben, morsch oder spröde. Wenn man Wolle, die noch das „Elasticum" enthält, mit Chlorwasser behandelt, werden das „Elasticum" und die Faserzellen verändert, und diese Veränderung kann durch mkr. Unters. der mit Chlorwasser behandelten Wolle festgestellt werden.

Kl. 31c. Nr. 302769 vom 21/12. 1915. [28/12. 1917].

Christian Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg, *Verfahren und Vorrichtung zum Gießen dichter Metallkörper*, dadurch gekennzeichnet, daß man das Gußmetall aus dem Einfüllrohr durch seitliche Ausläße in die Gußform ausfließen läßt und diese Ausläße dadurch dauernd in der Höhe des steigenden Metallspiegels erhält, daß man das Einfüllrohr durch eine in die Metallmasse eintauchende Verlängerung in dieser freischwimmend macht.

Kl. 40a. Nr. 302880 vom 5/10. 1916. [8/1. 1918].

Wilhelm Buddeus, Berlin, *Verfahren und Vorrichtung zum Totrösten armer schwefelhaltiger Erze, Abbrände und Hüttenerzeugnisse* in ununterbrochenem Betrieb unter Erzielung eines ununterbrochenen Stromes reicher h. Röstgase, dadurch gekennzeichnet, daß das totzuröstende Material in vorerhitztem Zustand in Form einer ungefähr gleich hoch bleibenden Erzsäule, die sich durch Zufluß von vorerhitztem Erz u. Abfluß totgerösteten Erzes in einem Schachtofen fortbewegt, einem Strom von Druckluft entgegengeführt wird.

Kl. 42c. Nr. 302811 vom 20/12. 1916. [28/12. 1917].

H. Meinecke Akt.-Ges., Breslau-Carlowitz, *Herstellung der beweglichen Teile in Wassermessern aus einer Legierung von Aluminium und Silber*. Diese Legierung mit einem Silbergehalt bis zu 15% widersteht den chemischen Einflüssen der sauren

und alkal. Gebrauchswässer und unterliegt auch bei hohen Umlaufzahlen nur geringem Verschleiß.

Kl. 45l. Nr. 302238 vom 24/4. 1917. [7/12. 1917].

Otto Hinsberg, Nackenheim a/Rh., *Verfahren zur Herstellung von Insektenbekämpfungsmitteln*, dadurch gekennzeichnet, daß man Tabakabfälle und Abfälle anderer Drogen, die als Insekticide bekannt sind, der trockenen Dest. oder einem Schwelprozeß unterwirft und die entstehenden Dämpfe, Öle, Harze und Fette in geeigneten Lösungsmitteln auffängt.

Kl. 48a. Nr. 302902 vom 31/3. 1916. [5/1. 1918].

Hans Strecker, München, *Verfahren zum elektrolytischen Ätzen von Druckformen*, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand von Anode und Kathode im Ätzbad so klein gewählt wird, daß nahezu Kurzschluß entsteht, zum Zwecke, einen geätzten Grund von spiegelnder Glätte zu erzielen.

Kl. 53e. Nr. 302731 vom 9/7. 1914. [20/12. 1917].

(Die Priorität der belgischen Anm. vom 30/7. 1913 ist beansprucht.)

Max Töpfer, Rittergut Großzschocher b. Leipzig, *Verfahren zur Trocknung von Milch und anderen Flüssigkeiten*, Pulver, Farben u. dgl. durch Einstäuben derselben in einen von einem Trocknungsmittel (Luft o. dgl.) durchströmten weiten geschlossenen Raum. Es wird das Trockengut mittels eines Breitzerstäubers in Form einer ebenen zusammenhängenden Nebelschicht im oberen Teil des Trockenraumes zwischen zwei dicht oberhalb u. unterhalb u. parallel zu der Nebelschicht, jedoch einander sich nähernd, in der Zerstäubungsrichtung über nahezu den ganzen Raumquerschnitt in großen Mengen vorbewegten Trockenmittelschichten eingeblasen. Die feinstzerstäubten Trockengutteilchen sind so nahezu auf der ganzen Länge ihrer Flugbahn allseitig von dem sich ihnen allmählich nähernden Trockenmittel umgeben und treffen nirgends gegen eine feste Fläche oder gegen andere Trockenmittelteilchen; sie werden schnell und vollkommen getrocknet und behalten ihre feine Verteilung bei.

Kl. 53f. Nr. 302353 vom 26/6. 1914. [17/12. 1917].

Weser-Werke Kakao & Schokolade Akt.-Ges., Bremen, *Verfahren zur Herstellung von trockener Schokoladenmasse mit verfeinertem Geschmack*, dadurch gekennzeichnet, daß der Schokoladenmasse ein Zusatz von Kakaofett in der Menge gemacht wird, daß die Bearbeitung in Längsreibemaschinen möglich ist, und die in den Längsreibemaschinen fertig behandelte, dünnflüssige Schokoladenmasse durch Pressen von dem Überschuß des Fettes befreit wird.

Kl. 53g. Nr. 302342 vom 30/6. 1914. [18/12. 1917].

Futtermittel- & Getreidehandel-Akt.-Ges., Halle a. S., *Verfahren zur Herstellung eines Viehdauerfutters von großer Haltbarkeit*, vorteilhaft in Form von Preßlingen, mittels feiner Zerstäubung des Futtermehles unter Mitverstäubung von trocknendem Öl. Die vorzeitige Aufsaugung des Öles durch das Futtermehl wird verhindert durch Einschaltung einer das Öl bis zur Vollendung des Trocken-, bezw. Preßvorganges an der Oberfläche der Futtermehlteilchen zurückhaltenden Zwischenschicht zwischen Öl und Futtermehl, und zwar entweder durch Binden des zerstäubten Öles an stärker capillar als das Futtermehl selbst wirkende neutrale Stoffe, wie Ton, Bolus u. dgl., die mit zur Verstäubung gelangen, oder durch Binden des Öles an einen in Öl l., seine Dünnflüssigkeit herabsetzenden Stoff, wie

z. B. Harz, oder schließlich durch Verwendung einer Öl-W.-Lsg., Öl-W.-, bezw. Öl-Wasserdampfemulsion.

Kl. 57b. Nr. 302786 vom 10/11. 1916. [21/12. 1917].

Raphael Kögel, Beuron, Hohenzollern-Sigmaringen, *Verfahren zur photographischen Herstellung von Positiven* nach Positiven durch Kopieren durch die lichtempfindliche Schicht, dadurch gekennzeichnet, daß man auf die Vorlage eine mit lichtempfindlichen *Diazoverbb.* und gegebenenfalls mit einem Ausbleichfarbstoff versehene transparente Schicht legt, durch die Schicht belichtet und das so entstandene Diazobild durch Entw. in ein Azofarbstoffbild verwandelt. Man erhält z. B. ein positives rotviolettes Bild aus 1-Diazo-2-naphthol-4-sulfosäure u. Resorcin.

Kl. 57b. Nr. 302833 vom 2/3. 1917. [31/12. 1917].

Fritz Beckers, Berlin-Steglitz, *Mit matter Emulsionsschicht überzogene Unterlagen*, dadurch gekennzeichnet, daß der Emulsion als Mattierungsmittel Cellulose von entsprechender Kornfeinheit zugesetzt wird, die gegebenenfalls angefärbt sein kann.

Kl. 57b. Nr. 302817 vom 3/10. 1916. [28/12. 1917].

Kraft & Steudel Fabrik photographischer Papiere, G. m. b. H., Dresden, *Verfahren zur Tonung von Chlorsilberemulsionspapieren* mit Palladium unter Anwendung von Salzsäure beim Tonen und Ammoniak beim Fixieren. Das Tonbad enthält mindestens 0,3% konz. Salzsäure und mindestens 1% Alaun, und es wird in reiner Ammoniaklsg. fixiert.

Kl. 80b. Nr. 302834 vom 5/3. 1915. [29/12. 1917].

Hermann Stegmeyer, Charlottenburg, *Verfahren zur Herstellung von säurefesten, temperaturbeständigen und isolierfähigen Massen* unter Verwendung von Wasserglas und Füllmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man das Gemisch von Wasserglas mit einem oder mehreren Füllmitteln (Porzellanstaub, Sand, Graphit usw.) zu einer form- oder preßbaren M. verarbeitet und den Formling, bezw. Preßling durch Erhitzen unter Druck in einem geheizten Kessel in einer Atmosphäre von Kohlensäure oder anderen nauren Gasen oder Dämpfen härtet.

Kl. 80b. Nr. 302836 vom 1/3. 1916. [28/12. 1917].

(Zus.-Pat. zu Nr. 291913; C. 1916. II. 44.)

Harburger Chemische Werke, Schön & Co., Harburg a. E., *Verfahren der Herstellung von Sintermagnesit.* Es wird ein auf beliebige Weise erhaltener Magnesiaschlamm mit dem erforderlichen Gehalt an Kalk und den Zuschlägen von Eisenoxyd, Aluminiumoxyd und Kieselsäure für sich oder in Mischung mit dem nach dem Hauptpatent durch Umsetzen von Magnesiumchlorid erhaltenen Magnesiaschlamm zum Sinterbrennen verwendet.

Kl. 80b. Nr. 302877 vom 11/7. 1916. [2/1. 1917].

Petuelsche Terrain-Gesellschaft A.-G. München-Riesenfeld, München-Riesenfeld, *Verfahren zur Herstellung von ungebrannten feuerfesten Produkten aller Art* durch Erhärten einer Mischung kieselsaurer Stoffe mit kalkhaltigen Bindemitteln unter Dampfdruck, gekennzeichnet durch die Anwendung solcher kieselsäure- und quarzhaltiger Stoffe, welche keine Flußmittel enthalten, und eines geringen Zusatzes aus zerkleinertem, gebranntem Ton (Schamotte).

Kl. 85c. Nr. 302348 vom 6/5. 1916. [19/12. 1917].

Adolf Barth, Frankfurt a. M.-Süd, *Verfahren und Vorrichtung zum Trennen*

verschiedener Schlammteilchen. Bei der Trennung gröberer von feineren oder spezifisch schwererer von spezifisch leichteren Schlammteilchen, die mittels eines Rührwerks in einem stehenden zylindrischen Behälter in Form eines aus verschiedenen Schichten bestehenden Kegels auf dem ebenen oder schwach trichterförmigen Boden abgeschieden werden, sollen die abgeschiedenen Schlammschichten während der kreisenden Bewegung gesondert vom Boden des Schlammkegels abgeführt werden.

Bibliographie.

Abhandlungen, Gesammelte, zur Kenntnis der Kohle, herausgegeben von **F. Fischer**, Arbeiten des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung in Mülheim-Ruhr. Band I: 1915—1916. Berlin 1917. gr. 8. VII u. 360 SS. mit Figuren. Mark 16.
Enthält 36 Abhandlungen über die Chemie der Kohle und Anhang über Entstehung, Aufgaben und Einrichtung des Instituts.

Doubleday, A. W., Photomicrographs of crystallisable Chemical Salts. Boston 1917. roy. 8. with plates and figures. cloth.

Firth, J. B., Practical Physical Chemistry. New York 1916. 8. XII and 178 pg. with figures. cloth.

Friedländer, P., Fortschritte der Teerfarbenfabrikation und verwandter Industriezweige. An der Hand der systematisch geordneten und mit kritischen Anmerkungen versehenen Deutschen Reichspatente dargestellt. Teil XII: 1914 bis 1916. Berlin 1917. Lex. 8. VIII u. 986 SS. Mark 72.
Teil I—XI: 1877—1914. 1888—1915. Mark 550.

Ganswindt, A., Die Baumwolle und ihre Verarbeitung in der Mercerisation, Bleicherei und Färberei. Zum Gebrauch an Färbereischulen, Technischen Hochschulen und zum Selbstunterricht. Wien 1917. 8. 528 SS. mit 121 Figuren. Mark 10.

Groth, P., Chemische Krystallographie. (5 Teile.) Teil IV: Aromatische Kohlenstoffverbb. mit einem Benzolringe. Leipzig 1917. gr. 8. VIII u. 801 SS. mit 828 Figg. Mark 40.
Teil I—III. 1906—1910. 634, 923 u. 812 SS. mit 1559 Figg. Leinenband. Mark 82.

Heckenast, W., Desinfektionsmittel u. Desinfektionsapparate. Ihre Eigenschaften, Einrichtung und Anwendung. 2., neu bearbeitete Auflage. Wien 1917. 8. 250 SS. mit 75 Figg. Mark 4.

Hübl, A. v., Die Theorie und Praxis der Farbenphotographie mit Autochrom- und anderen Rasterfarbenplatten. 4., umgearbeitete Auflage. Halle 1916. 8. VIII und 103 SS. mit 8 Figg. Mark 2,40.

Jüptner v. Jonstorff, H. v., Das Eisenhüttenwesen. Übersicht seiner Entwicklung, sowie seiner kulturellen u. wirtschaftlichen Bedeutung. 2., vermehrte Auflage. Leipzig 1917. gr. 8. XII u. 246 SS. mit 127 Figg. Mark 7,50.

Metallhüttenbetriebe. Die Vorgänge und Erzeugnisse der Metallhüttenbetriebe vom Standpunkte der neuesten Forschungsergebnisse. Band II: Nickel, von **W. Borchers.** Halle 1917. Lex. 8. mit 98 Figg. Mark 15.
Band I (Kupfer, von W. Borchers). 1915. 455 SS. mit 6 Tafeln (4 color.) und 296 Figg. Mark 26.

Mindes, J., Die Selbstbereitung pharmazeutischer Spezialitäten. 3., vermehrte Auflage. Wien 1917. kl. 8. IV u. 106 SS. mit Schreibpapier durchschossen. Mark 3.

Mitchell, C. A., Vinegar, its Manufacture and Examination. London 1916. 8. cloth.

Müller, F., Theoretische Kapitel der allgemeinen Chemie. 2. Auflage. Zürich 1917. 8. VIII u. 59 SS. Mark 2.

Anhang mit den Lösungen der Aufgaben. 13 SS. Mark 1.

Muspratt, Enzyklopädisches Handbuch der Technischen Chemie. Ergänzungswerk, herausgegeben von B. NEUMANN, A. BINZ und F. HAYDUCK. (5 Bände.) Band I. Halbband 1: Chemische Technologie der Heiz- und Leuchtstoffe, des Erdöls, der Fette, der Schieß-, Spreng- und Zündmittel, herausgegeben von **B. Neumann**. Halbband I. Braunschweig 1917. 4. XI u. 548 SS. mit 290 Figg. Leinenband. Mark 25.

Bisher erschien: Band III (Organische Industriezweige). Halbbd. 1. 1915. 529 SS. mit 42 Figg. Leinenband. Mark 25. — Band IV (Gärungsgewerbe, Nahrungs- und Genußmittel). Halbband 1. 1915. 527 SS. mit 331 Figg. Leinenband. Mark 25. — Band II wird enthalten: Anorganische Industriezweige, Band V: Metalle.

Sachs, A., Die Grundlagen der Schlesischen Montanindustrie. Kattowitz 1917. gr. 8. 20 SS. mit 1 farbigen geologischen Karte und 4 Figg. Mark 2.

Sachsse, R., Chemische Technologie. Grundlagen, Arbeitsverfahren u. Erzeugnisse der chemischen Technologie. 2. Auflage. Leipzig 1917. gr. 8. VIII und 182 SS. mit 96 Figg. Halbleinenband. Mark 4,10.

Sammlung Vieweg. Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik. Heft 37—40. Braunschweig 1917. 8. mit 90 Figg. Mark 12.

Heft 37: **Ricke, R.**, Arbeitsmethoden der Silicatchemie. 106 SS. mit 4 Figg. Mark 3,60. — Heft 38: **Einstein, A.**, Über die spezielle und allgemeine Relativitätstheorie. 74 SS. mit 3 Figg. Mark 2,80.

Schlüter, H., Die höhere Mathematik als allgemeinverständliches Rechnungsmittel. Berlin 1917. gr. 8. 50 SS. mit 30 Figg. kart. Mark 2,80.

Schneider, C. K., Illustriertes Handwörterbuch der Botanik. 2., umgearbeitete Auflage, unter Mitwirkung von L. DIELS, E. KÜSTER, R. v. WETTSTEIN u. a. herausgegeben von K. **Linsbauer**, Leipzig 1917. gr. 8. XXI u. 824 SS. mit 396 Figuren. Mark 25.

Schröder, H., Die Hypothesen über die chemischen Vorgänge bei der Kohlensäureassimilation u. ihre Grundlagen. Jena 1917. gr. 8. VIII u. 168 SS. Mark 4,50.

Scott, W. W., and others, Standard Methods of Chemical Analysis. Manual of analytical methods and general reference. New York 1917. 8. cloth.

Spétsbroot, H., Traité de la Teinture moderne. Paris 1917. gr. in-8.

Toepke, G., Über die WALDENsche Umkehrung. Zürich 1914. 8. 97 SS.

Trautz, M., Praktische Einführung in die allgemeine Chemie. Anleitung zu physikalisch-chemischem Praktikum und selbständiger Arbeit. Leipzig 1917. gr. 8. mit 187 Figuren. Mark 12.

Treptow, E., Grundzüge der Bergbaukunde einschließlich Aufbereitung u. Brikettieren. 5., vermehrte u. umgearbeitete Auflage. (2 Bände.) Bd. 1: Bergbaukunde, Teil 2. Wien 1917. gr. 8. S. I—IX u. 263—579 mit 446 Figuren.

Preis des vollständigen Werkes Mark 14.

Villavecchia, V., Trattato as Chimica Analitica applicata. Metodi e norme per l'esame chimica del principali prodotti industriali ed alimentari. Volume II. Milano 1917. S.

Wiltner, F., Die Seifenfabrikation. 8., vermehrte Auflage. Wien 1917. 8. mit 70 Figuren. Mark 4.

Schluß der Redaktion: den 18. Februar 1918.

Patent-Anmeldungen.

(Die Daten am Schluß der Patente sind die Tage der Anmeldung, die Daten der Überschriften die Tage der Veröffentlichung im Reichsanzeiger.)

Klasse:

28. Januar 1918.

5b, 12. Sch. 51781. Erdöl- und Kohlenwasserstoffgase, Verfahren zur Gewinnung von —; Zus. z. Anm. Sch. 50969. Gottfried Schneiders, Pechelbronn. 6/8. 1917.

8l, 2. K. 63008. Ledersatzstoff, Verfahren zur Herstellung eines zur Nachbildung von Modellen usw. geeigneten —; Zus. z. Pat. 302194. Friedrich Krohmer, Pforzheim-Brötzingen und Adolf Schätzle, Pforzheim, Baden. 18/9. 1916.

12r, 1. K. 64550. Zum Erhitzen von Waschöl dienende Gefäße, Verfahren zur Verhütung vorzeitiger Abnutzung der —. Dr.-Ing. Alfred Krieger, Ickern, Post Habinghorst i. W. 4/8. 1917.

18a, 1. H. 72891. Kiesabbrände, Verfahren zum Entschwefeln, Entzinken und Agglomerieren von —; Zus. z. Pat. 302281. Gustav Hentschel, Duisburg-Meiderich. 5/7. 1917.

23c, 2. C. 26104. Öle, Fette, Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffderivate u. dgl., Verfahren zur Herstellung von wasserlöslichen bzw. mit Wasser emulgierbaren —. Chemische Fabrik Flörsheim, Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 22/4. 1916.

38h, 2. W. 48800. Konservieren von Holz, Verfahren zum —. Rudolf Wöhl, Gablonz a. N., Böhmen. 2/1. 1917.

40a, 34. N. 16970. Zink, Schmelzofen zum direkten Raffinieren von —. Walter Nestmann, Cöln-Kalk. 26/9. 1917.

55b, 3. Z. 9864. Sulfitcelluloseablauge, Verfahren zur Gewinnung eines von Mineralsubstanzen möglichst freien Produktes aus —. Zellstoffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof und Otto Lührs, Mannheim 30/12. 1916.

80b, 4. K. 64796. Steinholz, Verfahren zur Herstellung von —. Dr.-Ing. Alfred Krieger, Ickern, Post Habinghorst i. W. 24/9. 1917.

31. Januar 1918.

8l, 5. St. 20952. Reinigen von Kleidern, Verfahren zum — u. dgl. mittels Benzin oder Benzol. Bernhardt Stoffen, Cöthen in Anh. 23/3. 1916.

12g, 2. Sch. 50199. Wasserstoffanlagerungskatalysator, Verfahren zur Wiederbelebung des unwirksam gewordenen —. H. Schlinck & Cie., Akt.-Ges., Hamburg. 29/6. 1916.

12r, 1. B. 84008. Braunkohlengeneratorteer, Verfahren zur Entwässerung von —. C. H. Borrmann, Essen-Ruhr. 14/6. 1917.

21f, 40. D. 32052. Elektrische Glühlampen, Verfahren und Vorrichtung zum Entlüften —. Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft), Berlin. 27/9. 1915

22h, 1. K. 60640. Cumaronharz, Verfahren zur Herstellung eines neuartigen, hell gefärbten —. Chemische Fabriken Worms Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 3/5. 1915.

23a, 6. Sch. 51751. Künstliche Wohlgerüche, Verfahren zur Darstellung von —. Schimmel & Co., Miltitz b. Leipzig. 7/8. 1917.

26d, 8. K. 64259. Schwefelwasserstoff, Verfahren zur Gewinnung von — aus Gasen. Dr.-Ing. Alfred Krieger, Ickern, Post Habinghorst i. W. 9/6. 1917.

57d, 3. C. 26037. Photographische Bilder und Ätzungen, Verfahren zur Herstellung —. Jens Herman Christensen, Söllerød, Holte, Dänem. 3/8. 1916.

Klasse:

71a, 19. B. 81929. Kunstsohlen, Verfahren zur Erhöhung der Haltbarkeit von —. Hans Blücher, Leipzig-Gohlis und Ernst Krause, Berlin-Steglitz. 28/6. 1916.

80b, 17. M. 37653. Kunststeinformlinge, Verfahren zur Herstellung von — aus Zementfaserstoffmörtel unter Trockenvermahlung. Franz Musil, Edler von Mollenbrück, Wien. 31/8. 1909.

4. Februar 1918.

6b, 16. A. 28677. Hefegärungen, Verfahren zur Führung infektions-, besonders rahmfreier —. Dr. Salo Aschkenasi, Berlin. 30/10. 1916.

12o, 5. F. 41616. Pinakon, Verfahren zur Herstellung von —; Zus. z. Pat. 252759. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln a. Rh. 3/2. 1917.

12q, 6. L. 44128. Organische Quecksilberverbindung, Verfahren zur Darstellung einer —. Dr. R. Lüders, Berlin-Steglitz. 4/5 1916.

18a, 1. G. 43453. Metalloxyde, Verfahren zum Reduzieren von —, namentlich Eisenoxyden. Dr. Gustaf Gröndal, Djursholm, Schweden. 24/11. 1915.

30a, 8. K. 64023. Katgut, Verfahren zur Herstellung von chirurgischem —. Dr. Franz Kuhn, Berlin-Schöneberg. 23/4. 1917.

39a, 10 J. 17878. Hartgummi, Verfahren zum Formen und Vulkanisieren von offenen Hohlkörpern aus — unter Verwendung einer Hülle aus Metallfolie. India Rubber Company, New Brunswick, V. St. A. 11/8. 1916.

53c, 3. G. 43914. Nahrungsmittel, Verfahren zur Herstellung eines — aus getrockneten Fischen. Leopold Gillrath, Berlin-Friedenau. 13/4. 1916.

7. Februar 1917.

10a, 1. B. 82819. Steinkohle, Für die Trockendestillation der —, bestimmte Retorte. The Bostaph Engineering Company, Detroit, Michigan, V. St. A. 14/11. 1916.

10a, 8. R. 41693. Koksöfen, Verfahren zur Beheizung von — und ähnlichen Öfen sowie nach diesem Verfahren eingerichteter Öfen. Arthur Roberts, Chicago, County of Cook, Illinois, V. St. A, 9/12. 1915.

16, 5. Sch. 48628. Düngemittel, Verfahren zur Gewinnung von Kali- und Ammonsalze enthaltenden —. Dr. Karl Schmid, Mügeln, Bez. Leipzig. 15/5. 1915.

18a, 2. B. 80305. Feste Massen, Verfahren zur Herstellung — aus Feingut. Dandridge Hunt Bibb, New York. 11/10. 1915.

22b, 1. C. 26859. Kunstharze, Verfahren zur Herstellung von —. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 27/7. 1917.

31c, 10. H. 72763. Metallkörper, Verfahren und Vorrichtung zum Gießen dichter —. Christian Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg. 10/9. 1917.

53d, 4. S. 46329. Kaffee-Ersatzmittel, Verfahren zur Herstellung eines extraktförmigen — aus Getreide. Max Simon, Hamburg. 9/2. 1917.

55b, 3. B. 83872. Harze, Fette und Öle, Verfahren zum Ausscheiden von —. Otto Bruna, Aussig-Schönpriesen, Böhmen. 21/5. 1917.

89c, 4. E. 21490. Auslaugen von Rübenschnitzeln, Verfahren zum ununterbrochenen —. E. Eberhardt, Maschinenfabrik, Wolfenbüttel. 4/2. 1916.

R. Friedländer & Sohn in Berlin NW. 6.

In unserm Verlage erschien:

W. Louguinine

Beschreibung der Hauptmethoden,

welche bei der Bestimmung der Verbrennungswärme üblich sind.

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

Königliche Technische Hochschule Danzig. (32

Die Einschreibungen für das Sommerhalbjahr finden vom 1. März bis 30. April 1918 statt. Beginn der Vorlesungen gegen den 25. April. Das Programm wird vom Geschäftszimmer gegen Einsendung von 65 Pf. versandt. Notwendige Programmänderungen werden am Anschlagbrett der Hochschule bekannt gegeben. **Der Rektor.**

R. Friedländer & Sohn in Berlin NW. 6.

Von uns ist zu beziehen:

Carl Wilhelm Scheele.

Nachgelassene Briefe und Aufzeichnungen.

Herausgegeben von

A. E. Nordenskiöld.

43 und 491 Seiten groß 8° mit 1 Lichtdrucktafel (Standbild von Scheele) und 6 Facsimileblättern. 1892.

Preis 24 Mark.

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

Chemiker

aus der Textil- u. Ölbranche, **militärfrei**, mit langjähriger erfolgreicher Tätigkeit für bald gesucht.

Ausführliche Bewerbungen mit Zeugnisabschriften, Aufgabe von Referenzen und Gehaltsansprüchen unter Kr. 4330 an die **Exped. d. Ztg.** (330)

R. Friedländer & Sohn in Berlin NW. 6.

Soeben erschien in unserem Verlage:

Die Konstitution des Benzols.

Entwurf zur Stereochemie der aromatischen Verbindungen

von **Dr. J. Lindner**

(Privatdozent und Assistent an der Univ. Czernowitz).

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

Eichenrindenpulver (329

in größeren Posten laufend abzugeben.

Karl Thain, Hofheim, Ufr.

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

Es erschien:

Le Collage et la Nature du Papier

et

Hygromètre de forme nouvelle

par

le Dr. **Casimir Wurster.**

79 pg. in gr. 8. — Prix 2 Mark.

Verlag von R. Friedländer & Sohn, Berlin NW. 6.

In unserem Verlag erschien 1891:

Biographisch-literarisches Handwörterbuch

der

wissenschaftlich bedeutenden Chemiker

herausgegeben von

Dr. Carl Schaedler.

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

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