

24 Hft. cr.

Nr. 10.
Wiss. Tell:
S. 357—404.
Techn. Tell:
S. 343—394.

Chemisches Zentralblatt.

1919. Bd. III/IV.
3. September.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Unter Mitwirkung des
Vereins Deutscher Chemiker
herausgegeben von der

Deutschen Chemischen Gesellschaft.

Redaktion: Prof. Dr. A. Hesse.

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

Berlin W. 10, Sigismundstraße 4.

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

90. Jahrgang [6. Folge. 1. Jahrgang.]
1919.

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

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

Kommissionsverlag von R. Friedländer & Sohn in Berlin.

Inhaltsverzeichnis dieses Heftes umstehend.

Inhalt.

Wissenschaftlicher Teil.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

- Masing (G.), Metastabilität der forcierten Metalle und Allotropie 357.
Kossel (W.), Zus. des Atomkerns und seine Neigung zum Zerfall 358.
Padoa (M.), Problem der chem. Affinität in den Krystallen und die Krystallisationsgeschwindigkeit 359.
Shreve (E. B.), Absorption von Wasser durch Gelatine 359.
Lewis (W. C. McC.), Elektrische Auffassung des kolloiden Zustandes 360.
Svedberg (The) und Andersson (H.), Meßmethodik der elektr. Kataphorese 360.
Langmuir (I.), Anordnung der Elektronen in Atomen und Molekülen 360.
Gruner (P.), Zwei quantentheoret. Bemerkungen 361.
Mess (C. E. K.) und Clarke (H. T.), Neue gelbe Farbe und daraus hergestellte Lichtfilter 361.
Gibson (K. S.) und McNicholas (H. J.), Ultraviolette und sichtbare Durchlässigkeit von Augenschutzgläsern 362.
Lilienfeld (J. E.), Sichtbare Strahlung des Brennflekes von Röntgenröhren 362.
Hodgson (M. B.), Physikal. Charakteristiken von Leuchtschirmen zur Verstärkung von X-Strahlen 362.
Stern (O.) und Volmer (M.), Abklingungszeit der Fluorescenz 362.
Seemann (H.), Vollständige Spektraldiagramme von Krystallen 363.
Heurlinger (T.), Zur Theorie der Bandenspektren 364.
Rohmann (H.), Doppelbrechung des Lanolins 364.
Senftleben (H.) u. Benschdick (E.), Objektive Demonstration der Eigenschaften trüber Medien an leuchtenden Kohlenstofflammen 364.
Wachtel (C.), Allgültigkeit des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik 364.
Schmelzpunkte chemischer Elemente u. andere Temperaturpunkte 364.
Laski (G.), Ultrarote Eigenfrequenzen zweiatomiger Bohrscher Gasmoleküle und die spezif. Wärme bei hohen Temp. 365.
Michaud (F.), Dampfdrucke von Flüssigkeiten in dünnen Schichten 366.

B. Anorganische Chemie.

- Bancroft (W. D.), Farbe des Wassers 366.
Burns (K.), Meggers (W. F.) und Merrill (P. W.), Bestst. von Wellenlängen im Spektrum des Neons 366.
Eppler (A.), Künstliche Herst. des Diamants 366.
Smits (A.) n. Endell (K.), System SiO_2 366.
Niggli (P.), Unterss. an Carbonat- und Chloridschmelzen 367.

- Karaoglanow (Z.) u. Dimitrow (P.), Einige Eigenschaften des Magnesiumammoniumphosphats u. des Magnesiumpyrophosphats 368.
Anderson (R. J.), Metallographie des Aluminiums 369.
Siegbahn (M.) und Jönsson (E.), Absorptionsgrenzfrequenzen der Röntgenstrahlen bei den schweren Elementen, bes. bei den seltenen Erden 369.
Kruyt (H. R.) und Speck (J. van der), Flockungswärme 370.
Mesothorium als Ersatz für Radium 370.
Vournasos (A. C.), Normale Nitride des Ni und des Co 370.
Ryder (H. M.), Gase aus Kupfer 371.
Sohad (L. W.) und Hidnert (P.), Vorläufige Best. der thermischen Ausdehnung des Molybdäns 371.
Eger (G.), Magnet. Eigenschaften der Metalle und Legierungen 371.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

- Nagaoka (H.), Veränderung der Absorption in pleochroitischen Krystallen bei der Temp. der flüss. Luft 371.
Flink (G.), Einige Neuigkeiten in schwedischer Mineralogie 372.
Lacroix (A.) und Gramont (A. de), Gegenwart von Bor in einigen natürlichen bas. Aluminiumsilicaten 372.
Johnsen (A.), Struktur und Symmetrie der Mineralien Anatas, Rutil, Zirkon und Xenotim 372.
Kreutz (S.), Morphologie der Kalkspate aus den Lagerstätten Polens 372.
Schlossmacher (K.), Zur Kenntnis der Turmalingruppe 373.
Knopf (A.), Holzzinn in den tertiären Rhyolithen im nördlichen Nevada 373.
Kosmann (B.), Friderizianische Kobalt- und Nickelkerze der Kupferberger Erzbergwerke bei Kupferberg i. Schl. 373.
Shiras (T.), Betriebsverhältnisse auf dem „Zinklager“ Arkansas 373.
Caracristi (C. F. Z.), Magnesit auf der Insel Margherita 374.
Sigmund (A.), Neue Mineralfunde in der Steiermark 374.
Fleury (E.), Bedeutung und Rolle der Karrenfeldbildung in der Verwitterung der granitischen Gesteine in Portugal 374.

D. Organische Chemie.

- Meyer (Richard) und Meyer (Wilhelm), Schmelzen von Gemischen organ. Verb. 374.
Armbrecht (W.), Zur Kenntnis der Chitose 375.
Delacre (M.), Über die Konstitution des Dypnopinakons und seiner Derivv. 375.

E. DE HAËN

Chemische Fabrik „List“ G. m. b. H.

in **Seelze** bei Hannover

Garantiert reine Reagenzien

Chemisch reine Präparate für
wissenschaftliche Untersuchungen

(456)

Preislisle auf Wunsch

Holzwohle ⁽⁶⁰²⁾

aller Nummern, spez. 5 u. 8, sowie Holz-
woll- u. Strohseile liefert billigst u. prompt

H. Gerhardt, Ehringsdorf bei Weimar.

Druckarbeiten
liefert in sauberer Ausführung
zu billigsten Preisen
K. Hischer, Osterburg

(445) Buchdruckerei

Freihanfragen bitte Druckmuster beifügen

Chemisches Zentralblatt,

Berichte u. and. chemische Zeitschriften,
ältere Jahrgänge u. Reihen kauft stets
Otto Thurm, Dresden, A. 1. (391)

Cellon - Lack

Chemiker, der mit Herstellung genau ver-
traut ist, zur Beratung gesucht. Angebote
unter Nr. 1451 an die Expedition dieser
Zeitung. (514)

Chemisches Zentralblatt

1897—1903, 1908 und später zu kaufen gesucht.

Angebote auch einzelner Bände erbeten unter 1439 an die Ex-
pedition des Zentralblattes. (499)

Blei-Lötarbeiten

aller Art werden unter Garantie schnellstens ausgeführt. Schwefel-
säurefabriken, Sulfit-, Cellulose-, Schwefelsäure Ammoniakanlagen,
Flußsäure- und Chlorkalkfabriken usw.

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

Peter Müller, Bleilötere, (478)

Dulsburg, Caßlerfelderstraße 43.

Tüchtige Bleilöter stehen jederzeit zur Verfügung.

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

Armaturen © Homogene Verbleiung.

Reilly (J.) und Hickinbottom (W. J.), n-Butylarylamine. 3. Mitt. Konstitution der Nitroderivate des n-Butyl-p-toluidins 377.

Pyman (F. L.), Metasubstituierte arom. Selenverb. 378.

Böeseken (J.) und Deerns (W. M.), Einfluß der elektr. Leitfähigkeit von Galläpfelgerbstoff und Borsäure aufeinander in Beziehung zur Zus. der Gerbstoffe 379.

Ekestrantz (T.), Zur Kenntnis des schwed. Kiefernadelöles 380.

Scholl (R.) und Zinke (A.), Einw. von Ferricyanalkalium auf Alizarin in alkal. Lsg. 380.

Emmert (B.), Konstitution der von A. W. Hofmann aufgefundenen Dialkyltetrahydro-dipyridyle 384.

E. Biochemie.

Wichmann (A.), Abscheidung von Phosphaten in den Stämmen des Teakbaumes (*Tectona grandis* L.) 385.

2. Pflanzenphysiologie, Bakteriologie.

Ciamician (G.) und Ravenna (C.), Einw. der Pflanzenenzyme auf einige organische Stoffe 385.

Coupin (H.), Ort der Absorption des W. durch die Wurzel 386.

Petri (L.), Ursachen für die Kräuselkrankheit des Weinstocks 386.

Tranbe (L.) und Rosenstein (H.), Wrkg. von oberflächenaktiven Stoffen auf Pflanzensamen 386.

Stoeltzner (W.), Behandlung der kindlichen Skrofulotuberkulose mit Tabela 387.

Dumas (J.), Rkk. der Choleravibrionen in flüss. Glykogen und Lackmus enthaltenden Medien 387.

Groß (W.), Über Bacillenruhr 387.

Schmitz (K. E. F.), Verwandlungsfähigkeit, Paragglutination etc. in der Ruhr-Typhus-Colligrupe auf Grund experimenteller Beobachtungen. 2. Mitt. Beschreibung von Veränderungen in Kulturen des *Bacillus* Schmitz 387.

Minet (J.), Vork. von Paratyphusbacillen im Sputum 388.

Cantacuzene (B.), Jonesco-Mihaesti u. Naasta, Kapselbacillus, gefunden im Floh und beim typhuskranken Menschen 388.

Vanrell (J.), Sogenanntes Friedens-Gasgangrän 388.

Lévy (P.-P.), Vork. gewundener Fäden im normalen Harn, die wahrscheinlich zur Gruppe der Spirochäten zu zählen sind 388.

Delamare (G.), Fälle des Spirochätenvork. bei Bronchopneumonien 388.

Favre (M.) und Civatte (A.), Spirillen der venerischen Effloreszenzen 389. — Morphologie und Bedeutung der in vener. Affektionen vorkommenden Spirillen 389.

Mezincescu (D.) und Holban (D.), Lebensfähigkeit und Virulenz der Kulturen von Gonokokken 389.

Pfeiler (W.), Differentialdiagnose der Rotzkrankheit in pathologisch-anatom., ätiolog. und serolog. Beziehung 389.

Molliard (M.), Erzeugung von Glykokoll durch *Isaria densa* 389. — Ovalbumin bildet eine vollständige Nahrung für *Isaria densa* 390.

Mendel (J.), *Cladothrix* und Infektion vom Zahn aus (*Cladothrix mathruchoi*) 390.

Bugge (G.) und Kiesig (W.), Säurefeste Bacillen an Runkelrüben 390.

4. Tierphysiologie.

Distaso (A.), Kann man eine neue Funktion im tier. Organismus schaffen? 390.

Doumer (E.), Über paraffinierte Stärke 390.

Wollman (E.), Asept. Aufzucht der Fleischmade (*Calliphora vomitoria*) auf bei hoher Temp. sterilisiertem Nährmaterial 391.

Richert (C.), Ernährung mit sterilisiertem Nahrungsmittel 391.

Wacker (L.), Chem. Kreisprozeß im arbeitenden Muskel und seine Beziehungen zur Gewebeatmung 391.

Neugarten (T.), Einfluß der H-Ionenkonzentration und der Phosphorsäure auf Erregbarkeit und Leistungsfähigkeit der Muskeln 392.

Meyerhof (O.), Atmung der Froschmuskulatur 392. — Verbrennung der Milchsäure in der Erholungsperiode des Muskels 394.

Biedermann (W.), Zur vergleichenden Physiologie der Verdauung. 7. Mitt. Dringen Verdauungsfermente in geschlossene Pflanzenzellen ein? 394. — 8. Mitt. Verdauung pflanzlichen Zellinhalts im Darm einiger Insekten 395.

Huldachinsky (K.), Heilung von Rachitis durch künstliche Höhen Sonne 395.

Röseler (K.), Folgen einer Bestrahlung mit künstlicher Höhen Sonne 396.

Spruit (C.), Einfluß von Elektrolyten auf die Beweglichkeit von *Chlamydomonas variabilis* Dangeard 396.

Duhamel (B. G.), Biologische Rk. des kolloiden Schwefels 396.

Zwaardemaker (H.), Radioantagonismus u. Ionengleichgewicht 396.

Castel (J. du) und Dufour (M.), Rk. auf kolloidales Gold im Verlauf von Grippe-Bronchopneumonien 396.

Chevrier (L.) und Rathery (M.), Cholämie als Folgeerscheinung der Äthernarkose 396.

Trendelenburg (P.), Grundlagen der Therapie mit Hexametylentetramin 397.

Gerber (O. P.), Zuckerinjektionen gegen Hyperhidrose der Phthisiker 397.

Phocas (A.), Adrenalin-Hyperglykämie 397.

Halberkann (J.), Chinin und Hydrochinin im menschlichen Organismus. Verhalten des Chinins gegen rote Blutkörperchen 397.

Hauke (H.), Wundbehandlung mit Isoctylhydrocuprein (Vucin) nach Klapp 398.

Couvreux (E.) und Clément (H.), Giftigkeit des Hämoglobins 398.

DR. WILH. A. DYES

sucht Verbindungen mit Chemikern der Wissenschaft
und der Praxis,

die eigene Verfahren und Kenntnisse ausgenutzt sehen möchten.

Berlin-Wilmersdorf
Landhausstr. 47 pt.

(468)

Fernsprecher:
Uhland 20, 28.

Technische ⁽⁵¹³⁾ Hochschule Danzig.

Die Einschreibungen für das Winterhalbjahr finden vom 20. September bis 30. Oktober 1919 statt. Beginn der Vorlesungen gegen den 20. Oktober. Das Programm wird vom Geschäftszimmer gegen Einsendung von 1.15 M. versandt. (Ausland 1.50 M.) Notwendige Programmänderungen werden am Anschlagbrett der Hochschule bekannt gegeben. Der Rektor.

Schwerspät

in Stücken und gemahlen, zu verkaufen.
Anfragen unter Nr. 1651 an die Geschäftsstelle dieser Zeitung. ⁽⁵¹⁶⁾

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

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

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

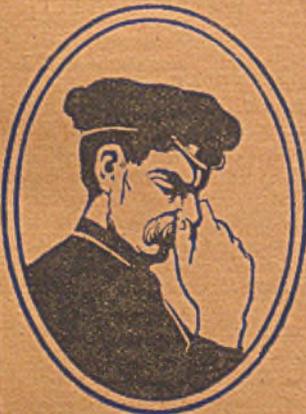
Zu kaufen gesucht:

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

A. Haring, Elberfeld

Chemikalien, Chemische Produkte

Telefon 816 Jägerhofstr. 1 Gegr. 1897



Dämpfe - Kondensations - Anlage

„System Sommer“ bietet Gewähr für

rauchfreie Lack- und Firnis-Küchen sowie Beseitigung aller lästigen Fabrikations-Dämpfe

Von Behörden empfohlen ⁽⁴⁸⁰⁾

Einrichtung kompl. Lack- und Firnissiedereien

Lieferung sämtlicher Bedarfsartikel
Man verlange illustrierten Katalog

Heinrich C. Sommer Nachfolger,

Düsseldorf 116

Keine Geruchsbelästigung mehr!

Doumer (E.), Diuret. Wrkg. des Reises 399.
 Alliot (H.), Zur Kenntnis der antityphogenen Wrkg. des Citronensaftes und des Weißweins 399.
 Boez (L.), Einfluß der Parathyroidtherapie auf die Verkalkung der Knochen 399.
 Leybold, Vergiftungen durch Benzoldampf 399.
 Arthus (M.), Gift der Bienen 399. — Wird das bei den Eiweißintoxikationen auftretende Antithrombin ausschließlich in der Leber gebildet? 399.
 Arloing (F.) und Maignon, Wrkgg. des Safranextraktes auf den tier. Organismus 399.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

Brinkman (R.), Bedeutung des Blutkalks 400.
 Doyon (M.), Antithrombin der Organe. Wrkg. des Peptons 400.
 Nicolle (C.) und Lebailly (C.), Vers. zur Konservierung des Virus des Fleckfiebers und des infektiösen Icterus beim Blutegel 400.
 Chevrier (L.), Vorbeugende Behandlung der Cholämie nach Narkosen 400.
 Schnitter, Zur frühzeitigen Erkennung der gewerblichen Bleivergiftung mit Hilfe der Blutuntersuchung 400.
 Arric (M. Le Fèvre de), Opson. Unterss. an Verwundeten mit Streptokokkeninfektion der Wunde 401.
 Lisbonne (M.) und Carrère (L.), Serolog. Unterss. bei einem Fall von Fleckfieber 401.
 Eisler (M. v.), Verhalten der Antikörper beim Verdünnen u. Mischen verschiedener Immunsereen 401.

Marie (A.), Wirkungsweise des Adreualins gegenüber löslichen Toxinen 401.
 Much (H.) und Fraenkel, Unabgestimmte Schutzimpfung 402.
 Blumenthal (M.), Erfahrungen mit der Tuberkulosevaccine Friedmann bei Wirbelsäulentuberkulose 402.
 Philipsborn (A.), Durch das Friedmannsche Tuberkuloseheilmittel geheilter Fall von Nieren- und Blantuberkulose 402.
 Banu (G.) u. Baroni (W.), Antidysenterische Bakteriotherapie 402.
 Vinayer (S.) und Frasey (V.), Antistreptokokkenimmunität 402.
 Dalmau und Balta, Immunität bei der ikterohämorrhag. Spirillose 403.
 Hollande (A.-C.), Fällung eiweißartiger Substanzen mittels Ammoniumsulfat und biochem. Rkk. 403.
 Arthus (M.), Anaphylaxie des Kaninchens 403.
 Kopaczewski (W.), Rolle der physikal. Phänomene bei der Entstehung des „anaphylatoxischen“ Shocks 403.
 Roger (H.), Wrkg. hämolysierten und auto-lysierten Blutes 403.
 Chaussin (J.), Kompensatorisches Spiel zwischen der Ausscheidung der Xanthinbasenharnsäurefraktion und der Phosphate im Harn 403. — Kompensatorisches Spiel zwischen den Sulfaten und den Chloriden in der Harnausscheidung. Einnahme von Natriumsulfat 404. — Tag- und Nachtausscheidung des Harnes 404. — Grenzkonzentration der Chloride im menschlichen Harn 404.
 Nottbohm (F. E.), Ist die Milch altmelker Kühe als Säuglingsnahrung geeignet? 404.

Namenregister.

Alliot, H. 399.	Castel, J. du 396.	Endell, K. 366.	Jönsson, E. 389.
Anderson, R. J. 369.	Chaussin, J. 403. 404.	Eppler, A. 366.	Karaoglanow, Z. 368.
Andersson, H. 360.	Chevrier, L. 396. 400.	Favre, M. 389.	Kiesig, W. 390.
Arloing, F. 399.	Ciamician, G. 385.	Flenry, E. 274.	Knopf, A. 273.
Ambrecht, W. 375.	Civatte, A. 389.	Flink, G. 372.	Kopaczewski, W. 403.
Arric, M. Le F. de 401.	Clarke, H. T. 361.	Fraenkel 402.	Kosmann, B. 373.
Arthus, M. 399. 403.	Clément, H. 398.	Frasey, V. 402.	Kossel, W. 358.
Balta 403.	Coupin, H. 386.	Gerber, O. P. 397.	Kreutz, S. 372.
Bancroft, W. D. 366.	Couvreur, E. 398.	Gibson, K. S. 362.	Krnyk, H. R. 370.
Banu, G. 402.	Dalmau 403.	Gramont, A. de 372.	Lacroix, A. 372.
Benedict, E. 364.	Deerns, W. M. 379.	Groß, W. 387.	Langmair, I. 360.
Baroni, W. 402.	Delacre, M. 375.	Gruner, P. 361.	Laski, G. 365.
Biedermann, W. 394.	Delamare, G. 388.	Halberkann, J. 397.	Lebailly, C. 400.
395.	Dimitrow, P. 368.	Hauke, H. 398.	Lévy, P.-P. 388.
Blumenthal, M. 402.	Distaso, A. 390.	Heurlinger, T. 364.	Lewis, W. C. McC. 360.
Böseseken, J. 379.	Doumer, E. 390. 399.	Hickinbottom, W. J.	Leybold 399.
Boez, L. 399.	Doyon, M. 400.	377.	Lilienfeld, J. E. 362.
Borrel 388.	Dufour, M. 396.	Hidnert, P. 371.	Lisbonne, M. 401.
Brinkman, R. 400.	Duhamel, B. G. 396.	Hodgson, M. B. 362.	Maignon 399.
Bugge, G. 390.	Dumas, J. 387.	Holban, D. 389.	Marie, A. 401.
Burns, K. 366.	Eger, G. 371.	Hollande, A.-C. 403.	Masing, G. 357.
Cantacuzène, B. 388.	Eisler, M. v. 401.	Huldschinsky, K. 394.	McNicholas, H. J. 362.
Caraeristi, C. F. Z. 374.	Ekecrantz, T. 380.	Johusen, A. 372.	Meggers, W. F. 366.
Carrère, L. 401.	Emmert, B. 384.	Jonesco-Mihaesti 388.	Mendel, J. 390.



Größere Partie dreieckige, solid gearbeitete

Blechsachteln

zu 12 Pfg. das Stück sofort greifbar (611)

Jacob Breyvogel, Rohfaserwerk, Kaiserslautern

1000 bis 2000 kg

Würfel-Gambir

event. Block-Gambir od. Japomica

gesucht

(518)

Offerten sind zu richten an

Alois Zenker

Gerbereibesitzer in Abertham i. Erzgeb.

Carl A. Kuhlmann

Eppendorferweg 148 **Hamburg** Fernspr.: Hansa 1884

Technische und
medizinische Öle,
geruchlose Vaselineöle,
Vaseline. (510)

Schwarzblech- Transportkannen

geschweisst (510)

für 1 bis 60 kg Inhalt liefert
schnellstens ab Fabrik

Ingenieur **Ad. Adler**, Frankfurt a. M.,
Schleiermacherstraße 42.

Franz Schmidt vorm. Schmidt & Voßberg, Berlin N 4
Wöhlerstr. 20 :: :: :: Werkstätte für Glaspräzisionsarbeiten

Hauptnormal-
Thermometer

Kalorimeter-
Thermometer

Spezialität:

Normal-Thermometer

für die

Intervalle -200 bis +575° Celsius (517)

Tiefsee-Umkip-
Thermometer

Oberflächen-
Thermometer

Zu kaufen gesucht

(499)

Chemisches Zentralblatt 1897—98, 1907 und später.
Chemische Berichte 1898 und später in Halblederband.

Preisangebote unter **1440** an die Expedition, Berlin N. W. 6, Karlstraße 11.



Hermann Budde, Düsseldorf 89

freibleibend abzugeben:

(498)

Pariserblau, Ultramarinblau, Eisenlack schwarz

- Merrill, P. W. 366. Nottbohm, F. E. 404. Ryder, H. M. 371. Stern, O. 362.
 Mess, C. E. K. 361. Padoa, M. 359. Schad, L. W. 371. Stoeltzner, W. 387.
 Meyerhof, O. 392. 394. Petri, L. 386. Schlossmacher, K. 373. Svedberg, T. 360.
 Meyer, R. 374. Pfeiler, W. 389. Schmitz, K. E. F. 387. Traube, I. 386.
 Meyer, W. 374. Philipsborn, A. 402. Schnitter 400. Trendelenburg, P. 397.
 Mezincescu, D. 389. Phocas, A. 397. Scholl, R. 380. Vanrell, J. 388.
 Michaud, F. 366. Pyman, F. L. 378. Seemann, H. 363. Vinaver, T. 402.
 Minet, J. 388. Rathery, M. 397. Senfleben, H. 364. Volmer, M. 362.
 Molliard, M. 389. 390. Ravenna, C. 385. Shiras, T. 373. Vournasos, A. C. 370.
 Much, H. 402. Reilly, J. 377. Shreve, E. B. 359. Wachtel, C. 364.
 Nagaoka, H. 271. Richet, C. 391. Siegbahn, M. 369. Wacker, L. 391.
 Nasta 388. Roger, H. 403. Sigmund, A. 374. Wichmann, A. 385.
 Neugarten, T. 392. Rohmann, H. 364. Smits, A. 366. Wollman, E. 391.
 Nicolle, C. 400. Röseler, K. 396. Speck, J. van der 370. Zinke, A. 380.
 Niggli, P. 367. Rosenstein, H. 386. Spruit, C. 396. Zwaardemaker, H. 396.

Technischer Teil.

I. Analyse. Laboratorium.

- Dathe (J.), Normalisierung von Laboratoriumsapp. 343.
 Pflugbeil (W.), Neuheiten für den Laboratoriumsbedarf 343.
 Spooner (T.), Messung tiefer Temp. mit Thermoelementen 343.
 Prins (H. J.), Abänderung der Methode zur Molekulargewichtsbest. mit Hilfe der Gefrierpunktserniedrigung 343.
 Brady (E. J.), App. zur Best. der spezifischen Gewichte von Gasen 343.
 Pilling (N. B.), Autograph. Messungen der Abschreckungsfähigkeit von Flüss. 343.
 Georgi (J.), Verwendung flächenmessender Instrumente in der Mikrotechnik 344.
 Mayer (P.), Sogenannte Sublimatkrystalle in mikroskop. Präparaten 344.
 Krugenberg (B.) und Tielemann (E. T.), Färbung WEP (Dioxychrom) und über zwei neue Trioxychrome 344.
 Scovill Manufacturing Company, Beziehungen von Laboratoriumsunters. zur Walzwerkspraxis 344.
 Jarvis (E. G.), Ätzflüss. und ihre Anwendung 345.
 Coblenz (W. W.), Long (M. B.) und Kahler (H.), Abnahme im Ultraviolett und die Gesamtrahlung beim Gebrauche von Quarzquecksilberdampfampen 345.
 Lehr- und Versuchsgasanstalt, Registrierende Gaswaage von Simmance und Abady von Friedrich Lux 345.
 Elliott und Dalton (J.), Best. kleiner Mengen Aceton, A. u. Benzol in Luft 345.
 Kolthoff (I. M.), Konduktometr. Titration von Jodiden 346.
 Pullman (D.), Wiedergewinnung von Neßlerscher Lsg. 346.
 Clarens (J.), Fällung der Phosphorsäure als Ammoniummolybdat; praktische Best. der Phosphorsäure durch eine einfache Stickstoffbest. 347.
 Dub (G. D.), Analyse von graphithaltigen Erzen 347.
 Mestrezat (M. W.), Best. der Alkalicarbonat- und -bicarbonate in der Kälte in Ggw. von Lackmus und Phenolphthalein. Analyse einer Mischung der Carbonate 347.
 Meiklejohn (C. A.), Best. des ausnutzbaren Calciumoxyds im Kalk 347.
 Ruder (W. E.), Mechanismus des Bruches beim Stahl 347.
 Hodgson (G. H.), Schnellbest. von Blei in Messing und Legierungen 347.
 Eggert (J.) und Zipfel (L.), Cyanometr. Verf. zur Best. von Silber und Halogenen in ammoniakalischer Lsg. 347.
 Pollard (W. B.), Anwendung von o-Toluidin zur colorimetr. Best. von Gold 349.
 Bestandteile von Pflanzen und Tieren.
 Fiessinger (N.), Peroxydase in Leukocyten: der hämatimetr. Peroxydasenindex 349.
 Lange (C.), Jod-Stärkereaktion und ihre Verwendung für eine colorimetr. Eiweißbest. bei Immunitätsprozessen 349.
 Dekuwer (E.) und Lescoeur (L.), Best. des Harnstoffs mittels Natriumhypobromit 350.
 Peyri (J. M.) und Rodriguez (B.), Reaktion von Mac Donnagh 350.
 Rubinstein (M.), Serodiagnose der Syphilis 350.
 Debré (R.), Letulle (R.) und Sergent (L.), Wert der Granulationen von Babès für die bakteriolog. Diagnose der diphtherit. Anginen und die Fähdung auf Bacillenträger 351.
 Gutfeld (F. von), Typhusbacillennachweis mittels Adsorbentien 351.
 II. Allgemeine chemische Technologie.
 Hermanns (H.), Gürtförderer und Gliederbandförderer 351.
 Zerstörungsursachen von Wasserrohrkesseln im Turbinenbetrieb u. Gegenmaßnahmen 351.
 Bauer (G.), Wasserröhrenkesselanlage für Schiffsantrieb 352*.
 Malmendier (K.) und Neumayer (L.), Einrichtung zum Sättigen von Flüss. mit Gasen 352*.

Großes Lager chemischer Bücher und Zeitschriften

neu und antiquarisch.

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

Neuerscheinungen:

- Adreßbuch, Weller's, der chemischen Fabriken Deutschlands nebst Verzeichnis chemischer Laboratorien und Untersuchungsanstalten sowie Lieferantenverzeichnis u. Bezugsquellennachweisen. Jahrgang 3. Cöln 1918. kl. 8. M. 8.—.
- Arendt, R., Grundzüge der Chemie und Mineralogie. 12. Aufl. von L. Doermer. Leipzig 1919. gr. 8. Mit kolor. Tafel und 269 Fig. Geb. M. 10.80.
- Beilstein, F., Handbuch der organischen Chemie. 4. Aufl. Herausgegeben von der Deutschen Chemischen Gesellschaft, bearbeitet von B. Prager u. P. Jacobson (15 Bände.) Bd. I. Berlin 1919. gr. 8. M. 60.—.
- Beyer, O., Über die Kontrolle und Herstellung von Saccharin (Benzoesäuresulfonid). Zürich 1918. gr. 8 m. 12 Fig. M. 11.—.
- Cohen, E. und Schut, W., Piezochemie kondensierter Systeme. Leipzig 1919. Lex. 8 m. 52 Fig. M. 42.—.
- David, L., Photographisches Praktikum. Lehrbuch der Photographie. 3. Aufl. Halle 1919. gr. 8 m. 8 Tafeln u. 273 Fig. Geb. M. 15.—.
- Dost, K. und Hilgermann, R., Grundlinien für die chemische Untersuchung von Wasser und Abwasser. 2. Aufl. Jena 1919. kl. 8 m. 14 Fig. M. 3.20.
- Faserstoffe, Neue, Zeitschrift für die Industrie der Papiergarne, Zellstoffgarne und ähnlicher Ersatzspinnstoffe, für Kunstseide usw. Herausgegeben von R. Escalles. München 1919. Jahrgang 1 (26 Hefte). M. 26.—.
- Fränkel, S., Die Arzneimittel-Synthese auf Grundlage der Beziehungen zwischen chemischem Aufbau und Wirkung. 4. Aufl. Berlin 1919. Lex. 8. M. 68.—.
- Groth, P., Chemische Kristallographie. Teil V: Aromatische Kohlenstoffverbindungen mit mehreren Benzolringen; heterozyklische Verbindungen. Leipzig 1919. gr. 8. m. 955 Fig. M. 60.—.
Das jetzt vollständige Werk, 5 Teile, 1906—19. Mit 3342 Fig. (Teil I—III in Leinenband.) M. 182.—.
- Handbuch der Biochemischen Arbeitsmethoden. Herausgegeben von E. Abderhalden. (10 Bände.) Bd. IX. Wien 1919. gr. 8 m. 250 Fig. M. 40.—.
Band I—VIII 1909—15. Mit 4 farb. Tafeln u. Fig. M. 360.—.
- Handbuch der Gastechnik. Herausgegeben von E. Schilling u. H. Bunte. Neubearbeitung und Erweiterung des Handbuchs der Steinkohlengasbeleuchtung von N. H. Schilling. (10 Bände.) Bd. IX. München 1919. gr. 8 m. 115 Fig. M. 20.—.
Band VI, VIII u. X (soweit bisher erschienen). 1914—17 m. 541 Fig. M. 61.50.
- Holde, D., Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette sowie der ihnen verwandten Stoffe. 5. Aufl. Berlin 1918. 8 m. 136 Fig. Geb. M. 36.—.
- Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie für das Jahr 1916. Jahrgang 62. Bearbeitet von B. Rasso, P. Schmidt und W. Everding. 2 Abt. Leipzig 1917. gr. 8 m. 803 Fig. M. 34.—.
- — Derselbe für das Jahr 1917. Jahrgang 63. 2 Abt. Leipzig 1918—19. gr. 8. Mit 319 Fig. M. 48.—.
- König, J., Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel. 4. Aufl. Band III. Untersuchung von Nahrungs-, Genußmitteln u. Gebrauchsgegenständen. Teil 8. Genußmittel, Wasser, Luft, Gebrauchsgegenstände, Geheim- u. ähnliche Mittel. Berlin 1918. gr. 8 m. 6 Taf. u. 314 Fig. Geb. M. 62.—.

+ Teuerungszuschläge.

Fortsetzung der Neuerscheinungen auf Seite XI.

Pauling (H.), Siebplatte für App. zur wechselseitigen Einw. zwischen Flüss. und Gasen oder Dämpfen 353*.
Fischer (C. H.), Spanvorrichtung für endlose Filtertücher 353*.
Mühlhauser (O.), Einfaches Manometer 353.
Isola-Gesellschaft für Wärme- und Kälte-Isolierung m. b. H., Aus schlecht wärmeleitendem, sprödem Material, insbesondere Glas, bestehendes Aufbewahrungsgesäß für flüssige Luft u. dgl. 353*.
Kowatsch (A.), Vakuumflasche mit innerem besonderen Metallbehälter und äußerer Schutzhülle 354*.

Chemische Fabrik Kalk, G. m. b. H., Flüssigkeitsheber, insbes. für Säuren o. dgl. 354*.

Juchli (E.), Antriebsvorrichtung für Rührwerke u. dgl. 355*.

Lier (H.), Vorrichtung zum Reinigen von Luft oder Gasen 355*.

Forster (B.), Apparatebau für chemische Großindustrie, Vorrichtung zum Abscheiden von Wasser, Staub und sonstigen flüss. oder festen Beimengungen aus Luft oder Gasen 355*.

Meister (C. H.), Vorrichtung zum Trocknen von in einer wagerechten Ebene zerstäubten oder ausgeschleuderten flüss., halbfesten oder festen Stoffen 355*.

Greding (W.), Einwalzentrockner 356*.

Rothenbach (W.), Kontinuierliche fraktionierte Dest. von Flüssigkeitgemischen 356*.

Daniels (G. W.), Mehrfachwirkende Kompressionseismaschine 357*.

Windhoff (H.), Wärmeaustauschapp. für Gas und Flüssigkeit 357*.

Wagner (R.), Wirbelstreifen für röhrenförmige Wärmeaustauschapp. 357*.

Fieldner (A. C.) und Katz (S. H.), Verwendung von Armeegasmasken in schwefeldioxydhaltiger Atmosphäre 357*.

Grempe (P. M.), Gesundheitsschädigende Wrkg. des Pechstaubes in Brikettfabriken 358.

Erwärmen und Lüften von Fabrikräumen 358.

Kruskopf (H.), Vorrichtung zur Bekämpfung von Grubenexplosionen in Bergwerken 358.

IV. Wasser; Abwasser.

Gerhard (W. P.), Relatives Verhalten von Gußeisen, Schmiedeeisen und Stahlröhren in bezug auf häusliche Wasserleitungszwecke 359.

Grempe (P. M.), Wasserversorgung für Feuerlöschzwecke 359.

Mezger (C.), Schutz von Grundwasser gegen Verunreinigung 359.

Kontinental Erdöl-Explorations-Gesellschaft m. b. H., Erdprofilrichter aus Wünschelrute und Anzeigevorrichtung 359*.

Precht (H.), Unters. des Trinkwassers von Leopoldshall und Bernburg 360.

V. Anorganische Industrie.

Sanfourche (A.), Oxydation des Stickoxyds durch die Luft. 2. Mitt. 360.

Mościcki (I.), Absorptionsvorrichtungen für große Gasmengen 360.

M. J. F. H., Neues Stickstoffbindungsverf. 360.
Wickel (F. C.) und Loebel (W.), Metallisches Kalium 361*.

Wells (R. C.), Nomenklatur der Natriumverbb. 361.

Kalilwerke Großherzog von Sachsen und Hepke (K.), Schwefelsaures Kaliummagnesium und schwefelsaures Kalium 361*.

Muth (G.), Pulverförmiges Tonerdesulfat 361*.

VI. Glas, Keramik, Zement, Baustoffe.

Bandolf, Becherwerke 362.

Bührer (A.), Kammetrocknerei für Tonwaren 362*.

Polysius (G.), Verhüten des Anbackens von in Drehtrommeln zu behandelndem Gut 362*.

Hertwig (T.), Wolfram- und Molybdänfarben 362.

Glasfärbungsmittel 362.

Beutel (E.), Durchätzen von starken Überfanggläsern 363.

Krüger (E. A.) und Bloch (S.), Zusammenschmelzen von Glasgegenständen 363*.

Riess (M.), Schmelzöfen für Glasuren und andere Stoffe von ähnlichem Schmelzpunkt 363*.

Endell (K.), Feuerfeste Materialien in der Zementindustrie 364. — Zement und Kalk 365.

Smidth (E. L.) & Co., Spaltdichtung für die Köpfe von Drehrohröfen 364*.

Granger (A.), Steinzeug in der chemischen Industrie 364.

Insley (H.), Konstitution und Mikrostruktur von Sandziegeln (Silica brick) und die Veränderungen, die durch wiederholtes Brennen bei hohen Temp. hervorgerufen werden 364.

Steen (T.), Behandlung und Förderung von Zementrohschlamm 365.

Krieger (B.), Silo im Kalksandsteinwerk 365.

Bied (J.), Industrie der feuerfesten Stoffe 365.

Herst. feuerfester Steine 365.

Bigot (A.), Kieselsäureerzeugnisse 365.

Dieckmann (T.), Laboratoriumsöfen für die Zementforschung 365.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Weeren (F.), Armaturplatte für Ofenteile, deren Ansmauerung starker Abschmelzung unterworfen ist 366*.

Watt (A. P.), Wirtschaftlichkeit der Konzentration 366.

Rice (C. T.), Entfernung des Schaums aus Flotationszellen 366.

Kennedy (F. A.), Eisenerzkonzentration im Mesabibezirk 366.

Crampton (T. H. M.), Kupferschieferlager in Arizona 366.

Donnersmarckhütte Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke Akt.-Ges., Magnetischer Trockenscheider 367*.

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

- Lippmann, E. O. v., Entstehung u. Ausbreitung der Alchemie. Mit Anhang: Zur älteren Geschichte der Metalle. Beitrag zur Kulturgeschichte. Berlin 1919. gr. 8. M. 36.—
- Lorenz, R., Die Entwicklung der deutschen chemischen Industrie. Leipzig 1919. 8. kart. M. 8.60.
- Maurizio, A., Die Nahrungsmittel aus Getreide. Ihre botanischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften, hygienisches Verhalten, Prüfen und Beurteilen. Bd. II. Berlin 1919. gr. 8 m. 1 Tafel u. 6 Fig. geb. M. 15.—
Das jetzt vollständige Werk, 2 Bände, 1917—19. Mit 8 Taf. u. 186 Fig. Leinenband M. 39.—
- Mitteilungen aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilstoffe in Karlsruhe i. B. Herausgegeben von L. Ubbelohde. Karlsruhe. gr. 8 m. Taf. u. Fig. Band 2: Jahrgang 1918—19. (10 Hefte.) M. 300.—
Bisher erschienen: Heft 1—5, S. 1—156 m. 11 Taf. u. Fig.
- Monographien der chemischen Apparatur. Herausgegeben von A. J. Kieser. Heft 1. Leipzig 1918. 8 m. 86 Fig. M. 7.50.
Inhalt: Schröder, H., Schaumabscheider als Konstruktionsteile chemischer Apparate.
- Müller, E., Elektrochemisches Praktikum. 2. Aufl. Dresden 1919. gr. 8 m. 106 Fig. M. 10.—
- Nothdurft, O., Chemisches Experimentierbuch. Praktische Einführung in das Studium der Chemie auf Grund leicht ausführbarer Versuche. 10. Aufl. Stuttgart 1919. kl. 8 m. 152 Fig. Geb. M. 8.—
- Oppenheimer, C., Grundriß der organischen Chemie. 10. Aufl. Leipzig 1918. 8. Geb. M. 4.—
- Poulssohn, E., Lehrbuch der Pharmakologie. Für Ärzte und Studierende. Deutsche Ausgabe, besorgt von E. Leskian. 4. Aufl. Leipzig 1919. gr. 8. M. 19.—
- Rimbach, E., Praktisch-chemische Anfangsübungen für Studierende der Chemie und Naturwissenschaften. 3., vermehrte Aufl. Bonn 1919. 8. M. 5.20.
- Schmitz, L., Die flüssigen Brennstoffe, ihre Gewinnung, Eigenschaften und Untersuchung. 2. Aufl. Berlin 1919. gr. 8 m. 56 Fig. Geb. M. 10.—
-
-

R. Friedländer & Sohn in Berlin NW. 6.

Die Bearbeitung des Glases auf dem Blasetische.

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

Von

D. Djakonow und **W. Lermantoff**,

Laboranten der Universität in St.-Petersburg.

Zweite Auflage, durchgesehen von E. K. Schneider.

XV und 196 Seiten mit 34 Abbildungen.

Preis brosch. 6 Mark, in Leinenband 7 Mark.

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

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

Baumann (O.), Verhüten von feinkörnigen Erzen durch Einführen mittels des Gebläsewindes in den Hochofen 367*.
 Kupferhütte Ertel Bieber & Co., Chlorierende Röstung von Erzen 367*.
 Buddeus (W.), Verf. zur Gewinnung eisenreicher Schlacken von der Blei- und Kupferverhüttung 368*.
 Braumüller (W.), Laugung von kupfer-, zink-, silber- usw. haltigen Röstgut mit gleichzeitigem Transport des Gutes 368*.
 Charpy (G.), Einfluß des Gärbens des Stahles auf seine Eigenschaften 369.
 Neue Legierung 369.
 Zavelberg (A.), Feinzing mit mindestens 99,5% Zink im Muffelofen 369*.
 Goldschmidt (T.) A. G., Gewinnung von Zinn aus zinkhaltigen Zinnaschen 369*.
 Merriss (M. H.), Stromausnutzung bei der Kupferraffination 369.
 Heckmann (C.) Aktiengesellschaft, Wiedergewinnung von metall. Kupfer aus auf Eisen plattiertem Kupfer 369*.
 Lohmann & Heckmann Metallfabrikations-Ges. m. b. H., Chemisch reines Wolframmetall 370*.
 Witter (W.), Wolfram aus wolframhaltigen Zinnerzen o. dgl. 370*.
 Charlton (D. E.), Goldsilberscheidung 370.
 Griswold (G. G.), Elektrolyt. Raffination von Silber und Gold 370.
 Schott (E. A.), Benennung der Legierungen. Normierung der Fachausdrücke 370.
 Schulz (E. H.), Über technische Aluminiumlegierungen. 2. Mitt. 371.
 Rieger (H.), Über Aluminium, Aluminiumlegierungen und deren Festigkeiten 371.
 Guillet (L.) und Bernard (V.), Über die zinkreichen Legierungen 371.
 Hüttenwerk Niederschöneweide Akt.-Ges. vorm. J. F. Ginsberg, Elektrolyt. Raffination von Bronzeanoden 371*.
 Eastick (H. A.), Charakteristische Struktur von gewaltem Messingblech 371.
 Bregman (A.), Metallurgische Öfen 372.
 Smoot (C. H.), Regulierung der Luftmenge in Schmelz- und Raffinieröfen 372.
 Pettis (W. J.), Neuerung in der Gießerei-praxis 372.
 Heimsoth & Vollmer, G. m. b. H., Ofen zum Schmelzen von Metallen unter Vermeidung einer Oxydation des Schmelzgutes 372*.
 Schutzüberzug für Aluminiumteile 372.
 Watts (O. P.), Elektrolyt. Verkupferung von Eisen mit Anwendung von Kupfersulfatlösungen 372. — Merkwürdiges Auftreten von Löchern in einer galvan. Abscheidung 373.

IX. Organische Präparate.

Grünstein (N.), Acetaldehyd und Essigsäure aus Acetylen 373.
 Konsortium für elektrochem. Industrie, Acetaldehyd und Essigsäure aus Acetylen 373.

Wunderlich (A.), Acetaldehyd und Essigsäure aus Acetylen 373.
 Öman (E.), Abkömmlinge des Oxylignins und des Oxylignons 373*.
 Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Salze in der Seitenkette halogenierter p-Toluolsulfosäuren 373*.
 Tetralin G. m. b. H., Nitroverb. des Tetrahydronaphthalins und seiner Homologen 374*.

XI. Harze; Lacke; Firnis; Klebmittel; Tinte.

Henze (M.), Styrax und sein Gehalt an Coniferenharzsäuren 374.
 Tschirch (A.), Styrax und sein Gehalt an Coniferenharzsäuren 374.
 Utz, Jahresbericht auf dem Gebiete der zur Firnis- und Lackherstellung verwendeten Rohstoffe, Hilfs- und Ersatzstoffe, sowie der Firnis- und Lackfabrikation 374.
 Coffignier (C.), Industrie der Mineralfarben während des Krieges 374.
 Wolff (H.), Einfluß farbigen Lichtes auf das Trocknen von Lacken 375.
 Ragg (M.), Einfluß farbigen Lichtes auf das Trocknen von Lacken 375.
 Heutige Ersatzprod. und das Trocknen der Anstriche 375.
 Singer (L.) und Kantorowicz (H.), Lacke und Firnisse 375*.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

Jorissen (W. P.), Jan van Geuns und die Entdeckung der Vulkanisation des Kautschuks 376.
 Bunschoten (E.), Vulkanisation ohne Schwefel nach Ostromyslenski 376.
 Sachs (W.), Auftragen von Gummi 376*.
 Heinemann (A.), Verf., dem synthet. Kautschuk die elastischen und nervigen Eigenschaften des natürlichen Prod. zu geben 376*.
 Schrugin (K.), Federnde Badbereifungen aus gebrauchsfähig gemachten alten Kautschuk- und Gummiteilen oder -abfällen 376*.
 Dubosc (A.), Künstliche Kautschukpräparate oder vulkanisierte Öle 377.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Chemische Fabrik Rhenania, A.-G., Schmidt (F. L.) u. Voerkelins (G. A.), Verzuckern zellulosehaltiger Stoffe unter gleichzeitiger Gewinnung von citratlöslichem Phosphat 377*.
 Pokorný (J.), Verdampfstation unter Druck 377.
 Urban (J.), Hochpolarisierende Rübe und ihre Nachkommenschaft 378.
 Bartoš (W.), Möglichkeit der Ertragssteigerung der Sorte durch Benutzung der Stecklingsmethode 378.
 Marbaix (J. de), Vorrichtung zum Füllen von Zuckerbrotformen und dergleichen 378*.
 Waterman (H. J.) und Wijs (H. de), Aschenbest. zuckerhaltiger Prodd. nach Wagenaar 378.

Julius Pintsch, A.-G., Berlin

Geschweißte Anlaßgefäße für Explosionsmotoren für jeden Druck u. jede Größe

Geschweißte Kessel und Apparate für die chemische Industrie
:: :: :: Geschweißte Pfannen für Heißverzinkung usw. :: :: ::

Geschweißte Zellstoff-Kocher in jeder Form und Größe
Geschweißte Ausblase-Zylinder

Geschweißte wassergekühlte Rohre für Soda-Schmelzöfen

==== Autoklaven ====

R. WOLF

Aktiengesellschaft

Magdeburg - Buckau

Werk

Ascherlebener Maschinenfabrik
in Ascherleben

liefert

**Apparate für die
chemische Industrie**

jeder Art u. Größe in Schmiedeeisen,
Grauguss und säurebeständigem Guss

A. M. A.-Zellenfilter

für ununterbrochene Arbeitsweise

Rührwerke :: Rohrleitungen

Säurekreiselpumpen

Carl Postranecky

Dresden-A. 28

liefert

Apparate und Maschinen

für die chemische und

Nahrungsmittel-Industrie

Eigene Rektifizierapparate ::
Vakuum-Apparate::Vakuum-
Trockenschränke :: Extrak-
tionsapparate :: Autoklaven
Dampfkochapparate mit und
ohne Rührwerk

FELLNER & ZIEGLER

Telegramm-Adresse: Drehofen Frankfurt/Main. Gegründet 1878. Fernsprecher 4713

Technisches Bureau und Maschinenfabrik

Frankfurt a. M.-Bockenheim

Drehofen

mit allen Feuerungsarten

Trockentrommeln und Trockenkanäle

in den verschiedensten Konstruktionen für die gesamte chemische Industrie

Best eingerichteter chem. Laboratorium, Versuchsstation, ausgestattet mit allen Typen ausgeführter
vorstehender Apparate mit allen Feuerungsarten

Zablinsky (K.), Maßanalyt. Best. von Glucose mittels Hypojodite 379.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.
Bertrand (G.), Kalt ohne Zusatz von Zucker, Alkohol oder Antisepticum hergestellte Fruchtkonserven 379.

Cohn (R.), Konservierungsfragen 379.

Vautier (E.), Best. von Kaffein in Kaffee 379.
Stubbs (G.) und More (A.), Angenäherte Best. der Menge Fleisches in Würsten und Fleischpasten 379.

Stokes (A. W.), Unters. von Würsten, Fleischpasten und ähnliche Zubereitungen fürs Heer 380.

Frank (L.), Best. des Wassergehaltes in Margarine 380.

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

Pflanzenfaser Patent Ges. m. b. H., Gewinnung von Gespinnstfasern 380*.

Beran (E.) u. Bondy (G.), Gespinnstfaser 381*.
Deutsch (W.), Mit Gummi getränkte Gewebe 381*.

Entfasern von Baumwollsaat 381.

Gumbart (C.), Aufbereitung von Torf 381*.

Bösesek (J.), Tergau (G. W.) und Binnendijk (A. C.), Einfluß einiger Salze auf das Färben von Cellulose mit Benzopurpurin 4 B 382.

Kr., Textilfaserpapiergarne und ihre Festigkeitseigenschaften 382.

Püschel (E.), Falz- und Rundungsvorrichtungen zur Herst. von Papiergarn 383.

Rinman (E. L.), Behandlung von Sulfitablage 383*.

Wiese (M.), Als Linoleumersatz dienender Fußbodenbelag 383*.

Wie läßt sich die Faltungsart bei Papiergarren (Bindfaden usw.) einwandfrei feststellen? 383.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Ormandy (W. R.), Motorenbrennstoffproblem 383.

Kayser, Brikettierung von Koksgrus 383.

Hasse, Schrägkammeröfen im Kriege 384.

Otto und Schlosser, Gaserzeugungsanlage 394*.

Winter (O. A.), Gaserzeuger 384*.

Bunte (K.), Leistungs- und Abnahmevers. an Entgasungsöfen 384. — Entgasungsvers. mit einer Braunkohle 387.

Pott (A.) und Dolensky (E.), Dauerbetriebsresultate im Trigasverfahren mit Gewinnung von Tieftemperaturteer und Ammoniak 384.

Eugbert (H.), Liegender Regenerativkoksöfen mit wahlweiser Beheizung für Stark- oder Schwachgas 384*.

Maße für Wärmeeinheit und Heizwert des Gases in Deutschland und England 385.

Schumann (P.), Reinigung des Steinkohlenleuchtgases von Schwefelwasserstoff 385.

Hansen (O.), Gasverluste in Gasrohrleitungsnetzen 386.

Menzel, Schwierigkeiten der Betriebsführung von Gaswerken im Kriege 386.

Wenger, Gewinnung und Verwertung der Abwärme im Gaswerksbetriebe 386.

Henig, Abbitzergewinnung und Verwertung im städtischen Gaswerk Tübingen 386.

Schad, Anwendbarkeit von Großraumöfen für kleinere Gaswerke 386.

Anderson, Anwendungsmöglichkeit tiefer Temp. bei der Dest. der Steinkohle im Gaswerksbetrieb 387.

Schäfer, Vergasung von Holz 387.

Emminghaus (W.), Direkte Gewinnung von Pech- und Teerölen aus rohem Kokereibezw. Leuchtgas 387.

Schertel (O.), Teer als Treiböl für Dieselmotoren 387.

Ehrlicher (B.), Teer als Treiböl für Dieselmotoren 387.

Heineken, Vorrichtung zur Gewinnung von Ammoniumsalzen aus Gaswasser auf kleinen Gaswerken 387.

Bertelsmann (W.), Auswaschung des Cyanwasserstoffs aus Gasen 387.

Müller, Zur Wassergasfrage 388.

Goffin (E.), Wassergaserzeugung in Horizontalretorten und Neuerungen im städtischen Gaswerk zu Frankfurt a. M.-Heddernheim 388.

Dolensky (E.), Beurteilung der Nutzwirkung verschiedener Industriegase 388.

Grempe (P. M.), Sicherheitsvorschriften für die Acetylenbeleuchtung in Bergwerken 388.

Kiaer (H. M.), Acetylenentwickler 388*.

Hermanns (H.), Anlage zur Beförderung und Lagerung von Braunkohlen 389.

Tausz (J.), Zur Chemie der Kohlenwasserstoffe. 2. Mitt. Über die Isolierung der aromatischen Kohlenstoffe Toluol und Xylole aus Erdölfraktionen mit flüssigem Schwefeldioxyd 389.

Viscosität von Gasolin 389.

Marcusson (J.) und Smelkus (H.), Veredelung des Montanwachses 390.

Ostwald (Wa.), Erhöhung der Aufnahmefähigkeit von Schmierölersatzmitteln, insbesondere Teerölen o. dgl., für kolloide Schmierstoffe 390*.

Moser (H.), Holzdestillation, Ammoniakgewinnung und Gaspreise kleinerer schweizerischer Gaswerke während des Krieges 390.

Lehr- und Versuchsgasanstalt, Bedenkliche Nebenwirkung der Gasparier 390.

Leo, Nutzwirkung von Gaskochern beim Verbrauch minderwertigen Gases 390.

Zaruba (F.), Druckhöhe zur Bewegung von Luft bei geänderter Temp. 391.

Naphthalinlösungen als Brennstoff 391.

Herrmann (W.), Zerstäubungsfeuerung für Peche 391*.

Bigot (A.), Öfen für hohe Wärmeleistung 391.

Zschimmer (A.), Aufbereitung und Elementaranalyse von Kohlen 391. — Teerdampfbestand. im Generatorgas 393.

Terres (E.), Fleischer (H.), Hansen (H.), Köchling (J.) und Malsch (O.), Best. des Stickstoffs in Kohle und Koks 392.

XXV. Patentanmeldungen 393.

Nameeregister.

- Anderson 387.
 Bartoš, W. 878.
 Bauer, G. 352.
 Baumann, O. 367.
 Baran, E. 381.
 Bernard, V. 371.
 Bertelsmann, W. 387.
 Bertrand, G. 379.
 Beutel, E. 363.
 Bied, J. 365.
 Bigot, A. 365. 391.
 Binnendijk, A. C. 382.
 Bloch, S. 363.
 Böeseken, J. 382.
 Bondy, G. 381.
 Brady, E. J. 343.
 Braumüller, W. 368.
 Bregman, A. 372.
 Brier 357.
 Buddens, W. 368.
 Bühner, A. 362.
 Bunschoten, E. 376.
 Bunte, K. 384. 387.

 Charlton, D. E. 370.
 Charpy, G. 369.
 Chemische Fabrik
 Kalk, G. m. b. H. 354.
 Chemische Fabrik Rhe-
 nania, A.-G. 377.
 Clarens, J. 347.
 Coblentz, W. W. 345.
 Coffignier, C. 374.
 Cohn, R. 379.
 Crampton, T. H. M. 366.

 Dalton, J. 345.
 Daniels, G. W. 357.
 Dathe, J. 343.
 Debré, R. 351.
 Dekenwer, E. 350.
 Deutsch, W. 381.
 Dieckmann, T. 365.
 Dolensky, E. 384. 388.
 Donnersmarckhütte
 Oberschles. Eisen-
 und Kohlenwerke
 Akt.-Ges. 367.
 Dub, G. D. 347.
 Dubosc, A. 377.

 Eastick, H. A. 371.
 Eggert, J. 347.
 Ehrlicher, R. 387.
 Elliott 345.
 Emminghaus, W. 367.
 Endell, K. 364. 365.
 Engbert, H. 384.

 Fieldner, A. C. 357.
 Flessinger, N. 349.
 Fischer, C. H. 359.
 Fleischer, H. 392.
 Forster, R. 355.
 Frauk, L. 380.

 Georgi, J. 344.
 Gerhard, W. P. 359.
 Gesellschaft für Che-
 mische Industrie in
 Basel 373.
 Goffin, E. 388.
 Goldschmidt A. G., T.
 369.
 Granger, A. 364.
 Greding, W. 356.
 Grempe, P. M. 358.
 359. 388.
 Griswold, G. G. 370.
 Grünstein, N. 373.
 Guillet, L. 371.
 Gumbart, C. 381.
 Gutfeld, F. v. 351.

 H., M. J. F. 360.
 Hansen, H. 392.
 Hasse 384.
 Hausen, O. 386.
 Heckmann, C. Aktien-
 gesellschaft 369.
 Heineken 387.
 Heinemann, A. 376.
 Heimsoth & Vollmer,
 G. m. b. H. 372.
 Henig 386.
 Henze, M. 374.
 Hepke, K. 361.
 Hermanns, H. 351.
 388.
 Herrmann, W. 391.
 Hertwig, T. 362.
 Hodgson, G. H. 347.
 Hüttenwerk Nieder-
 schöneweide, Akt.-
 Ges. vorm. J. F.
 Ginaberg 371.
 Inasley, H. 364.
 Isola-Gesellschaft für
 Wärme- und Kälte-
 Isolierung m. b. H.
 353.
 Jarvis, E. G. 345.
 Jorissen, W. P. 378.
 Juchli, E. 355.

 Kahler, H. 345.
 Kaliwerke Großherzog
 von Sachsen 361.
 Kantorowicz, H. 375.
 Katz, S. H. 357.
 Kayser 383.
 Kennedy, F. A. 366.
 Kiaer, H. M. 388.
 Köchling, J. 392.
 Kolthoff, I. M. 346.
 Konsortium f. elektro-
 chemische Industrie
 373.
 Kontinental Erdöl-
 Explorations-Gesell-
 schaft m. b. H. 359.

 Kowatsch, A. 354.
 Kr. 382.
 Krieger, B. 365.
 Krugenberg, B. 344.
 Krüger, E. A. 363.
 Kruskopf, H. 358.
 Kupferhütte Ertel
 Bieber & Co. 367.

 Lange, C. 349.
 Lehr- und Versuchs-
 gasanstalt 345. 390.
 Leo 390.
 Lescoeur, L. 350.
 Letulle, R. 351.
 Lier, H. 355.
 Loebel, W. 361.
 Lohmann & Heckmann
 Metallfabrikations-
 Ges. m. b. H. 370.
 Long, M. B. 345.

 Malmendier, K. 352.
 Malsch, O. 392. 393.
 Marbaix, J. de 378.
 Marcusson, J. 390.
 Mayer, P. 344.
 Melklejohn, C. A. 347.
 Meister, C. H. 355.
 Menzel 386.
 Merriss, M. H. 369.
 Mestrezat, M. W. 347.
 Mezger, C. 359.
 More, A. 379.
 Mościcki, I. 360.
 Moser, H. 390.
 Mühlhaeuser O. 353.
 Müller 388.
 Muth, G. 361.

 Neumayer, L. 352.

 Öman, E. 373.
 Ormandy, W. R. 383.
 Ostwald, Wa. 390.
 Otto 384.

 Pauling, H. 353.
 Pettis, W. J. 372.
 Peyri, J. M. 350.
 Pflanzenfaser Patent
 Ges. m. b. H. 380.
 Pflugbeil, W. 343.
 Pilling, N. B. 343.
 Pokorný, J. 377.
 Pollard, W. B. 349.
 Polysius, G. 362.
 Pott, A. 384.
 Precht, H. 360.
 Prins, H. J. 343.
 Pullman, D. 346.
 Püschel, E. 383.

 Ragg, M. 375.
 Randolf 362.
 Rice, C. T. 366.
 Rieger, H. 371.

 Riess, M. 363.
 Rinman, E. L. 383.
 Rodriguez, B. 350.
 Rothenbach, W. 356.
 Rabinstein, M. 350.
 Ruder, W. E. 347.

 Sachs, W. 376.
 Sanfourche, A. 369.
 Scovilly Manufacturing
 Company 343.
 Schad 386.
 Schäfer 387.
 Schertel, O. 387.
 Schlosser 384.
 Schmidt, F. L. 377.
 Schott, E. A. 376.
 Schragin, K. 370.
 Schulz, E. H. 371.
 Schumann, P. 385.
 Sergent, L. 351.
 Singer, L. 375.
 Smeikus, H. 390.
 Smidth u. Co., F. L.
 364.
 Smoot, C. H. 372.
 Spooner, T. 343.
 Steen, T. 365.
 Stokes, A. W. 380.
 Stubbs, G. 379.

 Tausz, J. 389.
 Tergan, G. W. 382.
 Terres, E. 392.
 Tetralin G. m. b. H.
 374.
 Tielemann, B. T. 344.
 Tschirsch, A. 374.

 Urban, J. 378.
 Utz 374.

 Vautier, E. 379.
 Voerkelius, G. A. 377.

 Wagner, R. 357.
 Waterman, H. J. 378.
 Watt, A. P. 366.
 Watts, O. P. 372. 373.
 Weeren, F. 366.
 Wells, R. C. 361.
 Wenger 386.
 Wickel, F. C. 361.
 Wiese, M. 383.
 Wijs, H. de 378.
 Windhoff, H. 357.
 Winter, O. A. 384.
 Witter, W. 370.
 Wolf, H. 375.
 Wunderlich, A. 373.

 Zablinsky, K. 379.
 Zaruba, F. 391.
 Zavelberg, A. 369.
 Zipfel, L. 347.
 Zschimmer, A. 391.
 393.



Otto & Kope *Marburg
Bez. Cassel*
Special-Fabrik für Laboratoriums-Bedarf
Lieferung schnell, preiswert & gut.
Grosses Lager aller Geräte für das
chem. physikal. Hütten & Krankenhauslaboratorium

== **Kaufgesuch!** ==

Chemisches Zentralblatt 1897 bis 1918 oder Teile dieser Reihe mit
Registern kauft zu hohem Preise **Antiquar Koehler**, Leipzig, Stötteritzerstr. 37.

Klare wissenschaftlich vertiefte leichtverständliche Abfassung aller
Beiträge sind neben der Reichhaltigkeit besonderer Vorzüge der von

Professor Dr. FRITZ ULLMANN

unter Mitwirkung hervorragender Fachgenossen
herausgegebenen

Enzyklopädie der technischen Chemie.

Das Werk wird etwa 11 Bände, gr. Oktav, je 700—800 Seiten, um-
fassen, die vorliegenden ersten 6 Bände bringen fast 2000 Ab-
bildungen nach Originalvorlagen. Die alphabet. Anordnung ge-
währleistet schnelles Finden. Diese Enzyklopädie ersetzt eine
vielbändige teurere Fachbibliothek, bietet rasche und erschöpfende
Orientierung in allen Einzelfragen!

Jeder Band kostet in dauerhaftem Halbfranzband
gebunden 52 M. einschließlich Teuerungszuschlag.

Ich liefere die bisher erschienenen Bände I—VI
auf einmal und die weiteren nach Erscheinen
auf Wunsch auch gegen Monatszahlungen von

20 Mark.

Karl Block, Buchhandlung, Berlin SW. 68, Kochstr. 9

(Postscheckkonto Berlin 207 49.)

Unterschrift gilt als Bestellung. Betrag folgt gleichzeitig — ist nachzunehmen —
folgt nach Empfang — wird durch Monatszahlungen von 20 Mark beglichen. — (Nicht-
gewünschtes gefälligst streichen.) — Erfüllungsort Berlin.

Ort und Datum:

Name, Stand und Adresse:

(609)

Ch. Z. Bl.

Chemisches Zentralblatt.

1919 Band III.

Nr. 10.

3. September.

(Wiss. Tell.)

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

G. Masing, *Die Metastabilität der forcierten Metalle und die Allotropie*. Zur Erklärung der *Eigenschaftsänderungen forciierter Metalle* gegenüber den nicht forcierten sind drei Hypothesen aufgestellt worden: Die heterogene allotrope Umwandlung (COHEN), die homogene allotrope Umwandlung (SMITS), die Rekrystallisation (TAMMANN). Bei einer langsamen *heterogenen allotropen Umwandlung* lassen sich folgende Eigenschaftsänderungen erwarten: Die bei einer konstanten Temp. langsam verlaufende Änderung der Kapazitätsgrößen ist reversibel, und zwar kehrt sich die Richtung der beobachteten Änderung bei einer ganz bestimmten, von der thermischen Vor- und Nachbehandlung unabhängigen Umwandlungstemp. um. Wenn das System bei einer Temp. oberhalb der Umwandlungstemp. zum Gleichgewicht gebracht ist, so tritt oberhalb dieser Temp. keine isotherme Änderung der Kapazitätsgrößen ein, wohl aber unterhalb. Bei den Intensitätsgrößen dagegen tritt weder oberhalb, noch unterhalb der Umwandlungstemp. eine langsam verlaufende isotherme kontinuierliche Änderung ein; das System zeigt, solange beide Umwandlungsstufen anwesend sind, die Intensitätsgrößen der metastabilen Phase; eine bei konstanter Temp. eintretende Änderung ist diskontinuierlich und entspricht dem Verschwinden der metastabilen Phase. Der Temperaturkoeffizient der Intensitätsgröße erleidet bei der Umwandlungstemp. einen Sprung. Die Richtung dieses Sprunges läßt die Frage entscheiden, ob das System beide Umwandlungsstufen enthält, oder ob es bei jeder Temp. nur die stabile Modifikation enthält u. bei der Umwandlungstemp. sich restlos umwandelt. Ist das System oberhalb der Umwandlungstemp. zum Gleichgewicht gebracht, so verschwindet der Knick in der Temperaturkurve der Intensitätsgröße bei der Umwandlungstemp. Ein eindeutig charakteristisches, aber nicht notwendiges Zeichen der heterogenen allotropen Umwandlung bildet die Neigung zu anfänglichen Verzögerungserscheinungen. Bei mehr als zwei Modifikationen bleibt das Auftreten der Verzögerungserscheinungen fast der einzige sichere Hinweis auf heterogene Umwandlungen; die Beobachtung der Kapazitätsgrößen ist sehr unsicher, während die Intensitätsgrößen ihr Verh. insofern beibehalten, als sie keine langsamen u. kontinuierlichen Änderungen zeigen können.

Bei einer langsamen *homogenen allotropen Umwandlung* lassen sich folgende Eigenschaftsänderungen erwarten: Die bei konstanter Temp. langsam verlaufenden Änderungen der Kapazitätsgrößen sind reversibel u. lassen sich durch Überschreiten der Gleichgewichtskurve umkehren. Die Temp., bei der sie sich umkehren, ist in hohem Maße von der thermischen Vorgeschichte des Materials und von den Versuchsbedingungen abhängig. Es gibt keine eindeutig definierte Umwandlungstemp. Bei jedem nicht im Gleichgewicht befindlichen Zustand treten langsam und kontinuierlich verlaufende isotherme Änderungen der Intensitätsgrößen ein. Der Richtungssinn dieser isothermen Änderungen ist durch die Natur der beobachteten Eigenschaft gegeben; er ändert sich bei keiner Temp. Bei der

Temp., bei welcher der innere Zustand des Systems ein Gleichgewichtszustand ist, tritt eine schnellere Änderung des Temperaturkoeffizienten der Intensitätsgrößen auf, welche eine diskontinuierliche Richtungsänderung vortäuschen kann; diese Temp. ist in hohem Maße von der thermischen Vorgeschichte des Materials u. von den Versuchsbedingungen abhängig. Die für heterogene Umwandlung charakteristischen anfänglichen Verzögerungserscheinungen fehlen bei der homogenen Umwandlung.

Die *Rekrystallisationserscheinungen* sind durch langsam verlaufende Änderungen sowohl der Kapazitäts-, als auch der Intensitätsgrößen, Fehlen ausgezeichneter Temperaturpunkte, Irreversibilität der Eigenschaftsänderungen charakterisiert. Zuweilen läßt schon die Richtung einer Eigenschaftsänderung einen Schluß zu, ob sie auf Rekrystallisation beruht (z. B. ist Rekrystallisation stets von einer Volumabnahme begleitet). (Ztschr. f. Metallkunde 10. 65—81. Febr.) GROSCHUFF.

W. Kossel, *Über die Zusammensetzung des Atomkerns und seine Neigung zum Zerfall*. Im periodischen System finden sich besonders häufig Elemente, die sich im Atomgewicht um 4 Einheiten unterscheiden, d. h. um das Atomgewicht des He; sie verhalten sich also, als seien sie durch einen α -Zerfall miteinander verbunden. Da der Habitus der Atomgewichte so mit der einzigen Art von Kerntrennung übereinstimmt, die wir bisher kennen, liegt es nahe, die Folgen der Annahme zu betrachten, die Atomkerne seien völlig oder ganz überwiegend aus He-Kernen aufgebaut. Bis zu S mit dem Atomgewicht $4 \cdot 8 = 32$ läßt sich der Aufbau aus He-Atomen glatt durchführen. Das reine 9-fache He-Multiplum wird nicht mehr beobachtet. Da das Gewicht von A deutlich auf ein He-Multiplum hinweist, wird angenommen, daß dessen Kern aus 10 He-Kernen besteht. Aber wegen der ihm zukommenden Ordnungszahl 18 statt 20 muß es außerdem noch 2 Elektronen im Kern enthalten. Es stellt von diesem Standpunkte eine β -strahlungsfähige Isotope des fehlenden n. α -Strahlers vom Atomgewicht 36 dar. Mit diesem ersten Auftreten von Isotopen ist die Möglichkeit von Gemischen gegeben, und so tritt bald, nachdem die einfache He-Multiplen verlassen sind, eine weitgehende Verwischung auch der Ganzzahligkeit in den Atomgewichten selbst auf. Es läßt sich indes auch noch in einem Gemisch, von dem jede Komponente aus He-Kernen und Elektronen aufgebaut ist, ein mittlerer Elektronengehalt eben so berechnen wie bei einem reinen Elemente. Man erhält so auch in diesen Fällen den Elektronengehalt als Funktion des Gewichts; auf diese Funktion, die aussagt, wieviel Elektronen ein aus einer bestimmten Anzahl von He-Kernen aufgebauter Kern an sich zu ziehen pflegt, kommt es an. Der Elektronengehalt als Funktion des Atomgewichts z wird durch die Differenz $z = \frac{A}{2} - N$ gegeben (A Atomgewicht, N Ordnungszahl des betreffenden Elementes). Trägt man z graphisch auf, so ergibt es sich als eine ganz bestimmte Funktion des Atomgewichtes mit sehr geringer Streuung. Zu einem bestimmten Atomgewicht, einer bestimmten Anzahl von He-Bausteinen stellt sich jeweils eine bestimmte Durchschnittszahl von Kernelektronen mit bemerkenswerter Genauigkeit ein. Dies weist darauf hin, daß im Kerninnern gewisse Gleichgewichtsbedingungen zwischen positiven und negativen Bestandteilen zu erfüllen sind. Der Verlauf der Funktion im einzelnen zeigt zunächst bei niedrigem A (eben bis zum S herauf) eine Reihe von Elementen, die keine Elektronen im Kern enthalten. Außerhalb des Kerns sind natürlich Elektronen zur Neutralisation der Kernladung vorhanden. Die ersten Elemente sind also keines β -Zerfalls fähig. Dieser kann erst etwa vom Atomgewicht 40 eintreten, wo die ersten Elektronen auftauchen, und eben hier steht der erste beobachtete β -Strahler K. Der Anstieg der z -Kurve ist roh genommen linear. Die Störung des kontinuierlichen Verlaufes

rührt von einer gewissen Neigung zur Stufenbildung her. Reine Elemente können wegen der Ganzzahligkeit der dargestellten Größe z bei der gewählten graphischen Darst. überhaupt nur eine Treppe geben. Auch die Gemische lassen dergleichen erkennen. Ganz klar tritt eine Stufe $z = 2$ hervor. Hier hat man offenbar noch sehr reine Elemente. Weiterhin erscheint $z = 6$ und weniger deutlich $z = 12$. Das Auftreten ausgeprägter Stufen zeigt, daß bestimmte Kernelektronenzahlen bevorzugt sind, die wegen besonderer Stabilität besondere Langlebigkeit besitzen. Alle bevorzugten Zahlen sind Multipla von 2. Dies steht offenbar im Zusammenhang, daß beim beobachteten Zerfall auf eine β -Abgabe stets rasch eine zweite folgt; die Elektronen pflegen das Kerninnere paarweise zu verlassen, sind in diesem also anscheinend paarweise gebunden. Wenn, wie die aufgestellte Statistik der stabileren Elemente nahelegt, die relative Elektronenzahl im Kern von einem bestimmten Gleichgewichtsgesetz beherrscht wird, fragt es sich, ob die Rücksicht auf dieses Gleichgewicht nicht auch in den Gesetzen des rascheren, für uns beobachtbaren radioaktiven Zerfalls zu erkennen ist. Bis jetzt besitzen wir noch gar keinen rationellen Zusammenhang der Zerfallskonstanten mit irgend welchen Vorstellungen über die Kernzusammensetzung. Bei den radioaktiven Elementen mit höchstem Atomgewicht zeigt sich, daß der Abbau sich sehr nahe um den Verlauf des mittleren Elektronengehalts herumbewegt, den die langlebigsten Elemente zeigen und der das Verhalten der leichteren stabilen Elemente fortsetzt. Insbesondere sind die Endprodd., nach allgemein zu hohem Elektronengehalt im Gebiet der aktiven Ndd., wieder völlig n. Da jedes Element beide Bestandteile im Kern enthält, ist es prinzipiell sowohl α - wie β -Strahler. Die Zerfallsgeschwindigkeit ist nur als Maß der Wahrscheinlichkeit zu betrachten, mit der ein bestimmter Zerfall erfolgt. Im allgemeinen überwiegt eine Art so völlig, daß das Element schlechthin als α - oder β -Strahler gilt. Nur die Elemente an den Verzweigungsstellen, bei denen die Wahrscheinlichkeiten für beide Möglichkeiten von vergleichbarer Größenordnung sind, lassen die Allgemeinheit beider Wege erkennen. Je höher der relative Elektronengehalt des Atomkerns ist, desto rascher erfolgt ein Zerfall, der ihn herabsetzt (β -Zerfall), und desto unwahrscheinlicher wird ein Zerfall, der ihn erhöht (α -Zerfall). Z. B. ist von der Th-Plejade das Glied mit dem höchsten relativen Elektronengehalt β -Strahler (UrX, Halbwertszeit = 23,6 Tage); das nächste bereits α -Strahler (Th Halbwertszeit = $2,5 \cdot 10^{10}$ Jahre) indes noch sehr langsam, während die beiden folgenden, deren relativer Elektronengehalt immer niedriger wird, durch immer rascheren Zerfall ihn zu erhöhen streben (Io Halbwertszeit = $1,5 \cdot 10^6$ Jahre, und RdTh Halbwertszeit = 2,9 Jahre). Mit dem aufgestellten Satze stimmt auch die Erfahrung überein, daß das Gebiet der aktiven Ndd., in dem die maximalen Abweichungen vom n. Elektronengehalt vorliegen, mit der größten Geschwindigkeit, d. h. mit kurzen Halbwertszeiten passiert wird. (Physikal. Ztschr. 20. 265—69. 15/6. [18/2])

BYK.

M. Padoa, *Das Problem der chemischen Affinität in den Krystallen und die Krystallisationsgeschwindigkeit*. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 27. 59—64. 3/8. 1918. — C. 1919. III. 301.)

POSNER.

Edith B. Shreve, *Untersuchungen über die Absorption von Wasser durch Gelatine*. Es werden die Erscheinungen untersucht, die beim Aufsaugen von W. und Lsgg. durch Gelatinegallerte beobachtet werden. In einer früheren Unters. (Science, N. S. 48, Nr. 1239) wurden die Vorsichtsmaßregeln beschrieben, die anzuwenden sind, um Gelatinegallerten von gleichem Verhalten darzustellen. Die Best. des aufgenommenen W. erfolgte entweder durch Best. der Gewichtszunahme oder durch Best. der Volumzunahme. Zwischen 10° und 35° wird die Wasser-

aufnahme der Gelatine durch die Wärme begünstigt, obwohl der Vorgang exotherm ist. Diese Erscheinung steht mit dem LE CHATELIERSchen Theorem nicht in Widerspruch, da bei der Rk. kein wahres, sondern nur ein scheinbares Gleichgewicht erreicht wird. Wenn Gelatine anstatt mit W. mit einer der unten erwähnten Lsgg. zu einer Gallerte angerührt wird, oder wenn eine Gelatinegallerte mit 72% W. zwischen 10° und 35° $\frac{1}{5}$ — $\frac{3}{10}$ seines Volumens von diesen Lsgg. aufnimmt, so ändert sich die Aufsaugefähigkeit der Gelatine so, daß die Menge des aufgenommenen W. wächst. Diese Lsgg. sind: n. NaCl, n. NH₄Cl, n. NaBr, 2 n. u. 1 n. C₂H₅OH, 2 n. u. 1 n. Na-Citrat, 2 n. und 1 n. Na-Tartrat, n. und 0,5 n. Na₂SO₄. Rührt man trockene Gelatine mit W. zu einer Gallerte an, legt sie dann in diese Lsgg. und bestimmt ihre Aufsaugefähigkeit im Vergleich mit derjenigen in reinem W., so stimmen die Befunde mit denen HOFMEISTERS überein. Die durch die Gelatinegallerte aufgenommene Menge W. ist größer für NH₄Cl, NaCl und NaBr als für destilliertes W., und kleiner für A., Na-Citrat, Na-Tartrat und Na-Sulfat als für destilliertes W. Es ist daher unzulässig, irgend welche Schlüsse über die Wirksamkeit von Stoffen in den Gallerten auf die Aufsaugefähigkeit zu ziehen, solange die von außen wirkenden Lsgg. in ihrer Wirksamkeit auf die Gallerten nicht genügend bekannt sind. (Journ. Franklin Inst. 187. 319—37. März Desert, Lab. Tucson, Arizona.) MEYER.

W. C. McC. Lewis, *Die elektrische Auffassung des kolloiden Zustandes*. Auszug aus einer Abhandlung über die Eigenschaften des kolloiden Zustandes in der Industrie (Journ. Soc. Chem. Ind. 1919. 31/1.). Es wird darauf hingewiesen, daß die wissenschaftliche Kolloidchemie noch nicht so weit fortgeschritten ist, um die sich bei vielen Anwendungen in der Praxis ergebenden Fragen ausreichend beantworten zu können. (Engin. Mining Journ. 107. 696—98. 19/4.) DITZ.

The Svedberg und Hugo Andersson, *Zur Meßmethodik der elektrischen Kathaphorese*. Keine der bisher ausgearbeiteten Methoden zur Messung der Wanderungsgeschwindigkeit von Kolloidteilchen in einem elektrischen Potentialgefälle ist befriedigend. Vff. erörtern die Fehlerquellen dieser Methoden und beschreiben verschiedene Verbesserungen: Herst. von Kammern für mkr. *Kataphoresenmessungen*; eine mikrophotographische Methode mit kurzdauerndem Gleichstrom; eine mkr. okulare Methode mit Wechselstrom. Ferner werden Messungen mit diesen Methoden an *Goldhydrosolen* mitgeteilt, welche zeigen, daß die Wechselstrommethode die genauesten u. mit der Theorie am besten übereinstimmenden Werte liefert. (Kolloid-Ztschr. 24. 156—65. Mai. [23/1.] Upsala. Physik.-chem. Univ.-Lab.) GROSCHUPF.

Irving Langmuir, *Die Anordnung der Elektronen in Atomen und Molekülen*. Im Anschluß an die Theorie von LEWIS (Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 762; C. 1916. II. 535) über das kubische Atom wird eine neue Theorie über die Anordnung der Elektronen im Atom und Molekül entwickelt. Die Elektronen in den Atomen rotieren, drehen sich oder oszillieren um bestimmte Lagen oder sind im Atom feststehend. Die stabilsten Atome, nämlich die der inerten Gase, haben symmetrische Anordnungen in bezug auf eine Äquatorialebene, die durch den Kern und das Zentrum des Atoms geht. Senkrecht dazu steht eine Symmetrieachse, durch welche 4 sekundäre Symmetrieebenen gehen, die miteinander Winkel von 45° bilden. Diese Atome haben die Symmetrie eines tetragonalen Krystalles. Die Elektronen in einem gegebenen Atom sind auf konz. Kugelschalen von gleicher Dicke verteilt. Die Radien dieser Kugelschalen bilden eine arithmetische Reihe 1, 2, 3, 4 usw., während ihre Oberflächen im Verhältnis 1:2²:3²:4² usw. stehen. Jede Kugelschale wird in Flächenstücke gleicher Größe eingeteilt, die nach der

Symmetrie der Kugelschalen verteilt sind. Die erste Kugelschale enthält zwei derartige Flächenstücke, die zweite Kugelschale dann 8, die dritte 18, die vierte 32 usw. Jedes Flächenstück der ersten Kugelschale kann nur ein Elektron enthalten, jedes andere aber ein oder zwei Elektronen. Jede innere Kugelschale muß mit Elektronen gesättigt sein, bevor die nächste Kugelschale solche aufnehmen kann. Kein Flächenstück einer äußeren Kugelschale kann zwei Elektronen enthalten, wenn nicht die anderen Flächenstücke derselben Schichten mindestens ein Elektron besitzen. Zwei Elektronen in einem Flächenstück wirken nur schwach aufeinander ein. Es scheint eine magnetische Anziehung vorhanden zu sein, welche der elektrostatischen Abstoßung entgegenwirkt. Wenn die Anzahl der Elektronen in der äußeren Schicht nur klein ist, so ist die Anordnung der Elektronen bestimmt durch die Anziehung der darunterliegenden Elektronen. Wenn jedoch die Anzahl zunimmt, besonders wenn die Schicht beinahe gesättigt ist, dann überwiegt die elektrostatische Abstoßung der darunterliegenden und der in der äußeren Schicht befindlichen Elektronen. Die stabile und symmetrische Anordnung der Elektronen, wie bei den Edelgasen, ist charakterisiert durch ein starkes inneres und ein schwaches äußeres Kraftfeld. Je kleiner die Atomzahl, desto schwächer ist das äußere Feld. Die stabilste Elektronenanordnung findet man bei den beiden Elektronen im Heliumatom. Ein stabiles Paar kann zustande kommen durch einen einfachen Wasserstoffkern, durch zwei Wasserstoffkerne, durch einen Wasserstoffkern und den Kern eines anderen Atoms, durch zwei Atomkerne. Die nächste stabile Elektronenanordnung ist die eines Oktets, wie sie sich als Gruppe von 8 Elektronen auf der zweiten Kugelschale des Neonatoms findet. Jedes Atom mit einer kleineren Atomzahl als 20, welches mehr als 3 Elektronen in seiner äußeren Kugelschale besitzt, sucht zur Herst. eines Oktets noch Elektronen aufzunehmen. Zwei Oktets können 1, 2 oder auch 3 Paar Elektronen gemeinschaftlich besitzen. Ein Oktet kann 1, 2, 3 oder auch 4 Paar Elektronen mit 1, 2, 3 oder auch 4 anderen Oktets teilen. Ein oder 2 Paar Elektronen in einem Oktet können zwischen eine entsprechende Anzahl von Wasserstoffkernen geteilt werden. Kein Elektron kann zwischen mehr als zwei Oktets geteilt werden. Aus diesen theoretischen Sätzen werden dann noch einige Schlüsse gezogen und mit den tatsächlichen Verhältnissen verglichen. (Journ. Franklin Inst. 187. 359—62. März Unters.-Lab. d. General Electric Company.)

MEYER.

P. Gruner, *Zwei quantentheoretische Bemerkungen*. Die formale Ähnlichkeit des BOHR'schen Modells mit den Planetenbahnen legt es nahe, zu untersuchen, ob etwa zwischen den Impulsmomenten der einzelnen Planeten ähnliche, einfache Beziehungen bestehen wie zwischen den Impulsmomenten der einzelnen stabilen Elektronenbahnen im Atom. Dafür daß die Impulswerte nicht regellos verteilt sind, spricht schon die Regel von TITIUS-BODE. Vf. berechnet die Impulsmomente, will aber nicht entscheiden, ob sie sich als Vielfache eines elementaren Impulsmoments darstellen. In der zweiten Bemerkung empfiehlt er, statt h die Größe $\frac{h}{2\pi}$ einzuführen, die in der Quantentheorie einen mehr elementaren Charakter hat. Ihr Zahlenwert stellt sich auf $1,0444 \cdot 10^{-27}$. (Physikal. Ztschr. 20. 190—91. Bern. 15/2. [Januar].)

BYK.

C. E. K. Mess und H. T. Clarke, *Eine neue gelbe Farbe und daraus hergestellte Lichtfilter*. Pikrinsäure läßt sich zum Färben von Lichtfiltern nicht gebrauchen, da sie zu unbeständig ist. Tartrazin dagegen läßt ultraviolette Strahlen durch und macht daher die Filter ziemlich unwirksam. Das Filtergelb ist zwar beständig und absorbiert auch ultraviolette Strahlen, liefert aber keine genügend

scharfen Banden im Spektrum. Diese Bedingungen werden von Farben erfüllt, die man aus Phenylhydrazinderivaten und Zuckern erhält, wie z. B. aus Glucose und p-Hydrazin-Benzoesäure. Das Na-Salz dieser Glucosephenylosazon-p-carboxylsäure wird als *Eastman-Gelb* in den Handel gebracht u. dient zur Herstellung der Gelbfilter EK-1 und EK-2. (Journ. Franklin Inst. 187. 633. Mai. Untersuchungslab. d. EASTMAN KODAK Company.) MEYER.

K. S. Gibson und H. J. McNicholas, *Die ultraviolette und sichtbare Durchlässigkeit von Augenschutzgläsern*. Das Bureau of Standards hat bei einer größeren Anzahl von Gläsern die Lichtdurchlässigkeit bestimmt, d. h. das Verhältnis der durchgehenden zur auffallenden Energie. Nähere Angaben sind in den „*Technology Papers*“, Nr. 119 des U. S. Bureau of Standards enthalten. (Journ. Franklin Inst. 187. 630. Mai.) MEYER.

J. E. Lilienfeld, *Die sichtbare Strahlung des Brennflecks von Röntgenröhren*. (Vgl. Physikal. Ztschr. 19. 514; C. 1919. I. 331). An jeder Röntgenröhre sendet die Fläche, in welcher die Kathodenstrahlen auf die Antikathode treffen, ein bläulich graues Licht aus. Die Natur dieses Lichtes läßt sich wegen der hellgrünen Fluorescenz, die die ganze Glaswand aussendet, bei gashaltigen Röhren schlecht untersuchen. Dagegen ist dies bei Hochvakuumröntgenröhren sehr wohl möglich. Die Unters. zeigt, daß die Strahlung gegen die ursprüngliche Erwartung nicht selektiv ist, und weist auf eine hohe Temp. an der Stelle der Strahlung hin. Als eigentlicher Träger der Temp.-Bewegung ist nicht die relativ kalte Antikathode, sondern eine Schicht anzusehen, die dem Metall der Antikathode vorgelagert ist. Vf. denkt dabei an den Elektronenschwarm, der jede Metallfläche umgibt. Im vorliegenden Falle wäre dieser Elektronenschwarm als durch die auffallenden Kathodenstrahlen in lebhafte Temp.-Bewegung versetzt vorzustellen. Man kann ferner einen Teil des Röntgenspektrums gemeinsam mit der sichtbaren Strahlung des Brennflecks einheitlich als von einer derartigen Temp.-Bewegung herrührend auffassen. (Physikal. Ztschr. 20. 280—82. 15/6. [16/4.] Leipzig, Physikal. Inst. d. Univ. u. Lab. d. Firma KOCH u. STERZEL, Dresden.) BYK.

Millard B. Hodgson, *Die physikalischen Charakteristiken von Leuchtschirmen zur Verstärkung von X-Strahlen*. In der praktischen X-Strahlenphotographie und Röntgenologie werden Leuchtschirme zur Verstärkung der Exposition und zur Abkürzung der Belichtungszeit angewendet. Als bestes Material für derartige Leuchtschirme eignet sich krystallinisches *Calciumwolframat*, das gepulvert u. mit einem Klebstoff auf Karton oder Celluloid aufgetragen wird. Dieser Schirm wird dann auf die photographische Platte direkt aufgelegt, und darauf kann durch die Platte oder auch durch den Schirm hindurch belichtet werden. Es wurde dann das Fluorescenzspektrum eines CaWO_4 -Schirmes bestimmt. Es erstreckt sich von 3600 bis 5200 Å. (Journ. Franklin Inst. 187. 357—58. März. Aus dem Untersuchungslab. d. EASTMAN KODAK Company.) MEYER.

O. Stern und M. Volmer, *Über die Abklingungszeit der Fluorescenz*. Aus der Resonanzstrahlung von Hg-Dampf berechnet sich für die Abklingungszeit der Fluorescenz der unwahrscheinlich große Wert von 10^{-5} Sekunden. Einfacher läßt sich eine solche Bestimmung der Abklingungszeit unter Benutzung der Molekulargeschwindigkeiten bei fluorezierendem Joddampf ausführen. Einmal fällt hier die Unsicherheit infolge sekundärer Erregung fort, andererseits wird die Fluorescenz der Jodmoleküle durch Zusammenstöße vernichtet. Erzeugt man also in dichtem Joddampf durch ein Lichtbündel einen Fluorescenzstreifen, so müssen seine Ränder

scharf begrenzt sein. Erniedrigt man den Dampfdruck des Jods in dem Raum, vergrößert somit also die freie Weglänge, so muß eine Verbreiterung des Streifens vom ungefähren Betrage der mittleren freien Weglänge der Jodmoleküle eintreten, wenn die Abklingungszeit größer ist als die Zeit zwischen zwei Zusammenstößen. Vff. haben einen Vers. mit Joddampf angestellt. Die kleinste Abklingungszeit, die bei vorsichtiger Schätzung der Intensitätsverhältnisse noch einen Effekt hätte erregen müssen, beträgt mindestens $1 \cdot 10^{-8}$ Sekunden. Tatsächlich wurde weder eine Verschiebung, noch auch nur ein Unschärferwerden der Grenze des Fluoreszenzstreifens beobachtet. Die Abklingungszeit muß demnach kleiner als $1 \cdot 10^{-8}$ Sek. sein. Eine Messung dieser Größe aber gestattet die Anordnung der Vff. nicht. Dagegen ermöglichen vorliegende quantitative Messungen der Beeinflussungen der Fluoreszenzintensität durch Molekularstöße die Berechnung der Abklingungszeit. Sie führen zu einer Abklingungszeit von $1,5 \cdot 10^{-8}$ Sekunden; eine solche hätte sich aber bei den Versuchen der Vff. bemerklich machen müssen. Die wesentliche Unsicherheit der Berechnung aus den fremden Versuchsdaten liegt nach Ansicht der Vff. in der Übertragung der bei Cs und Na gefundenen optischen Stoßzahlen auf das Jod. Eine direkte Best. der Stoßzahl an diesem würde erst eine strenge Berechnung gestatten. Eine Schätzung der Stoßzahl an Jod führt zu einer Abklingungszeit von $2 \cdot 10^{-8}$ Sekunden. Dieser Wert liegt innerhalb der Grenzen, die für die Abklingungszeit des Leuchtens von Molekülen gefunden worden sind, wenn diese durch Kanalstrahlen angeregt werden. Dies spricht dafür, daß man es bei der Fluoreszenz mit keinem anderen Vorgang zu tun hat wie bei der Lichtemission durch thermische oder elektrische Erregung, wofür auch spricht, daß die Spektren wesensgleich sind. Die Abklingungszeit läßt sich auch mit der Lebensdauer eines Moleküls im BOHRschen Zustand in Beziehung bringen. (Physikal. Ztschr. 20. 183 bis 188. 15/4. [20/1.] Berlin.) BYK.

H. Seemann, *Vollständige Spektraldiagramme von Krystallen*. Vff. reproduziert die vollständigen Spektraldiagramme, die er bei Aufnahme des Pt-Spektrums einer mittelharten Röntgenröhre an einer Steinsalzspaltfläche (Kubusfläche), an *Kandiszucker* oder *Kaliumplatinocyanür* erhalten hat. Die Spektren wurden teilweise so aufgenommen, daß der einfallende ebene Strahlenfächer senkrecht zur Oberfläche u. parallel einer Kante der Krystalle verlief, teilweise so, daß der Strahlenfächer senkrecht zur reflektierenden Oberfläche, aber schief gegen die natürlichen Krystallkanten lag. Als Hauptspektrum gilt dasjenige, das an der zur Oberfläche parallelaufenden Strukturfläche reflektiert wird. Vff. bespricht ausführlich die reflektierenden Strukturflächen und die Richtungen der Nebenspektren, sowie den axialen Abstand der Linien in ihnen vom Nullpunkt. Die beschriebenen Spektraldiagramme sind eine Kombination der LAUE-FRIEDRICHschen Punktdiagramme mit den BRAGGsehen Einzelspektren an mindestens drei Strukturflächen. Sie liefern mit je einer Aufnahme von höchstens zwei verschiedenen Zonen, z. B. Reflexion an einer Kubus- u. einer Oktaederfläche, ein eindeutiges Bild der Krystallstruktur in größter Vollständigkeit, indem sie ermöglichen, die Neigung der dichtest besetzten Flächen gegen die Projektionsfläche unmittelbar abzulesen, die Verhältnisse der optisch wirksamen Gitterkonstante dieser Flächen durch einfache Ausmessung und Rechnung zu finden u. außerdem noch durch zuverlässige Messung der relativen Helligkeit der einzelnen Spektren die relative D. der Besetzung als neues Kriterium heranzuziehen. Doch ist die Erforschung der Struktur komplizierter Krystalle selbst bei dem beschriebenen Verf. nicht leicht. Für die gewöhnliche Spektroskopie ergeben sich aus den Aufnahmen gewisse Vorsichtsmaßregeln. (Physikal. Ztschr. 20. 169—75. 15/4. [Dezember 1918.] Würzburg, Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

T. Heurlinger, *Zur Theorie der Bandenspektren*. (Vgl. Physikal. Ztschr. 19. 316; C. 1918. II. 505.) Nach einer Hypothese von SCHWARZSCHILD (Sitzungsber. Kgl. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 1916. 548) werden die Bandenspektren emittiert oder absorbiert, wenn das Elektronensystem eines Moleküls von einem stationären Zustand in einen anderen übergeht, u. gleichzeitig die Quantenzahlen, welche die Rotationsbewegung des Moleküls bestimmen, geändert werden. Vf. entwickelt einige Konsequenzen dieser Hypothese und vergleicht sie mit der Erfahrung, z. B. bei der H₂O-Bande. (Physikal. Ztschr. 20. 188—90. 15/4. [Januar] Lund. BYK.

Herrmann Rohmann, *Doppelbrechung des Lanolins*. Gelegentlich der Best. von Brechungsexponenten durch Totalreflexion an einem Flintprisma untersuchte Vf. eine Salbe aus einer offenen Zinntube. Dabei zeigte sich, daß diese Substanz zwei scharfe Grenzen der Totalreflexion gab, wenn sie mit dem Finger in einer Richtung parallel zu den Prismenkanten auf die Glasflächen aufgestrichen wurde. Dagegen gab sie nur eine scharfe Grenze, wenn man sie senkrecht zu den Kanten aufstrich. Die verstrichene Substanz verhält sich also wie ein optisch einachsiger negativer Krystall, dessen optische Achse parallel zur Strichrichtung liegt. Die Salbe bestand aus Lanolin, und da derartige Substanzen (Cholesterinester) fl. Krystalle bilden, wird diese Erscheinung als erzwungene Homöotropie verständlich. Eine andere Probe Lanolin zeigt zwar Doppelbrechung, aber nicht die Abhängigkeit von der Streichrichtung. Beim Erwärmen und Schmelzen verschwindet die Doppelbrechung. Nach dem Wiedererstarren sind die Effekte wesentlich verringert. Ähnlich wirkt Lösen in Xylol, Aceton usw. Das gleiche Resultat wie die Beobachtung der Totalreflexion liefert die Betrachtung des zwischen Objektträger und Deckglas verstrichenen Lanolins im Polarisationsmikroskop. Die Auslöschung ist recht vollkommen, trotzdem die Substanzen ein wenig trübe sind. (Physikal. Ztschr. 20. 256—57. 1/6. [22/2.] Tübingen, Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

Hermann Senfleben und Elisabeth Benedict, *Objektive Demonstration der Eigenschaften trüber Medien an leuchtenden Kohlenstoffflammen*. (Vgl. Ber. Dtsch. Physik. Ges. 21. 144; C. 1919. III. 147.) Für die Demonstration eignet sich die Flamme der Hefnerkerze infolge ihrer Konstanz u. leichten Herstellbarkeit. Sie muß, um das nötige ruhige Brennen zu erzielen, mit nicht zu eng gestellten Glasschutzwänden umgeben sein. Als Lichtquelle zur Bestrahlung der leuchtenden C-Flamme erweist sich, um die Beugungserscheinungen deutlich sichtbar zu machen, allein eine Bogenlampe als genügend intensiv. Durch Einschaltung eines nicht zu dunklen blauen, bezw. roten Farbfilters läßt sich zeigen, daß die Intensität des abgebeugten Lichtes nach kürzeren Wellen hin erheblich zunimmt. Die Polarisationseigenschaften des zerstreuten Lichtes lassen sich durch ein NIKOL'sches Prisma sehr deutlich sichtbar machen. (Physikal. Ztschr. 20. 282—83. 15/6. [Febr.] Breslau, Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

Curt Wachtel, *Die Allgültigkeit des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik*. Solange es nicht gelingt, auf dem Gebiete der Physiologie dieselben exakten Grundlagen mittels ausreichend genauer zahlenmäßiger Experimentalergebnisse zu erlangen, wie auf dem Gebiete der reinen Physik, wird auch die Anwendung des 2. und 3. Hauptsatzes der Thermodynamik nur qualitativ, im besten Falle für die Ausführung von Überschlagsrechnungen denkbar sein. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 175. 109—10. 29/4.) RONA.

Schmelzpunkte chemischer Elemente und andere Temperaturpunkte. (Chem. Metallurg. Engineering 20. 351. 1/4. — C. 1919. III. 173.) DITZ.

Gerda Laaki, *Ultrarote Eigenfrequenzen zweiatomiger Bohrscher Gasmoleküle und die spezifische Wärme bei hohen Temperaturen*. Vf. geht von einem BOHR'schen Modell eines zweiatomigen Elementes aus, das aus zwei gleichen Kernen der Masse m und der Ladung $p \cdot e$ und einem Ringe von $n = 2p$ Elektronen der Masse μ u. der Ladung e besteht, die mit der Winkelgeschwindigkeit ω rotieren. Die Verbindungslinie der beiden Kerne steht senkrecht auf der Ringebene. Unter den möglichen Bewegungen des Systems betrachtet Vf. diejenige, bei der sich die beiden Kerne periodisch längs ihrer Verbindungslinie gegeneinander bewegen. Dann führt das ganze System kleine Schwingungen aus, bei denen sich im Rhythmus der Kernbewegung der Elektronenring erweitert und zusammenzieht; entsprechend wird die Umlaufgeschwindigkeit beeinflusst. Handelt es sich um Systeme von drei Elektronenringen, einen äußeren und zwei innere, wobei jeder der letzteren nur eine kleine Zahl von Elektronen enthält, so kann man sich in erster Näherung die Ladung der inneren Ringe mit den Kernen vereinigt denken, so daß der positive Kern nach außen um die Ladung des negativen inneren Ringes abgeschirmt wird. Mit diesem abgeschirmten Restkern darf man dann näherungsweise so rechnen wie beim System mit nur einem einzigen Ring. Die Schwingungszahl wird auf Grund der klassischen Mechanik aus den LAGRANGESchen Bewegungsgleichungen berechnet, und erst zum Schluß wird für die unbekannte Winkelgeschwindigkeit quantentheoretisch ihr Wert eingeführt. Die Schwingungszahl wird umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus dem Atomgewicht, wobei der Proportionalitätsfaktor nur eine Funktion der Elektronenzahl u , der Quantenzahl im Ringe ist. Bei gleicher Elektronen- und Quantenzahl im Ringe würden die Eigenschwingungen mit steigendem Atomgewicht gegen längere Wellen rücken. Das bedeutet aber nach der EINSTEIN'schen Quantentheorie der spezifischen Wärme, daß der Zuwachs der spezifischen Wärme bei tieferen Temp. merklich wird. Für das BOHR-DEBYESche Wasserstoffmolekülmodell aus zwei einfach geladenen Atomkernen u. einem Ringe aus zwei Elektronen folgt eine Eigenschwingungszahl von $2,04 \cdot 10^{14}$.

Die aus der EINSTEIN'schen Theorie berechneten spezifischen Wärmen des H_2 schließen sich zwischen 500 und 2541° KELVIN den gemessenen Werten gut an. Die Erhöhung der spezifischen Wärme über den BOLTZMANN'schen Normalwert für zweiatomige Gasmoleküle, der ihnen freie Rotation in zwei Richtungen zuschreibt, bei höheren Temp. läßt sich also durch die hier charakterisierten Eigenschwingungen erklären. Als Modell des N_2 wird ein solches aus zwei positiven Kernen der Ladung $7e$ angenommen. Nahe an jedem Kern liegt ein innerer Ring aus zwei Elektronen mit sehr kleinem Radius. Der äußere Ring, der in gleichem Abstand von beiden Kernen liegt, ist zweiquantig und besitzt 10 Elektronen. Diesem Molekülmodell des N_2 entspricht ein Atommodell, bei dem um den Kern sich ein innerer einquantiger Ring von 2 Elektronen und um diesen konzentrisch ein zweiquantiger Ring von 5 Elektronen schließt. Unter allen bei den verschiedensten Konfigurationen überhaupt möglichen Werten der Schwingungszahl ist die Schwingungszahl $1,59 \cdot 10^{14}$ die einzige, welche in das Intervall der aus dem Experiment berechneten Frequenzen fällt. Diese Frequenz liefert das oben charakterisierte N_2 -Molekül. Das O_2 -Molekül ist aus zwei Kernen von der Ladung $8e$, zwei inneren Ringen von je zwei Elektronen u. einem äußeren zweiquantigen Ring von 12 Elektronen aufzubauen. Für das O-Atom würde dann ein einquantiger Ring von 2 Elektronen und ein zweiquantiger Ring von 6 Elektronen folgen. Aus den benutzten Modellen berechnen sich die folgenden Moleküldimensionen: Durchmesser H_2 , $1,05 \cdot 10^{-8}$; N_2 , $1,61 \cdot 10^{-8}$; O_2 , $1,50 \cdot 10^{-8}$. Kernabstand H_2 , $0,59 \cdot 10^{-8}$; N_2 , $0,91 \cdot 10^{-8}$; O_2 , $0,87 \cdot 10^{-8}$. Trägheitsmoment H_2 , $0,29 \cdot 10^{-40}$; N_2 , $10,06 \cdot 10^{-40}$; O_2 , $7,51 \cdot 10^{-40}$. Daraus geht hervor, daß das Trägheitsmoment des N_2 und ebenso das

des O_2 dasjenige des H_2 um ein beträchtliches Vielfaches übertrifft. (Physikal. Ztschr. 20. 269—74. 15/6. [23/4.] Göttingen, Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

Félix Michard, *Dampfdrucke von Flüssigkeiten in dünnen Schichten*. Ebenso wie die Oberflächenspannung einer Fl. sich ändert, wenn die Dicke dieser Schicht in das Gebiet der molekularen Wirkungen eintritt, so ändert sich auch der Dampfdruck sehr dünner Flüssigkeitsschichten. Breitet man eine Fl. auf einer anderen aus, so ändern sich die capillaren Kräfte sehr schnell bei einer Dicke dieser Fl., die DEVAUX (Journal de Physique [5] 2. 699) als kritische Dicke bezeichnet hat. Für die Abhängigkeit des Dampfdruckes von der Schichtdicke werden Formeln angegeben und wird berechnet, daß der Dampfdruck des Öles in sehr dünner Schicht auf W. nur der $\frac{1}{5000}$ Teil des normalen Druckes ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 1155—57. 10/6. 1919.) MEYER.

B. Anorganische Chemie.

Wilder D. Bancroft, *Die Farbe des Wassers*. Eine umfassende Zusammenstellung der bisher erschienenen Ansichten und Theorien über die Farbe des W. unter Berücksichtigung der Farben von Kolloiden. (Journ. Franklin Inst. 187. 249 bis 271. März 459—85. April. CORNELL Univ.) MEYER.

Kalvin Burns, W. F. Meggers und P. W. Merrill, *Bestimmungen von Wellenlängen im Spektrum des Neons*. Die Neonlinien sind sehr scharf und können daher bei genügender Stärke als Vergleichsquelle dienen. Vor allem geeignet dafür ist die ultraviolette Gruppe zwischen 3369 Å und 3520 Å. Gute infrarote Linien sind nur wenig vorhanden; indessen können die Linien im Gebiete 5852 Å bis 7438 Å wegen ihrer Stärke und Verteilung gut zum Vergleich dienen. Es wurden 55 Linien im Neonspektrum mittels des Interferometers gemessen. Sie liegen zwischen 3369 Å und 8495 Å. 189 schwache Linien im sichtbaren und infraroten Spektrum wurden mittels eines Konkavgitters gemessen. Sie liegen zwischen 5343 Å und 8783 Å. Die konstanten Differenzen, welche WATSON entdeckt hat, sind bei den Linien, die mit der größten Genauigkeit gemessen werden konnten, tatsächlich vorhanden. (Journ. Franklin Inst. 187. 113—14. Januar.) MEYER.

Alfred Eppler, *Die Versuche zur künstlichen Herstellung des Diamants und ihre Aussichten auf Erfolg*. Kritische Besprechung der bekannten Verss. zur Darst. von Diamanten. Die Anwendung des beim Übergang des Schwefels aus einer Modifikation in die andere erkannten Gesetzmäßigkeiten auf die Verhältnisse des Kohlenstoffs zeigt, daß MOISSAN und CROOKES sich auf dem richtigen Wege befinden haben, während bei den Verss. von FRIEDLÄNDER und von HASSLINGER die physikalischen Vorbedingungen der Krystallisation nicht richtig eingehalten worden sind. Die größte Schwierigkeit liegt darin, daß der F. des Kohlenstoffs (1400°) höher liegt als der Kp. (3870°). Ohne die Kenntnis der sehr hohen Werte von Druck und Temp., bei denen C beim Übergang in den festen Zustand sich nicht mehr als Graphit, sondern als Diamant abscheidet, und welche keine der uns zur Verfügung stehenden Apparaturen aushalten könnten, bleiben alle Verss. zur Darst. von Diamant unsicheres Umhertasten. (Ztschr. d. Ver. f. „Technik u. Industrie e. V.“ in Barmen 1915. Nr. 5. 6; N. Jahrb. f. Mineral. 1919. 25. 10/5. Ref. MAX BAUER.) BISTER.

A. Smits und K. Endell, *Notiz zu der Abhandlung über das System SiO_2* . (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 80. 176; C. 1913. I. 1658.) Bei der Ableitung

einer schematischen TX-Figur bot nur das Auftreten eines metastabilen Umwandlungspunktes einige Schwierigkeiten. In diesem Fall ist das Pseudosystem mindestens ternär. Eine binäre Auffassung gelingt nur unter der Annahme, daß von den drei Pseudokomponenten zwei stets im inneren Gleichgewicht miteinander sind, und diese beiden mit der dritten nicht im Gleichgewicht sind. Von diesem Standpunkt aus wird das System SiO_2 an der Hand verschiedener Diagramme von neuem diskutiert unter besonderer Berücksichtigung der Veras. von FENNER (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 85. 173; C. 1914. I. 913), in welchen Vf. eine starke Stütze für ihre Allotropie-theorie sehen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 106. 143 bis 148. 9/5. [18./1.] Amsterdam, Lab. f. allg. u. anorg. Chemie; Charlottenburg, Dozentur f. bauwiss. Technologie der Techn. Hochschule.) GROSCHUFF.

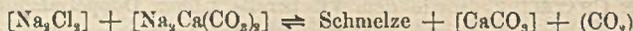
Paul Niggli, *Untersuchungen an Carbonat- und Chloridschmelzen.* (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 84. 229; 98. 241; C. 1914. I. 1547; 1917. I. 946.)
 1. Das System $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{CO}_2$ zwischen 600 und 1000° beim Druck von einer Atmosphäre CO_2 . Die Schmelzdiagramme $\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{CO}_2$, $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{CO}_2$, wurden vom Vf. bereits früher beschrieben. System $\text{K}_2\text{CO}_3-\text{Na}_2\text{CO}_3$: Das System kann als binär mit den Carbonaten als Komponenten angesehen werden, da die CO_2 -Abspaltung bei Atmosphärendruck noch sehr gering ist. Die Angaben von LE CHATELIER (C. r. d. l'Acad. des sciences 118. 350 [1894]) wurden bestätigt, doch sind seine Temp.-Bestst. (wie bereits aus seinen Werten für die FF. der Komponenten hervorgeht) etwas zu niedrig ausgefallen. Kaliumcarbonat (F. 806°) und Natriumcarbonat (F. 860°) bilden miteinander eine kontinuierliche Reihe von Mischkrystallen mit einem Minimum bei 712° und etwa 46 Mol.-% K_2CO_3 . — System $\text{K}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2-\text{Na}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$: In den beiden Systemen $\text{K}_2\text{CO}_3-\text{CaCO}_3$ u. $\text{Na}_2\text{CO}_3-\text{CaCO}_3$ sind von LE CHATELIER, sowie dem Vf. bereits früher Doppelsalzbildungen der Formel $\text{R}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$ nachgewiesen worden. Die Schmelzen zeigen eine leichte CO_2 -Abgabe, die von der Temp. und dem Druck abhängig ist. Angenähert lassen sich die Systeme bei Temp. bis 850° unter 1 Atmosphäre CO_2 -Druck als binär beschreiben. Kaliumcalciumcarbonat $\text{K}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$ (F. 814°) u. Natriumcalciumcarbonat $\text{Na}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$ (F. 817°) bilden miteinander eine kontinuierliche Reihe von Mischkrystallen wahrscheinlich mit einem kleinen Minimum bei etwa 805° und 26 Mol.-% $\text{Na}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$.

System $\text{K}_2\text{CO}_3-\text{Na}_2\text{CO}_3-\text{CaCO}_3$: Mischungen von K_2CO_3 , Na_2CO_3 und CaCO_3 mit weniger als 50 Mol.-% CaCO_3 verhalten sich unter 1 Atmosphäre CO_2 -Druck bis 900° angenähert wie ein ternäres System. In diesem treten zwei Mischkrystallgebiete auf, Mischkrystalle vom Typus $[\text{Na}, \text{K}, \text{Ca}]\text{CO}_3$ und Mischkrystalle vom Doppelsalztypus $[\text{Na}, \text{K}]\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$, welche voneinander durch eine Mischungslücke getrennt sind, in der die beiden Typen eutektisch krystallisieren; Minimum der eutektischen Kurve bei etwa 693° 42% K_2CO_3 , 33% Na_2CO_3 u. 25% CaCO_3 . Das erste Mischkrystallgebiet zeigt, hervorgerufen durch das Maximum in der Mischkrystallreihe $\text{Na}_2\text{CO}_3-\text{CaCO}_3$ und das Minimum in der Reihe $\text{Na}_2\text{CO}_3-\text{K}_2\text{CO}_3$, zeigt einen Sattelpunkt bei etwa 722°, 44% K_2CO_3 , 42% Na_2CO_3 und 14% CaCO_3 . Bei großem CaCO_3 -Gehalt sieden die Schmelzen unter Abspaltung von CO_2 und Ausscheidung von CaO . — Reine Mischkrystalle des Typus $[\text{Na}, \text{K}, \text{Ca}]\text{CO}_3$ mit größerem CaCO_3 -Gehalt kommen in der Natur kaum vor; dagegen liegt im Cancrinit eine Additionsverb. von Alkalikalkcarbonat mit nephelinitischem Silicat vor, bei dessen Berechnung meist angenommen wird (UHLIG, N. Jahrb. f. Mineral. 35. 736 [1913]), daß aller Kalk an CO_2 gebunden ist. Das vom Vf. untersuchte System läßt es aber als wahrscheinlich erscheinen, daß ein Teil des CaO ins Silicatmol. für Na_2O eingetreten ist, zumal da nach BOWEN (Amer. Journ. Science,

SILLIMAN [4] 33. 551; C. 1912. II. 414) Nephelin bis 35% Anorthit im Mischkristall aufnehmen kann.

2. Das System Na_2Cl_2 - Na_2CO_3 - CaCO_3 - (CaCl_2) zwischen 600 und 1000° bei einer Atmosphäre CO_2 -Druck. Vf. gibt zunächst eine kleine Korrektur des Diagramms von Na_2CO_3 - CaCO_3 , da neue Bestst. es wahrscheinlich machen, daß das Eutektikum der Mischkristalle von Na_2CO_3 u. $\text{Na}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$ bei etwas höherem CaCO_3 -Gehalt liegt. System Na_2Cl_2 - Na_2CO_3 : Aus den Angaben von LE CHATELIER ist nicht ersichtlich, ob es sich um Mol., Äquivalent-, Gew.-% oder eine andere Größe handelt. Die Komponenten kristallisieren eutektisch bei etwa 641° und 60% Mol.-% Na_2CO_3 . — System Na_2Cl_2 - CaCl_2 s. LIEBISCH u. KORRENG, Sitzungsber. Kgl. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 1914. 196; C. 1914. I. 1151 (nach Verss. von SCHOLICH). — System CaCl_2 - CaCO_3 . Bei großem CaCO_3 -Gehalt werden die Schmelzen bei 700° sehr viscos und die thermischen Effekte undeutlich. Eine Oxychloridbildung unter CO_2 -Abspaltung läßt sich kaum vermeiden; sie wird mit größerem CaCO_3 -Gehalt intensiver. Das System kann daher nicht mehr als binär behandelt werden. Bei 30 Mol.-% CaCO_3 und etwa 622° erscheint ein Eutektikum, wahrscheinlich aus CaCl_2 u. einem Doppel- oder (bezw. und) Oxysalz bestehend. — System Na_2Cl_2 - CaCO_3 . Die Komponenten bilden ein Eutektikum bei sehr hohen Na_2Cl_2 -Konzentrationen nur 12° unter dem F. des Na_2Cl_2 . Calcit ist also wenig oberhalb 800° nur wenig in Na_2Cl_2 l. Bei 900° sieden die an CaCO_3 gesättigten Schmelzen unter CaO -Ausscheidung, CO_2 -Abspaltung u. Verdampfung von Na_2Cl_2 .

System Na_2Cl_2 - Na_2CO_3 - CaCO_3 . Die doppelsalzreichen Schmelzen werden bei etwa 700° sehr viscos und geben nur undeutliche thermische Effekte. Als Bodenkörper treten auf Kochsalz, Calcit, Natriumcalciumcarbonat, $\text{Na}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$, und Mischkristalle, $(\text{Na}_2, \text{Ca})\text{CO}_3$. Bei etwa 690°, 29 Mol.-% Na_2Cl_2 , 27 Mol.-% CaCO_3 und 44 Mol.-% Na_2CO_3 (nach dem Diagramm) findet die Rk.:



statt. Bei etwa 640°, 27 Mol.-% Na_2Cl_2 , 21 Mol.-% CaCO_3 und 55 Mol.-% Na_2CO_3 (nach dem Diagramm) liegt ein Gleichgewicht zwischen den Na_2CO_3 -Mischkristallen, Doppelcarbonat, Na_2Cl_2 , Schmelze (und CO_2). Die Grenzkurve Doppelsalz-Calcit muß eine Umwandlungskurve sein. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 106. 126–42. 9/5. 1919. [13/11. 1918] Leipzig und Tübingen, mineral-petrogr. Inst. der Univ.)

GROSCHUFF.

Z. Karaoglanow und P. Dimitrow, Einige Eigenschaften des Magnesiumammoniumphosphats und des Magnesiumpyrophosphats. Die Unters. der Vf. stellen eine Bestätigung und Erweiterung der von KARAOGLANOW früher erhaltenen Resultate dar (vgl. Jahrbuch d. Univ. Sofia 1910–1911. 57; C. 1912. II. 547). In bezug auf das Erglühen und die Färbung verhalten sich MgNH_4PO_4 und $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ gleich, unabhängig davon, ob sie beim Füllen von Mg oder von H_3PO_4 erhalten sind. Die Resultate geben keinen Anlaß, den von BALAREW (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 97. 149; C. 1916. II. 1107) vermuteten Zusammenhang zwischen der Wasserdampfspannung des MgNH_4PO_4 und den Eigenschaften des $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ anzunehmen. Im Gegenteil bestätigen die Verss. die früher ausgesprochene Auffassung, daß das amorphe $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ in zwei Modifikationen existiert. Eine unentbehrliche Bedingung zur Entstehung der lavaähnlichen Modifikation und für das Erglühen derselben ist die Ggw. von kohlenstoffreichen, organischen Stoffen. Es findet kein Erglühen statt, wenn ein MgNH_4PO_4 geglüht wird, bei dessen Fällung Filter und Kautschuk vermieden wurden. Bei der Entfärbung von $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ mit reiner HCl wird kein Erglühen beobachtet; wenn aber die HCl etwas Filtrierpapier enthält, so erglüht die Substanz nach ihrer Einw. und bei darauffolgendem Glühen, und man erhält ein gefärbtes Prod. Wenn die Calcinierung sehr allmählich vorgenommen

wird, so erglüht die Substanz auch bei starkem Glühen nicht, weil die organischen Stoffe zerstört werden, bevor eine genügend hohe Temp. erreicht ist. Das Erglühen des $MgNH_4PO_4$ steht im Zusammenhang mit seiner physikalischen Struktur und mit seiner chemischen Zus. $MgNH_4PO_4$, dessen Volumen groß ist, zeigt keine Neigung zum Erglühen. Ein Nd., der nach verschiedenen Methoden, aber unter ständigem Kochen der Lsg. erhalten wird, erglüht nicht beim Calcinieren; wird ein Nd., der die Eigenschaft, zu erglühen, besitzt, mit Lsgg. von Ammoniumnitrat, -chlorid oder -acetat abgedampft, so verliert er diese Eigenschaft. Die graue oder schwarze Farbe des $Mg_2P_2O_7$ wird durch geringe Mengen Kohlenstoff hervorgerufen, deren Oxydation durch festen Einschluß sehr erschwert wird. Das gefärbte Prod. kann nur durch sehr starkes Glühen entfärbt werden. Die Entfärbung erfolgt auch beim Glühen auf gewöhnlichem Brenner, wenn die Struktur des gefärbten $Mg_2P_2O_7$ vor dem Glühen durch Abdampfen mit HCl oder HNO_3 verändert wird. Nach dem Abdampfen von $MgNH_4P_2O_4$ mit Ammoniumnitratlsg. erhält man ein weißes Prod. Beim Lösen von gefärbtem $Mg_2P_2O_7$ in Säuren bleiben immer kleine, schwarze Teilchen zurück. Die quantitativen Bestst. haben ergeben, daß das Gewicht des Platintiegels beim Glühen nicht abnimmt. Die Vermutung BALAREWS, daß die Farbe des $Mg_2P_2O_7$ durch B. von Metaphosphaten oder Phosphiden hervorgerufen wird, ist unwahrscheinlich. Das Magnesiumphosphid oxydiert sich leicht bei hoher Temp.; es wird durch Säure leicht zersetzt. Gefärbte Magnesiummetaphosphate sind nicht bekannt; es ist zu erwarten, daß sie durch Einw. von Säuren in Phosphate übergehen würden. Der schwarze Bestandteil wird aber durch Säuren weder gelöst, noch entfärbt. (Ztschr. f. anal. Ch. 57. 353—71. 14/10. 1918. Chem. Inst. d. Univ. Sofia.)

JUNG.

Robert J. Anderson, *Die Metallographie des Aluminiums*. Nach einer einleitenden Zusammenstellung der Eigenschaften des Al werden die verschiedenen Ansichten über den kristallinen u. amorphen Zustand der Metalle besprochen, einige Beobachtungen über das Wachstum erörtert, die innere Struktur des gegossenen Al, das Anlassen und die Rekrystallisation des kaltbearbeiteten Al, die ungewöhnliche Korngröße, sowie das Polieren und Ätzen des Al zusammenfassend dargestellt. Die Darlegungen sind von vielen metallographischen Bildern begleitet. Journ. Franklin Inst. 187. 1—47. Januar.)

MEYER.

Manne Siegbahn und Edv. Jönsson, *Über die Absorptionsgrenzfrequenzen der Röntgenstrahlen bei den schweren Elementen, besonders bei den seltenen Erden*. In den Röntgenspektrogrammen sind außer einer Reihe dem Antikathodenmaterial entstammenden Spektrallinien vielfach noch scharfe Schwärzungsgrenzen vorhanden. Die Absorption springt dabei in einem außerordentlich kleinen Frequenzbereich von einem Mindestwert zu einem Höchstwert diskontinuierlich über. Die Werte der Grenzfrequenzen sind ein besonders charakteristisches Merkmal eines chemischen Elementes, wie z. B. die Röntgenspektrallinien. Allerdings ist die Ermittlung einer Schwärzungsgrenze am Spektrogramm aus technischen Gründen nicht mit derselben Genauigkeit wie die einer scharfen Spektrallinie auszuführen. Weiter ist dazu ein weit umständlicheres Verf. nötig als bei den Linien. Die erreichbare Genauigkeit in der Frequenzbest. ist aber durchaus hinreichend, wenn es gilt, das absorbierende Element zu identifizieren. Für Analysenzwecke scheint die Methode ihrer verhältnismäßigen Einfachheit wegen und da sie wenig Substanz beansprucht, in gewissen Fällen verwendbar zu sein. In der Tat haben Vf. die Analysenmethode zur Ausschussung eines genügend reinen Ce-Präparats aus einer Präparatensammlung benutzt. Die verschiedenen Spektrogramme zeigen sofort, welche Verunreinigungen in merkbarer Menge vorhanden sind. Um der Fälschung durch unkontrollierbare

Eindringung in den Krystall bei der Reflexion zu entgehen, wurde ein besonders konstruierter Spektrograph benutzt. Absorptionsgrenzwellenlängen wurden für die folgenden Elemente bestimmt: *Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, J, Cs, Ba, La, Ce, Pr, Ne, Sa, Eu, Gd, Dy, Ho, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Th, U*. Ist ν die Schwingungszahl, N die Kernladungszahl, so ist der Verlauf von $\sqrt{\nu}/N$ nahezu geradlinig. Die variablen Elektronen-M. bedingt eine gewisse Abweichung hiervon. (Physikal. Ztschr. 20. 251—56. 1/6. [15/2.]. Lund, Physikal. Institut d. Univ.) BYK.

H. R. Kruyt und Jac. van der Spek, Über Flockungswärme. (Vgl. VAN DER SPEK, Diss. Utrecht 1918.) Vff. untersuchten die *Flockungswärme von Arsentrisulfidsolen* verschiedener Konz. mit 2 verschiedenen Elektrolyten, $\text{AlK}(\text{SO}_4)_3$ und KCl , und beobachteten stets nur eine äußerst geringe positive Wärmetönung (0,01—0,05 g-cal pro g As_2S_3). Für ein *Eisenhydrozydsol* fanden sie dagegen beim Auslocken mittels Na_2SO_4 eine deutlich meßbare, positive Wärmetönung (2 g-cal pro g Fe_2O_3). Diese Wärmetönung hängt in hohem Maße von dem Cl-Gehalt des Sols ab. Vff. erklären dies damit, daß das As_2S_3 -Sol ein reines Suspensoid, das Fe_2O_3 -Sol ein Emulsoid ist. Ein ähnlicher Unterschied wurde bei diesen Solen von LINDER und PICTON (Journ. Chem. Soc. London 67. 71. [1895]) für die Volumänderung beim Auslocken festgestellt. — Die *Adsorption von Methylviolett (Krystallviolett) an Kohle* erfolgt zu Anfang mit einer ziemlich beträchtlichen Wärmetönung (16,6 g-cal); mit weiterschreitender Adsorption nimmt die Wärmetönung ab. — Die Wärmetönung beim Auslocken kann verursacht sein durch Adsorption, durch Freiwerden von Oberflächenenergie, durch chemische Rkk. beim Auslocken, durch Änderungen im Solvationszustand. (Kolloid-Ztschr. 24. 145—55. Mai 1919. [14/10. 1918]. Utrecht, VAN'T HOFF-Lab.) GROSCHUFF.

Mesothorium als Ersatz für Radium. Die steigende Nachfrage nach Radiumsalzen für medizinische und Leuchtzwecke hat die Frage nach Ersatzstoffen zur Folge gehabt. Hierfür eignet sich Mesothorium, das im Monazitsand und anderen Thoriummineralien gefunden wird. Für Leuchtzwecke ist das frische Präparat nicht brauchbar, da sich die α -Strahlen erst im Laufe eines Jahres genügend stark entwickeln. Die β - und γ -Strahlen wachsen viel schneller, so daß Mesothorium schon einige Tage nach seiner Darst. für medizinische Zwecke verwendet werden kann. Der Preis des Mesothoriums ist ungefähr 40—60% von dem des Ra. Obwohl seine Lebensdauer nur 5—6 Jahre beträgt, eignet es sich gut für Leuchtzwecke. Das Mesothorium wird jetzt auch in den U. S. A. gewonnen, nachdem sich die WELSBACH Co. in Gloucester, N. J., mit der Unters. der Extraktionsmethoden dieses Elementes im Monazitsande befaßt hat. Auch die anderen Erzeuger von Thoriumsalzen liefern heute Mesothorium. Entgegen Zeitungsnachrichten ist das Mesothorium nicht vom Bureau of Mines, sondern 1905 von HAHN entdeckt worden. (Journ. Franklin Inst. 187. 97—98. Januar 1919. Nach dem Circular U. S. Bureau of Mines, Dezember 1918.) MEYER.

A. C. Vournasos. Die normalen Nitride des Nickels und des Kobalts. Die vom Vf. zur Darst. von Berylliumnitrid angegebene Methode (Bull. Soc. Chim. de France [4] 21. 282; C. 1918. I. 1134) gestattet auch, die Nitride Ni_2N_2 und Co_2N_2 herzustellen. Vollständig wasserfreies $\text{Ni}(\text{CN})_2$ wird in einer N-Atmosphäre bei der Temp. des elektrischen Lichtbogens durch NiO verbrannt. Die Rk. verläuft bei schnellem Erhitzen über 2000° nach der Gleichung: $\text{Ni}(\text{CN})_2 + 2\text{NiO} = 2\text{CO} + \text{Ni}_2\text{N}_2$, unterhalb 1000° dagegen so: $\text{Ni}(\text{CN})_2 + 2\text{NiO} = 2\text{CO} + \text{N}_2 + 3\text{Ni}$. — Ni_2N_2 ist nicht magnetisch, verbrennt beim Erhitzen in O zu NiO und NO_2 , bildet mit Cl in der Hitze NiCl_2 , wird von sd. W. nicht, wohl aber von HCl u. HNO_3

angegriffen und entwickelt, mit NaOH geschmolzen, $\text{NH}_3 \cdot \text{Co}_2\text{N}_2$, ein leichtes, dunkelbraunes Pulver, hat die entsprechenden Eigenschaften. (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 889—91. 5/5. [5/5.*.] BISTER.

H. M. Ryder, *Gase aus Kupfer*. Bei einer Unters. über die physikalischen Eigenschaften des Cu wurden auch die Gase bestimmt, die vom Cu beim Erhitzen im Vakuum abgegeben werden. Der benutzte App. ist bereits beschrieben (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 1656; C. 1919. II. 811). Nach Abpumpen des abgegebenen Gases wurde die Temp. jedesmal um 50° erhöht, und das Gas von neuem abgepumpt und untersucht. Die Ergebnisse sind in Form von Kurven wiedergegeben. Die CO_2 -Kurve zeigt bei 350° ein Maximum, was wohl mit einer besonderen Eigenschaft des Kohlendioxyds zusammenhängen dürfte, da dieselbe Erscheinung auch bei Stahl-, Eisen-, Glas- und Porzellanproben beobachtet wurde. Bei 800° wird eine sehr große Menge Sauerstoff abgegeben, was wohl auf die Zers. des im angewendeten Kupfer enthaltenen Cu_2O zurückzuführen sein dürfte. Das Maximum für Wasserstoff liegt bei 600° und ist wohl durch die bei dieser Temp. eintretende Durchlässigkeit des Cu für dieses Gas zu erklären. (Journ. Franklin Inst. 187. 508—9. April.) MEYER.

Lloyd W. Schäd und **Peter Hidnert**, *Vorläufige Bestimmung der thermischen Ausdehnung des Molybdän*. Die thermische Ausdehnung wurde an einem besonders reinen Stück Molybdän zwischen -142 bis $+305^\circ$ bestimmt. Für das Temperaturintervall -142 bis $+19^\circ$ lassen sich die Beobachtungen wiedergeben durch die Gleichung $L_t = L_0 (1 + 5,15 t \cdot 10^{-6} + 0,00570 t^2 \cdot 10^{-6})$, während für das Intervall $+19$ bis $+305^\circ$ die Gleichung gilt $L_t = L_0 (1 + 5,01 t \cdot 10^{-6} + 0,00138 t^2 \cdot 10^{-6})$. Der wahrscheinliche Fehler der nach diesen Gleichungen berechneten Längen beträgt weniger als $3 \cdot 10^{-6}$ pro Längeneinheit. (Journ. Franklin Inst. 187. 112. Januar.) MEYER.

G. Eger, *Neuere Forschungen über die magnetischen Eigenschaften der Metalle und Legierungen*. (Forts. von Internat. Ztschr. f. Metallogr. 9. 115; C. 1918. II. 108.) Der Bericht umfaßt die Arbeiten über die *magnetischen Eigenschaften der binären Legierungen des Eisens, Nickels und Kobalts* mit den übrigen Elementen, *der binären Legierungen der paramagnetischen und diamagnetischen Elemente*, sowie *der ternären und höheren Legierungen* aus den Jahren 1913—1918. (Ztschr. f. Metallkunde 10. 82—122. Febr. Charlottenburg.) GROSCHUFF.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

H. Nagaoka, *Veränderung der Absorption in pleochroitischen Krystallen bei der Temperatur der flüssigen Luft*. Vf. untersucht, ausschließlich von der qualitativen Seite, die Absorption in pleochroitischen Krystallen bei gewöhnlicher Temp. und bei der fl. Luft mittels der HÄNDIGERSCHEN Dichrolupe. Die Absorption nahm mit sinkender Temp. ab, was bei *Pennin* schon mit bloßem Auge wahrnehmbar war: Das Gelbbraun ging in Hellgelb, das Grün in Bläulichgrün über. Ähnlich verhielt sich *Epidot*. Weniger auffallend war die Erscheinung bei grünem, brasilianischem *Turmalin*. — Die Erklärungsverss. für diese Abhängigkeit weisen die Übereinstimmung der Erscheinung mit der elektrischen Lichttheorie nach. (Proc. Math.-Phys. Soc. Tokyo 8. 551—54. 1916; N. Jahrb. f. Mineral. 1919. 19—20. 10/5. Ref. MAX BAUER.) BISTER.

Gust. Flink, *Einige Neuigkeiten in schwedischer Mineralogie*. Beschreibung folgender neuer oder wenig bekannter schwedischen Mineralien: *Ektropit*. V. in der Grube Norbotten in Långbanshyttan. Kleine braune, rektanguläre, monokline (?) Tafeln auf Granat mit 37,2% MnO- und 35,02% SiO₂-Gehalt. D. 2,46. — *Katoptrit* aus der Brattforsgruppe bei Nordmarken, mit Magnetit in körnigem Kalkstein eingewachsen. Eisen- oder rabenschwarze, monokline, pleochroitische Tafeln mit metallischem, stark spiegelndem Glanz und vollkommener Spaltbarkeit $a : b : c = 0,79223 : 1 : 0,48985$. D. 4,5. Aus der von R. MAUZELIUS ermittelten Zus. sei der Gehalt an 20,76% Sb₂O₅ und 52,61% MnO hervorgehoben. — *Margarosanit*. V. „Lukas Ort“ und Bjelkes Schacht bei Långbanshyttan, stimmt in den Eigenschaften mit dem von W. E. FORD und W. M. BRADLEY (Amer. Journ. Science, SILLIMAN 42. 159; C. 1918. I. 859) beschriebenen Margarosanit von FRANKLIN, N. J., überein. — *Thaumasit*. Massenhaftes V. in „Lundströms Ort“ bei Långbanshyttan. Lockere Anhäufungen von hexagonalen Nadelchen $a : c = 1 : 0,9479$. Weitere Thaumasitv. in Schweden sind bekannt. (Geol. Förs. i. Stockholm Förs. April 1917. 426—52; N. Jahrb. f. Mineral. 1919. 28—32. 10/5. Ref. R. BRAUNS.)

BISTER.

A. Lacroix und A. de Gramont, *Über die Gegenwart von Bor in einigen natürlichen basischen Aluminiumsilicaten*. Nachdem die Ggw. von Bor im Sapphirin von Itrongahy, *Grandidierit* von Andrahomanana und *Kornerupin* von Itrongahy (Madagaskar) spektrographisch festgestellt war, wurden diese Mineralien einer erneuten Analyse unterworfen. Das Bor scheint das Al isomorph zu vertreten. Es ist auch in anderen *Prismatin*varietäten nachgewiesen worden. Die Analysen haben für den Sapphirin eine Zus. 4SiO₂, 10(Al, Fe, B)₂O₃, 9MgO, für den Grandidierit 5SiO₂, 8(Al, Fe, B)₂O₃, 4(Fe, Mg, Ca)O, 2(Na, K, H)₂O, für den Kornerupin 7SiO₂, 6(Al, Fe, B)₂O₃, 8(Mg, Ca, K, Na)₂O ergeben. Der Kornerupin von Madagaskar ist, im Gegensatz zu den bisher untersuchten, nur durchscheinenden Prismatinen, vollkommen klar und durchsichtig. — Ferner ist Bor spektrographisch, wenn auch in geringerer Menge, neu im *Dumortierit* von Beaumont bei Lyon nachgewiesen worden, während seine Anwesenheit bis zu 5% in verschiedenen nordamerikanischen VV. dieses Minerals schon bekannt war. Ebenso wurde es als unwesentlicher Bestandteil einiger, aber nicht aller untersuchten *Idokrase* aufgefunden. Daß das Bor hier nicht einfach als Verunreinigung der dreiwertigen Metalle anzusehen ist, geht daraus hervor, daß es in den die borhaltigen Idokrase umhüllenden Mineralien, z. B. Kalktongranaten, fehlt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 857—61. 5/5. [5/5.*])

BISTER.

A. Johnsen, *Über Struktur und Symmetrie der Mineralien Anatas, Rutil, Zirkon und Xenotim*. Durch Ableitung der Raumgruppen zeigt Vf., aus den von L. VEGARD (Philos. Magazine [6] 32. 68. 505. (1916); C. 1916. II. 708. 1917. I. 444) mitgeteilten Strukturen der Mineralien Anatas, Rutil, Xenotim und Zirkon folge, daß die drei ersteren nach wie vor als tetragonal holoedrisch (ditetragonal bipyramidal) zu betrachten seien, während dem Zirkon, im Gegensatz zu VEGARDS Ansicht, die ihm bisher zugeschriebene Formsymmetrie nicht mehr zuerkannt werden könne. Dieser gehört entweder in die hemimorphe Hemiedrie (ditetragonal-pyramidale Gruppe) oder in die hemimorphe Tetartoedrie (tetragonal-pyramidale Gruppe). (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1919. 97—105. 15/4. 1919. [28/12. 1918.] Kiel.) BISTER.

St. Kreutz, *Beiträge zur Morphologie der Kalkspate aus den Lagerstätten Polens*. Zusammenstellung der morphologischen Merkmale der Kalkspate von vielen Fundorten Polens und aus den verschiedensten Schichten. Die Erfahrung, daß Krystalle aus reinen Kalken, Mergeln und Sandsteinen einfache Krystallformen, solche auf

Erzlagerstätten, wo Lösungsgenossen, besonders Schwermetallsalze, mitgewirkt haben, kompliziertere Formen zeigen, bestätigt sich. (Bull. Acad. sciences Cracovie. Cl. sc. math. et nat. Ser. A. Sc. math. 1916. 172—83; Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1919. 31—38. 10/5. Ref. MAX BAUER.) BISTER.

K. Schlossmacher, *Beitrag zur Kenntnis der Turmalin-Gruppe*. Die morphologischen Konstanten, Brechungsexponenten, Doppelbrechung und D.D. von hellbraunem Turmalin vom St. Gotthard, hellgrünem Turmalin aus dem Dolomit von Campo longo, St. Gotthard, und farblosem bis blaßgelbem Turmalin von San Piero Elba, gemessen an mehreren Individuen, werden angegeben. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1919. 106—21. 15/4. [10/12.]. Frankfurt a. M.) BISTER.

Ad. Knopf, *Holzzinn in den tertiären Rhyolithen im nördlichen Nevada*. Das Holzzinn durchsetzt im nördlichen Lander County, Nevada, Rhyolithe in Form von 2,5 cm mächtigen Trümmern. Es ist gekennzeichnet durch die jahresringähnliche Bänderung, die u. Mk. einen regelmäßigen Wechsel von fast undurchsichtigen und ziemlich durchsichtigen Streifen zeigt. Die von den Trümmern unabhängigen Bänderungsmuster, die in Kreisen oder Ellipsen Kerne von Eisenglanz umgeben, lassen sich am besten nach LIESEGANG als rhythmische Fällung in einem Gel erklären. Die Holzzianteilchen haben die verschiedensten Formen und kommen als ringförmige, eckige oder fragezeichenartige, auch vielkammerig zellenartige Gebilde vor, die mit einer durch osmotische Kräfte ständig gebrochenen und wieder ausgeheilten TRAUBESCHEN Ferrocyanokupferzelle zu vergleichen sind. Vf. schließt aus dieser Ähnlichkeit auf Entstehung durch eine von den Eisenglanzkerne ausgehende rhythmische Fällung in kolloidaler Zinnsäure. (Econ. Geol. 11. 652—61. 1916; N. Jahrb. f. Mineral. 1919. 67. 10/5. Ref. G. SILBERSTEIN.) BISTER.

Bernh. Kosmann, *Die friderizianischen Kobalt- und Nickelerze der Kupferberger Erzbergwerke bei Kupferberg i. Schl.* Erneutes Durchsuchen von aus der friderizianischen Zeit stammenden Haldenresten der Kupferberger Erzbergwerke förderte noch ansehnliche Mengen von Erzen und anderen Mineralien der Kobalt- und Nickelerzfamilie aus den Gängen Segen Gottes, Rotes Trum und Gute Hoffnung zutage. Vf. beschreibt die einzelnen Erzfunde näher. Das Gangtrum des Segen-Gottes-Ganges erscheint in einer carbonatisch-spätigen und einer dolomitisch-quarzigen Form ausgebildet. In dem ersteren fanden sich Sn- und Bi-haltige carbonatische Erze von Co und Ni, sowie Kobalt-Nickelarsenide (Nickelspeiskobalt; die Bezeichnung *Apoibit* von WEBSKY für dieses Mineral lehnt Vf. ab); in dem anderen Trum Kupferglanz, Speiskobalt, Kobaltglanz, gediegenes Wismut; als mitbrechende Mineralien Calcit, Dolomit, Quarz, Fluorit. (Metall u. Erz 16. 115—23. 22/3. Charlottenburg.) GROSCHUFF.

Tom Shiras, *Betriebsverhältnisse auf dem „Zinklager“, Arkansas*. Das Zinklager (Zinc camp) bedeckt einen Landstrich von etwa 10 Quadratmeilen in North Boone County, Ark., der die obere W.-Scheide von Sugar Orchard Creek und einen Teil von Crooked Creek umfaßt. Das Erz besteht der Hauptsache nach aus Zinksilicat mit 40—45% Zn und ist frei von Pb und S. Mit den silicatischen Erzen kommt ein fetter Ton, der 20—35% Zn enthält, für den vorläufig kein Absatz gefunden wurde, vor. Der Abbau des silicatischen Erzes ist zum Teil bis zu einer Tiefe von 500 Fuß erfolgt. Schon seit 30 Jahren ist das Erzlager in kleinerem Umfang abgebaut worden, aber erst seit dem Jahre 1913 hat die Gewinnung einen größeren Umfang angenommen. Die von der Gloria Mining Co. betriebene Gloria-grube hat die bedeutendste Produktion; ihre Einrichtungen werden kurz beschrieben. (Engin. Mining Journ. 107. 607—8. 5/4.) DITZ.

Charles F. Z. Caracristi, *Magnesit auf der Insel Margarita*. Die Insel Margarita liegt 11 Meilen nördlich vom kontinentalen Venezuela. Der Magnesit kommt dort in Adern und Spalten im Serpentin und in ausgedehnten Lagern, durchsetzt von Amphibol und Serpentin, vor. Die Ausdehnung des V., die B.-Verhältnisse, die Schätzungen über die vorhandenen Mengen an Magnesit und die Gewinnungskosten werden kurz besprochen. Eine Analyse von Proben aus den Lagern zu Alta Gracia ergab: 47,13% MgO, 51,08% CO₂, 0,22% CaO, 0,38% Fe₂O₃, 0,26% SiO₂, 0,70% Al₂O₃. Eine andere Probe enthielt 2,23% Na₂CO₃, eine dritte 0,37% K₂O; eine Probe enthielt überraschenderweise 51,88% MgO, was auf einen Gehalt an Magnesiumoxyd zurückgeführt werden konnte. (Engin. Mining Journ. 107. 645—47. 12/4.)

DITZ.

Alois Sigmund, *Neue Mineralfunde in der Steiermark*. VII. Bericht. Beschreibung folgender Mineralien: Roteisenerz- und Brauneisenerzgeschiebe bei Frohnleiten, Berührungswillinge des Weißbleierztes von Kaltenegg, Vorau N. W., Kobaltbeschlag von der Neualpe Schladming S. (Mitteil. Naturw. Ver. Steiermark 53. 245—46; N. Jahrb. f. Mineral. 1919. 32. 10/5. Ref. MAX BAUER.) BISTER.

Ernest Fleury, *Über die Bedeutung und die Rolle der Karrenfeldbildung in der Verwitterung der granitischen Gesteine in Portugal*. In mehreren Gegenden Portugals kommen in verschieden zusammengesetzten Graniten mit großen Feldspatkrystallen stark zerrissene Oberflächenbildungen von ausgesprochenem Karrenfeldcharakter vor. Vf. erklärt die Entstehung derselben durch eine hauptsächlich die Feldspate und Glimmer angreifende chemische Verwitterung, die geleitet und beeinflusst wird durch gewisse mechanische Vorbedingungen. Die Ausböhlung durch fließendes W. kommt dabei nur als sekundärer Faktor in Betracht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 896—99. 5/5. [5/5.*])

BISTER.

D. Organische Chemie.

Richard Meyer und Wilhelm Meyer, *Einige Beobachtungen über das Schmelzen von Gemischen organischer Verbindungen*. Im allgemeinen liegt der Schmelzpunkt von Mischungen tiefer, als sich aus den Schmelzpunkten der Bestandteile und der Zus. der Mischung berechnen läßt. Die Vf. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 1571; C. 1918. II. 941) haben nun bei den Tribromverbb. des Mesitylens und des Pseudocumols eine Abweichung von der Regel gefunden, indem sie für ein Gemisch des bei 223° schm. Tribrommesitylens u. des bei 230° schm. Tribrompseudocumols den F. 225° fanden. Es wurde eine Reihe weiterer Isomerer und sonst einander nahestehender Körper auf ihr Verhalten beim Schmelzen geprüft. Tetrabrom-o-xylol schmilzt bei 258—260°, Tetrabrom-m-xylol bei 247—248°, ein Gemisch beider bei 251—258°; Tetrabrom-p-xylol, das bei 248—250° schm., weist im Gemisch mit dem isomeren m-Xylolkörper den Schmelzpunkt 248—250°, im Gemisch mit dem isomeren o-Xylolkörper den F. 252—255° auf. Ein Gemisch der drei Tetrabromxylole schm. bei 250—253°. Dibromdurol schm. bei 199—200°, Dibromisodurolo bei 202—204°, ein Gemisch beider bei 200—202°. Thiophthenpikrat schmilzt bei 134°, Thionaphthenpikrat bei 149°, Naphthalinpikrat bei 151°; ein Gemisch von Thiophthenpikrat mit Thionaphthenpikrat schm. bei 140—141°, ein solches von Thiophthenpikrat mit Naphthalinpikrat bei 134° und ein solches von Thionaphthenpikrat mit Naphthalinpikrat bei 149°. α-Methylnaphthalinpikrat schm. bei 141°, β-Methylnaphthalinpikrat bei 115°, ein Gemisch beider bei 124—125°. Ein Gemisch von Naphthalinpikrat u. β-Methylnaphthalinpikrat weist den Schmelzpunkt

121—125° auf. Ein Gemisch von Monobromoxyhydrinden u. Monochloroxyhydrinden, von welchen jenes bei 130—131°, dieses bei 124—125° schmilzt, zeigt den F. 127—128°. Nach den früheren Erfahrungen liegt die Vermutung nahe, daß es sich bei den ohne Depression schmelzenden Gemischen um Isomorphie der Bestandteile handelt. Nach Unters. von KÜSTER ändert sich der Erstarrungspunkt von Gemischen isomorpher Verbb. annähernd proportional ihrer Zus., so daß die Diagramme nahezu geradlinig verlaufen. Die Vf. haben an den Paaren α - und β -Methylnaphthalinipikrat einerseits und Naphthalinipikrat und β -Methylnaphthalinipikrat andererseits die Beziehungen zwischen der Zus. der Gemische und den Schmelzpunkten, bezw. Erstarrungspunkten ermittelt und graphisch dargestellt. Die Schmelzpunktkurven nehmen bei beiden Paaren einen sehr übereinstimmenden Verlauf; sie steigen bis zu 33% des höher schmelzenden Bestandteils nicht merklich an, erheben sich aber dann plötzlich mit einem Knick und steigen von da bis zu 100% des höher schmelzenden Bestandteils fast geradlinig an. Die Erstarrungspunktkurven zeigen einen ähnlichen, aber doch etwas veränderten Verlauf. Dieser Unterschied tritt besonders bei dem Paar α - u. β -Methylnaphthalinipikrat hervor. Hier läuft die Kurve zuerst ein wenig abwärts und steigt dann fast geradlinig aufwärts, bleibt aber immer unterhalb der geraden Verbindungslinie zwischen den Schmelzpunkten der beiden Komponenten. Demnach liegt hier eine Depression vor. Bei dem Paar Naphthalinipikrat- β -Methylnaphthalinipikrat verläuft die Erstarrungspunktkurve ähnlich, nur mit dem Unterschiede, daß sie bis zum Knickpunkt fast horizontal verläuft. Eine Depression gegenüber dem reinen β -Methylnaphthalinipikrat ist also nicht vorhanden oder so gering, daß sie innerhalb der Beobachtungsfehler fällt. Aus beiden Versuchsreihen ergibt sich, daß die beiden Paare Mischkrystalle bilden. Nach KÜSTER (Ztschr. f. physik. Ch. 8. 597; C. 92. I. 265) sind Diacetylmonochlorhydrochinon und Diacetylmonobromhydrochinon isomorph, während die Vf. auf Grund des von KÜSTER mitgeteilten Diagrammes zum entgegengesetzten Schluß kommen, da es eine zwar kleine, aber deutliche Depression mit dem dem Eutektikum entsprechenden Schnittpunkt zeigt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1249—55. 12/7. [4/4.] Braunschweig, Chem. Lab. d. Techn. Hochschule.)

SCHMIDT.

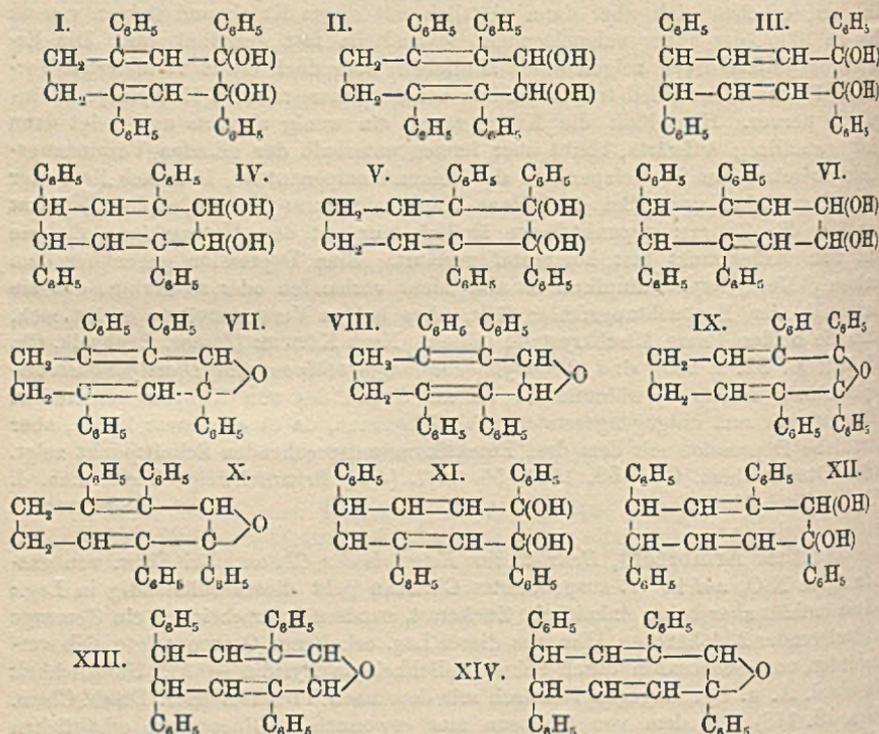
Walther Armbricht, Beiträge zur Kenntnis der Chitose. Bei Einw. von gasförmigem N_2O_5 auf in W. suspendiertes Chitosan geht dieses vollständig in Lsg.; diese enthält aber keine einheitliche Zuckerart, sondern wahrscheinlich ein Gemenge reduzierender Aldoexosen. Ein aus dieser Lsg. erhaltenes Osazon zeigte sich verschieden von Glucosazon durch Schwerlöslichkeit in Pyridin + A., Unlöslichkeit in absol. A. u. Eg., dagegen identisch mit dem nach TIEMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 19. 118) aus dem von Chitosan aus gewonnenem Glucosamin erhältlichen Osazon, das demnach als Chitosazon anzusprechen ist. — Oxydation des Chitose-sirups mit HNO_3 führt zu einer Monocarbonsäure, die in Form eines gut krystallisierenden Cinchoninsalzes, $C_8H_{10}O_6 \cdot C_{10}H_{22}N_2O$, vom F. 200° isoliert wurde und als

Hydrofuranderivat, $CH_2(OH) \cdot \overset{O}{\text{C}} \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot CH \cdot CO_2H$, aufgefaßt wird.

Chitosazon (?), $C_{18}H_{22}O_4N_4$, F. 202° (Gasntw.), gelbe Nadeln (aus 60%ig. A.), α_D für 0,2 g (in 4 ccm Pyridin und 6 ccm absol. A.) = 1° 12'. (Biochem. Ztschr. 95. 108—23. 12/6. [8/4.] Wien, Physiol. Inst. d. Univ., Chem. Abt.) SPIEGEL.

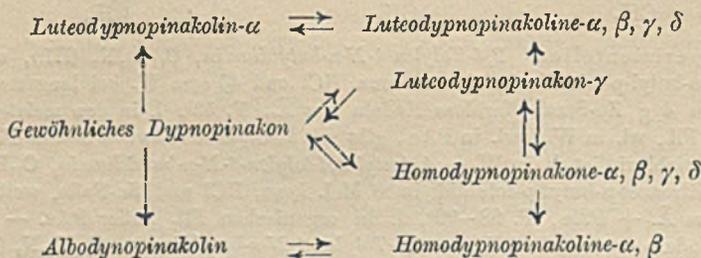
Maurice Delacre, Untersuchungen über die Konstitution des Dynopinakons und seiner Derivate. Vf. hat bisher zwei Abhandlungen (Ann. chim. et phys. [9] 2. 63 u. 5. 158; C. 1914. II. 714 u. 1916. II. 1019) veröffentlicht. Zwei weitere Abhandlungen sind durch die Kriegsergebnisse verloren gegangen. Dieselben hatten

folgenden Inhalt. Die dritte Mitteilung beschäftigte sich mit den *Homodypnopinakon*en. Die Isomerisation des Dypnopinakons, $C_{22}H_{28}O_2$, in Homodypnopinakon, $C_{23}H_{28}O_2$, geht zu einem wesentlichen Teil beim Kochen einer alkoh. Lsg. unter Zusatz von Kaliumacetat vor sich. In reinem Zustande isomerisiert sich das Homodypnopinakon beim Kochen der alkoh. Lsg. in β -, γ - und δ -Verbb. Diesen vier Homodypnopinakon α en entsprechen nur zwei *Homodypnopinakoline*, deren Umwandlungen und deren Derivate, insbesondere deren Alkohole, untersucht wurden. In der vierten Mitteilung wurde hauptsächlich das *Luteodypnopinakon*- γ untersucht. Diese Unters. führte zum *Luteodypnopinakon*- γ . Ferner wurde die Hydrogenisierung des Luteodypnopinakolins- γ durch Zinkäthyl untersucht. Das *Luteodypnopinakon*- δ , das ebenfalls untersucht wurde, konnte nicht wieder hergestellt werden, doch ist seine Existenz erwiesen.



Fünfte Mitteilung. Ausgehend von der früher aufgestellten Formel des *Dypnopinakons* (I.) hat Vf. für die verschiedenen Prodd. vorläufige Formeln aufgestellt, die nur gewissen Tatsachen Rechnung tragen. Für die verschiedenen Isomeren des Dypnopinakons kommt ein Platzwechsel der Hydroxylgruppen nicht in Frage, weil alle 6 Isomeren so leicht Wasser abspalten, daß sie die Hydroxyle in Nachbarstellung enthalten müssen. Der Platzwechsel der Doppelbindungen scheint eine wichtige Rolle zu spielen, soll aber vorläufig nicht in Betracht gezogen werden. Es bleibt also nur der Platzwechsel der Phenylgruppen zu behandeln, für den stets symmetrischer Verlauf angenommen wird. So ergeben sich für die Dypnopinakone die Typen I.—VI. Diesen Typen müssen entsprechen die Pinakone: Albdypnopinakon, die Homopinakone α , β , γ und δ und das Luteodypnopinakon- γ . (Die den Pinakolinen α , β und δ entsprechenden Luteodypnopinakone sind unbekannt.)

und die Pinakoline: Albodypnopinakolin, die Luteodypnopinakoline α , β , γ und δ und die Homodypnopinakoline α und β . So müssen Homodypnopinakolin- α u. Albodypnopinakolin den Typen I. und IV. entsprechen, weil sie bei der Deshydratation denselben KW-stoff, das Albodypnopinakolin liefern. Für die verschiedenen hier behandelten Verb. besteht folgender Zusammenhang:

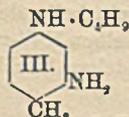
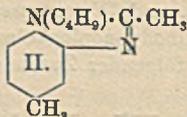
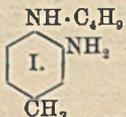


Experimentell lassen sich die Verb. folgendermaßen einteilen: A) Dypnopinkoline. Zerfallen durch Alkali in Benzoat und $C_{25}H_{22}$. Werden durch Brom oder Salpetersäure zu $C_{33}H_{24}O$ oxydiert. 1. Albodypnopinakoline. Die alkal. Spaltung tritt leicht ein. Oxydation führt zum Deshydroalbodypnopinakolin, $C_{33}H_{24}O$, Deshydratation zu den Albodypnopinakolinen α u. β $C_{32}H_{24}$. Erhitzen liefert $C_{32}H_{22}O$. (Hierher gehören bisher das Albodypnopinakolin und die Homodypnopinakoline α und β .) 2. Luteodypnopinakoline. Die alkal. Spaltung tritt schwierig ein. Oxydation führt zu Deshydroluteodypnopinakolin, $C_{33}H_{24}O$, Deshydratation zu Luteodypnopinakolen, $C_{32}H_{24}$. Beim Erhitzen Spaltung in Acetophenon und Triphenylbenzol. (Hierher gehören die Luteodypnopinakoline α , β , γ und vielleicht δ .) — B) Photodypnopinakoline. Geben keine der bei den Dypnopinakolinen angeführten Rkk. Bei den Umwandlungen entstehen sehr verschiedene Prodd. Einige werden durch Erhitzen in Acetophenon und Triphenylbenzol gespalten. Bisher sind 6 oder 7 Photodypnopinakoline bekannt. — Dypnopinakone, $C_{32}H_{22}O_2$. Die sechs bekannten Dypnopinakone geben bei der Deshydratation mit KOH ausschließlich Albodypnopinakolin. Mit Eg. geben die Homodypnopinakone vorwiegend die Homodypnopinakoline. Gewöhnliches Dypnopinakon gibt mit Eg. ausschließlich Luteodypnopinakolin- α , während Luteodypnopinakon- γ zu 90% Luteodypnopinakolin- γ , neben kleinen Mengen des β - und Spuren des α -Isomeren liefert.

Vf. stellt dann für eine Reihe der erwähnten Verb. Konstitutionsformeln auf. Die im Original sehr breit dargelegten Gründe, die zur Aufstellung dieser Formeln geführt haben, können im Referat nicht wiedergegeben werden, umsoweniger, als Vf. mehrfach betont, daß die Formeln durchaus nicht als bewiesen gelten können. Experimentelles Material enthält die Arbeit nicht. Die aufgestellten Formeln sind die folgenden: Luteodypnopinakolin- α (VII.), Luteodypnopinakolin- β (VIII.), Luteodypnopinakolin- γ (IX.), Luteodypnopinakolin- δ (X.), Luteodypnopinakon- γ (V.), Homodypnopinakon- α (XI.), Homodypnopinakon- β (IV.), Homodypnopinakon- γ (III.), Homodypnopinakon- δ (XII.), Homodypnopinakolin- α (XIII.) und Homodypnopinakolin- β (XIV.). (Ann. de Chimie [9] 10. 101—37. Sept.—Okt. 1918. [Sept. 1916.]) POSNER.

Joseph Reilly und Wilfred John Hickinbottom, Die *n*-Butylarylamine. Teil III. Konstitution der Nitroderivate des *n*-Butyl-*p*-toluidins. Die Konstitution der in Teil II (Journ. Chem. Soc. London 113. 985; C. 1919. I. 927) beschriebenen 2- und 3-Nitro-*n*-butyl-*p*-toluidine folgt daraus, daß die 3-Nitroacetylverb. bei der Reduktion 2,5-Dimethyl-1-*n*-butylbenzimidazol (II.) liefert, während 3,5-Dinitro-

n-butyl-p-toluidin bei der Hydrolyse mit NaOH n-Butylamin und 3,5-Dinitro-p-kresol gibt.



Experimentelles. *2,4-Tolylen-4-N-n-butylidiamin*, $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{N}_2$ (III.), aus 3 g 2-Nitro-n-butyl-p-toluidin in 10 ccm konz. HCl und 40 ccm W. bei langsamem Zusatz von 4 g Zn-Staub, farblose Nadeln aus Ä., F. 53°, l. in den meisten organischen Fl., wl. in W., swl. in PAe., gibt mit FeCl_3 eine schwach braune Färbung; das Hydrochlorid ist sl. in W. — *4-Acetyl-2,4-tolylen-4-N-n-butylidiamin*, $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{ON}_2$, aus 2-Nitroacet-n-butyl-p-toluidin in 6 Mol. konz. HCl und Sn-Folie, weiße Krystalle aus Ä. + PAe., F. 98–99°, l. in organischen Fl. außer PAe. — Pikrat, gelbe Nadeln aus A., F. 185°. — *3,4-Tolylen-4-N-n-butylidiamin*, $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{N}_2$ (I.), aus 3-Nitro-n-butyl-p-toluidin wie die 2,4-Verb., farbloses Öl, das sich schnell tiefblau und schließlich fast schwarz färbt, mit den meisten organischen Fl. mischbar. — $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{N}_2, 2\text{HCl}$, sehr zerfließliches, weißes Pulver, sl. in W.; die wss. Lsg. oxydiert sich sehr leicht; FeCl_3 erzeugt eine blutrote oder tiefbraune Färbung; andere Oxydationsmittel rufen ebenfalls starke Färbungen hervor. — *3,4-Diacetylverb.*, $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_2$, aus der Base beim Erwärmen mit Acetanhydrid, weiße Krystalle aus verd. A., F. 130°, wl. in k. W. — *4-Acetyl-3,4-tolylen-4-N-n-butylidiamin*, $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{ON}_2$, aus 4 g 3-Nitroacet-n-butyl-p-toluidin in 50 ccm 70%ig. A. und 10 g Eisenfeile unter langsamem Zusatz von Eg. bei 30°, farblose Nadeln aus Ä. + PAe., F. 102°, ll. in A., Ä., Bzl., swl. in PAe.; geht bei 200° in *2,5-Dimethyl-1-n-butylbenzimidazol*, $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{N}_2$ (II.), über, zähes, gelbliches Öl, Kp. 335–338°, l. in A., Ä., färbt sich an feuchter Luft dunkel, entsteht auch bei energischer Reduktion von 3-Nitroacet-n-butyl-p-toluidin in saurer Lsg. — Pikrat, $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{N}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{N}_3$, gelbe Nadeln aus Aceton, F. 209°, unl. in W., A., Ä.

1 g *3,5-Dinitro-n-butyl-p-toluidin* gibt bei 6–8-stünd. Kochen mit 5 g KOH in 40 ccm W. n-Butylamin, das abdestilliert werden kann, und 3,5-Dinitrokresol, gelbe Nadeln aus Ä., F. 82°. — Bei der Einw. von Säuren oder direktem Sonnenlicht auf *3,5-Dinitro-p-tolyl-n-butylnitro-* oder *-nitrosamin* wird das Dinitroamin regeneriert; in ähnlicher Weise wird das Nitroamin beim Kochen mit A. oder Butylalkohol zers. Bei der Hydrolyse des Nitroamins mit H_2SO_4 oder NaOH entsteht salpetrige Säure. (Journ. Chem. Soc. London 115. 175–81. März. [16/1.]

FRANZ.

Frank Lee Pyman, *Metasubstituierte aromatische Selenverbindungen*. Phenylselenige Säure gibt beim Nitrieren eine nitrophenylselenige Säure, die sich über Dinitrophenyldiselenid zu Diaminophenyldiselenid reduzieren läßt. Da dasselbe Diaminophenyldiselenid aus m-Nitroanilin über das m-Nitrophenylselenocyanat (BAUER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 92; C. 1913. I. 703) erhalten werden kann, so folgt, daß die Nitrogruppe in die m-Stellung getreten ist. Di-m-acetylaminophenyldiselenid wird durch HNO_3 zu m-acetylaminophenylselenige Säure oxydiert, aus der mittels Permanganat Salze der m-Acetylaminophenylselenigsäure erhalten werden können; wird aber versucht, die freie Säure darzustellen, so erhält man unter Hydrolyse m-Aminophenylselenigsäure.

Experimentelles. Das bei der Einw. von Selen auf Phenylmagnesiumbromid (TABOURY, Bull. Soc. Chim. Paris [3] 29. 761; C. 1903. II. 620) entstehende Öl läßt man in so viel HNO_3 (D. 1,4) eintropfen, daß auf 1 g Öl 4 ccm HNO_3 kommen, erhitzt dann 1 Stde. auf dem Wasserbade und zers. das gebildete Nitrat

mit verd. NH_3 . *Phenylselenige Säure*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{Se} = \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{SeO}_2\text{H}$, Krystalle aus W., F. 124—125° (korr.). — $\text{Na} \cdot \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{Se}$, farblose Tafeln mit $2\text{H}_2\text{O}$ aus W., ll. in W. — *Kaliumphenylselenat*, $\text{K} \cdot \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{Se} = \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{SeO}_2\text{K}$, aus phenylseleniger Säure und KMnO_4 , farblose Nadeln mit $2\text{H}_2\text{O}$ aus W., sintert bei etwa 50° und schm. bei 65—90° im Krystallwasser, ll. in k. W. — Na -Salz, $\text{Na} \cdot \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{Se}$, Tafeln mit $4\text{H}_2\text{O}$ aus W., ll. in k. W. — *m-Nitrophenylselenige Säure*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NSe} = \text{O}_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SeO}_2\text{H}$, aus 30 g Phenylselenigsäurenitrat in 30 ccm H_2SO_4 beim Eintragen von 12 g KNO_3 unter Kühlung u. 2-stünd. Erhitzen, gelbe Nadeln aus W., F. 156—157° (korr.), zll. in sd. W.; gibt bei der Oxydation mit KMnO_4 *m-Nitrophenylselenensäure*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NSe} = \text{O}_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SeO}_2\text{H}$, farblose Tafeln mit $2\text{H}_2\text{O}$ aus W., schm. wasserfrei bei 146° (korr.). — $\text{K} \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NSe}$, gelbe Nadeln aus W., explodiert bei etwa 330° (korr.), zwl. in k. W. — $\text{Ba}(\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NSe})_2$, farblose Blättchen mit $2\text{H}_2\text{O}$ aus W., verliert das Krystallwasser bei 120°, wl. in k. W.

Di-m-nitrophenyldiselenid, $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2\text{Se}_2 = (\text{O}_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{Se})_2$, aus 24 g m-nitrophenylselenige Säure in 250 ccm sd. W. bei Zusatz von gesättigtem wss. NaHSO_3 bis zum Ausbleiben einer Trübung, gelbe Spieße aus Ä., F. 83° (korr.), unl. in W., zll. in k. A., ll. in h. Ä. — *Di-m-aminophenyldiselenid*, $(\text{H}_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{Se})_2$, aus 50 g Di-m-nitrophenyldiselenid bei 1-stünd. Kochen mit einer Lsg. von 300 g technischem Natriumsulfid in 500 ccm 10%ig. wss. NaOH ; aus 34 g m-Nitrophenylselenocyanat in 50 ccm h. A. bei 1-stünd. Kochen mit 3,5 g Sn u. 45 ccm 32%ig. HCl ; das Dihydrochlorid, $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{Se}_2 \cdot 2\text{HCl}$, bildet gelbe Körner von kleinen Nadeln aus verd. HCl , F. 291—292° (korr.) unter Zers. — *Di-m-acetylaminophenyldiselenid*, $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2\text{Se}_2 = (\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{Se})_2$, aus 25,2 g Dihydrochlorid und 25 ccm Acetanhydrid, gelbe Nadeln aus Eg., F. 185—186° (korr.), unl. in W., fast unl. in Ä., ll. in h. A. — *m-Acetylaminophenylselenige Säure*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NSe} = \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SeO}_2\text{H}$, aus 10 g Di-m-acetylaminophenyldiselenid und 400 ccm HNO_3 (D. 1,4) bei —6 bis —3°; das entstehende Nitrat wird mit verd. NH_3 zers.; farblose Nadeln aus W., F. 209° (korr.) unter Zers. nach dem Braunwerden bei etwa 200°, swl. in k. W. — $\text{Na} \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NSe}$, mkr. Nadeln mit $7\text{H}_2\text{O}$ aus W., verliert $4\text{H}_2\text{O}$ bei 100°, den Rest bei 120°, zll. in k. W. — *m-Acetylaminophenylselenensäure*, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SeO}_2\text{H}$, aus 55 g m-acetylaminophenylseleniger Säure in 70 ccm 10%ig. NH_3 und 1 l h. W. und 26 g KMnO_4 in h. W.; die freie Säure verliert sofort das Acetyl. — $\text{Na} \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NSe}$, Nadeln aus W., sl. in W., wl. in k. A. — $\text{Ba}(\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NSe})_2$, farblose Nadeln mit $4\text{H}_2\text{O}$ aus W., sl. in h. W. — *m-Aminophenylselenensäure*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NSe} = \text{H}_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SeO}_2\text{H}$, beim Zers. des Ba -Salzes der Acetylverb. in sd. W. mit H_2SO_4 erhalten, farblose Nadeln mit $2\text{H}_2\text{O}$ aus W., F. 229° (korr.) unter Zers. nach dem Trocknen bei 100°, ll. in h. Wasser. — $\text{Na} \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NSe}$, Tafeln aus W. mit $3\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, ll. in k. W. (Journ. Chem. Soc. London 115. 166—75. März. [4/2.] Dartfort, Kent. The Wellcome Chemical Works.) FRANZ.

J. Böeseken und W. M. Deerns, *Der Einfluß der elektrischen Leitfähigkeit von Galläpfelgerbstoff und Borsäure aneinander in Beziehung zur Zusammensetzung der Gerbstoffe*. Die Unters. von E. FISCHER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 915; C. 1912. I. 1709) über die Zus. des Galläpfelgerbstoffes werden durch Leitfähigkeitsmessungen und Vergleich mit den Konstanten für *Pyrocatechin*, *Pyrogallol*, *Gallussäure*, *Gallussäuremethylester*, *Glutarsäure* u. *Adipinsäure* bestätigt. Die Gerbstofflsg. verhält sich trotz des hohen Mol.-Gew. von ± 1700 wie eine echte Lsg. Die Leitfähigkeit wird durch Borsäure sehr stark erhöht. Hierdurch wird der Einfluß geringer Mengen Borsäure auf das Pflanzenleben erklärt. Als Gesetzmäßigkeiten wurde gefunden die abschwächende Einw. von Borsäure auf die Leitfähigkeit von Säuren, wenn erstere als Medium anwesend ist; ferner die verstärkende Wrkg., die eine Carboxylgruppe im Benzolkern ausübt auf eine Erhöhung

der Leitfähigkeit, die selber bedingt ist durch günstig zueinander gelegene Paare von Hydroxylgruppen. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 27. 627—30. 26/3. [30/11. 1918.*] Delft, Organ. Chem. Lab. der Techn. Hochsch.)

HARTOGH.

Thor Ekecrantz, mitgeteilt von Å. G. EKSTRAND u. H. VON EULER, *Beiträge zur Kenntnis des schwedischen Kiefernadelöles*. Das Öl stammt aus den Nadeln von *Pinus silvestris* L. Vf. hat beabsichtigt, festzustellen, welcher oder welche Ester in dem schwedischen Kiefernadelöl vorkommen. Nach Besprechung der Literatur über Kiefernadelöle, vgl. BERTRAM u. WALBAUM (Arch. der Pharm. 231. 299; C. 93. II. 84), HIRSCHSON (Pharm. Ztschr. f. Rußland 30. 593), SCHIMMEL u. Co. (Bericht vom Oktober 1896, S. 42 u. 76), TRÖGER u. BEUTIN (Arch. der Pharm. 242. 524; C. 1904. II. 1398), UMNEY (Pharmaceutical Journ. 55. 161 u. 542), und MÖRNER (Svensk farmaceutisk. tidskrift 13. 317. [1909]. berichtet Vf. über seine eigenen Unterss.).

1 kg Kiefernadelöl aus Borås mit einem Estergehalt von 5,15% und D. 0,879 wurden untersucht. Die Verseifung geschah durch 1-stdg. Kochen am Rückflußkühler mit dem doppelten Raumteile etwa 0,5-n. alkoh. KOH. An Säure wurde nur Essigsäure mittels des Ag-Salzes festgestellt. Zur Best. des Terpenalkohols wurde die bei der Verseifung erhaltene Mischung von Terpenen u. Terpenalkoholen fraktioniert und die Fraktion 200—212°, die die Hauptmenge Borneol enthalten mußte, weiter verarbeitet. Dazu bediente sich Vf. des Verf. von TSCHUGAJEFF (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 35. 3912; C. 1903. I. 14). Der danach erhaltene A. hatte F. 203° und erwies sich hiernach und nach der weiteren Unters. als *l-Borneol*. Es wurden auch die Fraktionen 190—200° u. 212—225° auf Terpenalkohole untersucht, es wurde darin aber außer *l-Borneol* kein anderer Terpenalkohol gefunden. Der im flüchtigen Öl der Nadeln von *Pinus silvestris* L. enthaltene Ester ist somit *l-Bornylacetat*, der auch im Öl von *Abies pectinata* D. C. enthalten ist. (Medd. Kgl. Vetenskaps akad. Nobelinst. 5. 1—8. 4/2.)

RÜHLE.

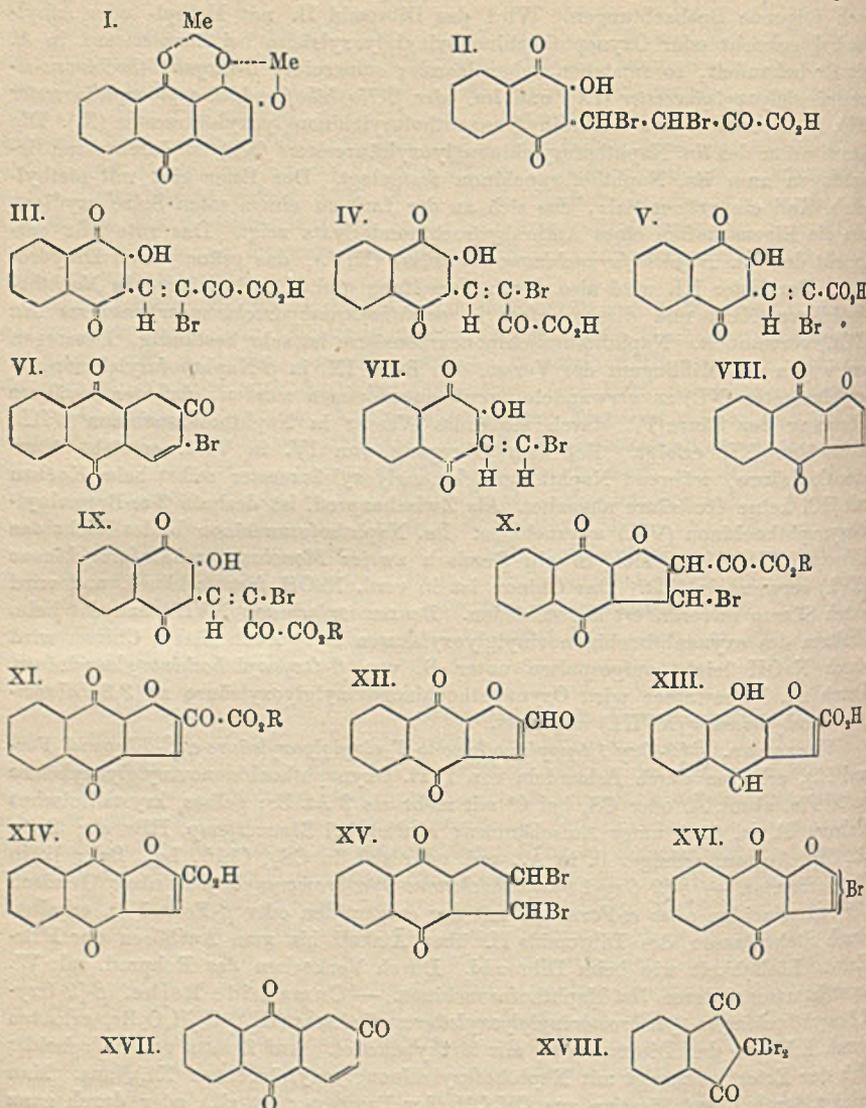
R. Scholl und A. Zinke, *Über die Einwirkung von Ferricyankalium auf Alizarin in alkalischer Lösung. II. Mitteilung*. Vf. kommen in ihrer I. Mitteilung (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 1421; C. 1919. I. 638) in der Frage der *Konstitution der Oxyanthrachinone in ihren Salzen*, wie zur Ergänzung dieses ersten Referates hier nachzutragen sei, zu folgenden Schlüssen. Das Verhalten der Oxyanthrachinone gegen Metallhydroxyde auf die Entstehung chinoider Formen zurückzuführen, ist überflüssig, da bei den Oxyanthrachinonen die Möglichkeit der B. von Komplexringen, sowohl zwischen Carbonyl und o-, sowie p-ständigen Hydroxylen besteht. In der Annahme, daß verschiedene Arten solcher innerer Komplexringe nebeneinander in einem Di-, bezw. Polyoxyanthrachinon mit zueinander o- und p-ständigen Hydroxylen auftreten können, z. B. im Alizarin nach dem Schema I., würde man eine Erklärung zu suchen haben sowohl für den starken Farbenwechsel beim Übergang der Oxyanthrachinone in ihre höherwertigen Salze, als auch für die bevorzugte Stellung von Vertretern dieser Körperklasse als Beizenfarbstoffe.

Die bei Einw. von Ferricyankalium auf Alizarin in alkal. Lsg. entstehende β -Oxyaphthochinonovinylglyoxylsäure bildet ein Dibromid (II), das schon bei Zimmertemp. HBr abspaltet unter B. der beiden isomeren β -Oxyaphthochinon- α -bromovinylglyoxylsäuren (III. und IV.). Das aus dem Dibromid durch HBr-Abspaltung entstehende Säuregemisch liefert mit sd. A. ein Brombenzocumarinchinon (VI.), wobei als Zwischenprod. die aus dem Lacton mit verd. NaOH in blauröter Lsg. erhaltliche und durch h. W. leicht lactonisierbare β -Oxyaphthochinonyl- α -bromacrylsäure (V.) in der cumarinoiden Form angenommen werden muß. Beim

Kochen des Säuregemisches mit W. entsteht *lin.* oder β -Naphthofuranchinon (VIII.), wahrscheinlich über das 3-[ω -Bromvinyl]-2-oxynaphthochinon (VII.). Für die Annahme, daß in dem Säuregemisch neben der cumarinoide auch die cumaroiden Form der β -Oxynaphthochinono- α -bromvinylglyoxylsäure enthalten ist, sprechen noch folgende Beobachtungen. Wird das Dibromid II. mit Methyl- oder Äthylalkohol gekocht oder Oxynaphthochinonovinylglyoxylsäure bei Zimmertemp. in A. mit Br behandelt, so entstehen nebeneinander cumaroider β -Oxynaphthochinono- α -bromvinylglyoxylsäureester (IX.) und *lin.* oder β -Naphthofurylchinonglyoxylsäureester (XI.), letzterer über den Bromdihydronaphthofurylchinonglyoxylsäureester (X.). Die Konstitution des *lin.* Naphthofurylchinonglyoxylsäureesters (XI.) ist durch seine Beziehungen zum *lin.* Naphthofuranchinon festgelegt. Der Ester gibt mit methylalkoh. Kali ein grünes Salz, das sich an der Luft zu einem roten Salze oxydiert, also die Eigenschaften eines Anthrahydrochinonderivats zeigt. Das rote Salz entspricht der *lin.* Naphthofuranchinoncarbonsäure (XIV.), das grüne deren Dihydroverb. Der Ester XI. wird also durch Verseifung und CO_2 -Abspaltung in Naphthofurylchinon (XII.) und dieses sofort in naphthofuranhydrochinoncarbonsäures Na (XIII.) verwandelt. Naphthofuranchinoncarbonsäure ist sehr beständig. Deswegen und wegen des Mißlingens der Verss., den Ester IX. in β -Naphthofurylchinonglyoxylsäureester (XI.) zu verwandeln, muß angenommen werden, daß der erwähnte Übergang der Säure IV. durch siedendes Wasser in Naphthofuranchinon (VIII.) nicht über XI. erfolgt. Bei dem Übergang von IV. in VIII. entsteht überdies Oxalsäure, während Naphthofurylchinonglyoxylsäureester selbst beim Kochen mit HCl keine Oxalsäure abspaltet. Als Zwischenprod. ist deshalb 3- ω -Bromvinyl-2-oxynaphthochinon (VII.) anzunehmen. *lin.* Naphthofuranchinon bildet leicht das Dibromid (XV.), das sich in ein Gemisch zweier Monobromnaphthofuranchinone (XVI.) verwandeln läßt. Das Chinon ist in verd. NaOH fast farblos l. und wird durch Säuren unverändert abgeschieden. Benzcumarinchinon (XVII.) entsteht beim Erhitzen des oxynaphthochinonovinylglyoxylsäuren Ag. Auch dieses Chinon wird durch NaOH leicht aufgespalten unter B. von β -Oxynaphthochinonylacrylsäure. Durch sd. Bromwasser wird Oxynaphthochinonovinylglyoxylsäure zu 2,2-Dibrom-1,3-diketohydrinden (XVIII.) abgebaut.

Versuche. β -[2-Oxy-1,4-naphthochinono-3]-vinylglyoxylsäure- α , β -dibromid (Formel II.), erhalten durch Behandeln von 1 Tl. Oxynaphthochinonovinylglyoxylsäure in 20 Tln. absol. Ä. oder CS_2 bei 0° mit mehr als 2 At. Br; gelbes, krystallinisches Pulver; F. ca. 150° unter Aufschäumen; spaltet bei Zimmertemp. HBr ab; ll. in A., Eg., Aceton, weniger ll. in Ä., unl. oder swl. in CS_2 , Chlf., Lg., Bzl.; ll. in Natriumacetat. — β -[2-Oxy-1,4-naphthochinono-3]- α -bromovinylglyoxylsäure (Gemisch der eumarinoiden oder α -Form III. mit der cumaroiden oder β -Form IV.), erhalten durch Stehenlassen des Dibromids II. über Ätzkali bis zum Aufhören der HBr-Entw. Löslichkeit wie beim Dibromid. Durch Verkoehen des Rohprod. mit W. entsteht unter anderem *lin.* Naphthofuranchinon. — Cumaroiden Reihe. β -[2-Oxy-1,4-naphthochinono-3]- α -bromovinylglyoxylsäuremethylester (IX.), $\text{C}_{15}\text{H}_9\text{O}_6\text{Br}$, erhalten durch Erhitzen des Dibromids II. mit Methylalkohol. Auf Zusatz von W. scheidet sich der Ester, vermischt mit Naphthofurylchinonglyoxylsäureester (XI.), aus. Man reinigt durch Krystallisation aus CH_3OH (der Bromester ist zll.) oder durch ganz verd. Sodalsg. Man kann auch zwecks Darst. von IX. direkt die Oxynaphthochinonovinylglyoxylsäure in methylalkoh. Lsg. bromieren. Der Ester IX. bildet gelbe Prismen, F. 217° unter Gasentw.; ll. in Aceton und Chlf., schwerer in A. u. Ä., nicht oder swl. in Lg. und CS_2 , ll. in NaOH, zll. in Soda, schwerer l. in Na-Acetate mit gelbroter Farbe. Die alkal. Lsg. wird bei Zimmertemp. langsam, beim Erwärmen rasch orangerot. Mit Hydrosulfit wird die k., alkal. Lsg. über Braun u. Grün braungelb, beim Schütteln mit Luft orange. FeCl_3 färbt die alkoh. Lsg. rot.

Durch Erhitzen mit CH_3OH oder Eg., bezw. für sich auf 100° wird der Ester nicht in Naphthofurylchinonglyoxylsäureester verwandelt. — *Acetylverb.*, $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_7\text{Br}$, aus dem Ester in sd. Essigsäureanhydrid u. Versetzen der h. Lsg. mit 1 Tropfen konz. H_2SO_4 ; gelbe Blättchen aus Methylalkohol; F. 188—189°; unl. in h. Sodalsg. —



β -[2-Oxy-1,4-naphthochinono-3]- α -bromovinylglyoxylsäure, $\text{C}_{14}\text{H}_7\text{O}_5\text{Br}$ = IV.; rotgelbe Krystalle; verändert sich beim Erhitzen; F. 171—172° unter Zers.; ll. in A. und Aceton. Wird durch sd. W. in Naphthofuranchinon (VIII.), durch sd. Xylol in eine in gelben Blättchen krystallisierende, nicht untersuchte Säure vom F. ca. 251 bis 252° verwandelt. Wird durch Erhitzen für sich oder in A. nicht in Brombenzocumarinchinon verwandelt. Die Säure verwandelt sich durch methylalkoh. HCl in

den Methylester vom F. 217°. Ester u. Säure haben also wahrscheinlich dieselbe Konfiguration. — [*lin. oder β -Naphthofuryl-3,8-chinon-1*]-glyoxylsäuremethylester, $C_{15}H_8O_6 = XI$. B. beim Kochen des Oxynaphthochinonovinylglyoxylsäuredibromids mit CH_3OH neben dem cumaroiden Bromester IX.; rotgelbe Nadeln aus Aceton; F. 222—223°; ll. in Chlf., zll. in Aceton, schwer l. in CH_3OH , swl. in Ä., unl. in CS_2 und Lg.; in konz. H_2SO_4 kalt rotbraun, h. braun l.; unl. in k. Soda, ll. in 2-n. NaOH mit braungelber Farbe, später grün, nach Schütteln mit Luft gelbrot. Die Lsg. in 2-n. NaOH wird durch Hydrosulfit grün, dann blau, durch Luft wieder grün. Die blaue Hydrosulfitküpe wird beim Erwärmen braun. Wird durch h., wss. HCl langsam unter Zers. gel. — [*lin. oder β -Naphthofuryl-3,8-chinon-1*]-glyoxylsäureäthylester, $C_{16}H_{10}O_6 = XI$. Entsteht wie der Methylester durch Verkochen des Dibromids II. mit A. und wird wie dort vom Oxynaphthochinonobromovinylglyoxylsäureester durch verd. Sodalsg. getrennt; rotgelbe Nadeln aus A.; F. 187°. — Aus der Sodalsg. gewinnt man den cumaroiden β -Oxynaphthochinono- α -bromovinylglyoxylsäureäthylester (IX.); gelbe Nadeln aus verd. Essigsäure; F. 153° unter Zers. Beide Äthylester lassen sich auch gewinnen durch direkte Einw. von Br auf Oxynaphthochinonovinylglyoxylsäure in alkoh. Aufschwemmung. Löslichkeiten usw. wie beim Methylester. Geht beim Erhitzen mit verd. HNO_3 in Phthalsäure über. Liefert mit Phenylhydrazin in essigsaurer Lsg. ein *Hydrazon*, braune Nadeln aus Ä. oder Aceton; F. 208—210°. — *lin. oder β -[Naphthofuran-3,8-chinon]-1-carbonsäure*, $C_{15}H_8O_5 = XIV$. B. Beim Erhitzen von Naphthofurylchinonglyoxylsäuremethyl- oder -äthylester in methylalkoh. Kali scheidet sich ein grünes Salz aus (XIII.), das sich an der Luft rasch zum roten Salz der Naphthofuranchinoncarbonsäure oxydiert. Die Rk. findet langsam auch bei Zimmertemp. statt. Das grüne Salz wird in h. Eg. mit etwas HNO_3 oxydiert, und beim Erkalten scheidet sich die Säure (aus verd. Essigsäure) aus; rote Krystalle; F. 298°; zll. in Eg., wl. in A., swl. in Ä. und Bzl.; Lsg. in H_2SO_4 rot. Die Säure gibt mit verd. NaOH farblose Nadeln eines in k. W. schwer mit gelber Farbe l. Salzes, beim Erwärmen wird die alkal. Lsg. braun. Mit Hydrosulfit wird die Lsg. über Blau gelb, mit Luft umgekehrte Farbenfolge. — *lin. oder β -Naphthofuran-3,8-chinon oder 3,4-Phthalylfuran*, $C_{15}H_8O_5 = VIII$. B. 1. Durch Verkochen der rohen Oxynaphthochinonobromovinylglyoxylsäure (Gemisch von III. u. IV.) mit W.; 2. durch Verkochen der reinen cumaroiden β -Oxynaphthochinono- α -bromovinylglyoxylsäure mit W.; 3. durch Dest. der *lin.* Naphthofuranchinoncarbonsäure für sich oder besser mit CaO. Rote Krystalle aus A.; F. 210°; ll. in Chlf., Aceton, Eg., schwerer l. in A., Ä., CS_2 , fast unl. in Lg. Fast unl. in k. W., wl. in h. W. mit roter Farbe. Gibt mit k., konz. H_2SO_4 eine braune Lsg., die mit W. violett, dann rot wird und die Verb. wieder ausscheidet. Die Lsg. in H_2SO_4 wird in der Hitze rotbraun. Durch Kochen mit W. wird die Verb. nicht verändert, mit sd., verd. H_2SO_4 B. blauer Flocken in farbloser Lsg. Die amorphe, aus Eg. durch W. gefällte oder durch rasches Abkühlen der wss. Lsg. ausgeschiedene Verb. ist unl. in Soda, ll. in k. NaOH, durch Säuren unverändert abscheidbar. Beim Erwärmen Braunfärbung der alkal. Lsg. unter Zers., mit HCl eine Fällung. Die krystallinische Verb. ist in wss. Lauge k. unl., h. l. unter Braunfärbung, ll. in k., alkoh. Lauge. Die k. Lsg. in NaOH gibt mit Hydrosulfit über Blau eine gelbe Küpe, die an der Luft einen blauen Nd. abscheidet, der bei weiterem Schütteln mit Luft verschwindet. Das Chinon bildet beim Kochen mit Essigsäureanhydrid einen blauen Nd. Die Lsg. des Chinons in konz. H_2SO_4 gibt mit Isatin oder Phenanthrenchinon keine Farbenrk. — *Phenylhydrazin*, $C_{18}H_{12}O_2N_2$; rote Nadeln; F. 158—159°; ll. in fast allen organischen Mitteln. — *lin. oder β -Naphthofuran-3,8-chinon-1,2-dibromid*, $C_{12}H_6O_3Br_2 = XV$. B. Aus dem Chinon in CS_2 mit überschüssigem Brom; rotgelbe Krystalle; F. 112 bis 114° unter B. von *lin.* Monobromnaphthofuranchinon; gibt schon bei Zimmer-

temp. HBr ab; wl. in h. W. und Ä., leichter in A.; ll. in Aceton und Chlf. Lsg. in konz. H_2SO_4 k. rotbraun, h. grün; in Anilin k. rot, h. braunrot. Unl. in Soda, ll. in h. NaOH mit brauner Farbe. — *lin. Monobromnaphthofuranchinon*, $C_{12}H_9O_2Br$ = XVI., erhalten durch $\frac{1}{2}$ -stdg. Kochen von Naphthofuranchinondibromid mit 30 Tln. Eg. Aus der Lsg. scheiden sich auf Zusatz von W. gelbrote Blättchen u. rote Nadeln ab, wahrscheinlich ein Gemisch von 1- u. 2-Bromnaphthofuranchinon. Eine Trennung gelang nicht; F. 167—168°. Ein gleiches Prod. entsteht aus Naphthofuranchinon mit Br in sd. Eg. Löslichkeit wie bei Naphthofuranchinon; konz. H_2SO_4 löst k. grün, h. braun. Die durch Fälln aus Eg. mit W. ausgeschiedenen amorphen roten Flocken sind farblos ll. in k. NaOH u. werden durch Säure wieder gefällt. Die alkal. Lsg. wird beim Erwärmen an der Luft blau, dann rot, bezw. bildet sich ein grünblauer Nd. Auch durch längeres Kochen mit W. wird Bromnaphthofuranchinon unter B. farbloser Flocken zers. Die Flocken sind unl. in k., verd. NaOH, geben aber mit h. NaOH an der Luft erst blaue, dann die rote Lsg. L. in sd., verd. H_2SO_4 gelbrot.

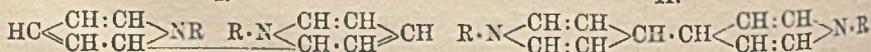
Cumarinoide Reihe. *4,5-Benzocumarin-3,6-chinon oder Phthalyl- α -pyron*, $C_{12}H_6O_4$ = XVII., erhalten durch Erhitzen des für die Darst. der Oxynaphthochinonovinylglyoxylsäureester (vgl. l. c.) benutzten Ag-Salzes im Porzellanschiffchen im Verbrennungsrohre im CO_2 -Strome; gelbe Krystalle aus verd. A. oder fl. Paraffin; F. 214—215°; fast unl. in CS_2 und Lg., swl. in h. W.; konz. H_2SO_4 löst gelb; die k., gelbe Lsg. in Chinolin wird später grün u. scheidet eine grüne Verb. aus; Zusatz von HCl zur grünen Lsg. erzeugt einen violetten Nd. Unl. in k., langsam l. in h. Soda, l. in NaOH mit violetter Farbe, offenbar unter Aufspaltung zu *Oxynaphthochinonvinylacrylsäure* (V.). — *1-Brom-4,5-benzocumarin-3,6-chinon*, $C_{13}H_6O_4Br$ (VI.), B. durch Verkochen der rohen Oxynaphthochinonobromvinylglyoxylsäure mit A.; braune Nadeln aus A.; F. 224—225°; zll. in Eg., wl. in A. und Ä., unl. in k. CS_2 , Lg., W.; wird durch sd. W. in Naphthofuranchinoncarbonsäure (XIV.) verwandelt. Lsg. in Chinolin gelb, nach Stehen blau, auf Zusatz von HCl grün. Lsg. in konz. H_2SO_4 gelb. Von Soda wird auch die amorphe (aus Eg. mit W.) Verb. k. nicht, h. leicht, von k. NaOH leicht mit blauroter Farbe gel. Beim Ansäuern entsteht eine gelbe Lsg., in der die (nicht isolierte) *cumarinoide β -Oxynaphthochinonvinyl- α -bromacrylsäure* (V.) enthalten sein muß. Die Lsg. wird mit Na_2CO_3 in der Kälte blaurot und scheidet beim Kochen Brombenzocumarinchinon aus. Die Säure wird also in sd. W. sofort lactonisiert. $FeCl_3$ färbt die alkoh. Lsg. erst nach Tagen rot. — *2,2-Dibrom-1,3-diketohydrinden*, $C_9H_4O_2Br_2$ = XVIII., erhalten durch Kochen von Oxynaphthochinonovinylglyoxylsäure mit viel Bromwasser bis zur Lsg.; Krystalle aus CH_3OH ; F. 175—177°; sublimiert unter nur geringer Zers. bei langsamem Erhitzen, rasch erhitzt, bildet es ein Sublimat roter Nadeln, wahrscheinlich Dioxynaphthacenchinon. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1142—60. 14/6. [5/4.] Chem. Inst. Univ. Graz u. Techn. Hochschule Dresden.)

SCHÖNFELD.

Bruno Emmert, Über die Konstitution der von A. W. Hofmann aufgefundenen Dialkyltetrahydrodipyridyle. HOFMANN hat die bei der Einw. von Natriumamalgam auf Alkylpyridiniumhalogenide entstehenden *Dialkyltetrahydrodipyridine* als α, α' -Dipyridylderivate (I.) aufgefaßt. Der Vf., der die gleichen Verbb. bei der Elektrolyse von Alkylpyridiniumsalzen erhielt und ähnliche Prodd. bei der Einw. von W. auf Pyridinnatrium beobachtete, hat um ihre *Konstitution* sicherzustellen, einige Verss. mit dem N, N' -Dibenzyltetrahydrodipyridyl angestellt.

I.

II.



Dieses Dibenzylderivat, das bei dem Vers., es zu reduzieren, größtenteils verharzt, gibt bei der Dest. mit Zinkstaub in der Hauptsache Toluol und γ, γ' -Dipyridyl. α, α' -Dipyridyl ist unter den Destillationsprodd. nicht nachweisbar. Die Hofmannschen Dialkyltetrahydrodipyridyle sind daher als γ, γ' -Dipyridylverb. von der Formel II. aufzufassen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1351—53. 12/7. [12/5.] Würzburg. Chem. Inst. d. Univ.) SCHMIDT.

E. Biochemie.

A. Wichmann, *Über die Abscheidung von Phosphaten in den Stämmen des Teakbaumes (Tectona grandis L.)*. Zur Unters. kamen anorganische Ablagerungen, bis zu 50 cm lang, 0,5—1 cm breit, etwa 5 g schwer, die nach der Form Gefäßausfüllungen zu sein schienen. H. 2, D. 2,240, Bruchflächen schneeweiß, kreidartig. Sie bestanden aus zwei optisch positiven Krystalsorten, die aber nicht getrennt und identifiziert wurden. Analysen sind bekannt geworden 1. von D. PLES, 2. ABEL, 3. u. 4. G. THOMS, 5. M. DITTRICH, Chem. Lab. Heidelberg.

	SiO ₂	P ₂ O ₅	CO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	(NH ₄) ₂ O	H ₂ O (100%) Glühverl.	Unl. org. Subst.
1.	—	40,14	—	—	—	29,35	—	—	0,50 28,00	2,01
2.	—	43,35	0,09	—	—	34,04	1,86	1,12	19,54	—
3.	—	42,30	—	—	—	33,24	—	—	5,92 18,54	—
4.	—	39,42	—	—	0,01	29,78	0,34	—	10,40 12,26	7,79
5.	0,53	39,46	0,05	0,05	0,07	16,75	11,64	—	6,11 25,69	—

Vf. nimmt an, daß neben Calciumphosphat und CaO auch Calciummagnesiumphosphat anwesend ist. 1902 bis 1915 wurden an Teakholz auf Java 3148950 cbm Zimmerholz und 11035108 Fm. Brennholz gewonnen, die dem Boden über 5 Millionen kg Phosphorsäure entzogen haben, oder per Jahr und ha 1,72 kg. Ein Nachlassen der Fruchtbarkeit der von Teakbäumen bestandenen, sonst ziemlich geringwertigen Böden ist nicht konstatiert. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 27. 593—608. 26/3. [30/11. 1918.]) HARTOGH.

2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

G. Ciamician und C. Ravenna, *Über die Einwirkung der Pflanzenenzyme auf einige organische Stoffe*. Um zu prüfen, wie weit bei der Umwandlung organischer Substanzen in lebenden Pflanzen (vergl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 27. I. 42) deren Enzyme beteiligt sind, wurde Spinatbrei auf eine Anzahl jener in Gegenwart von O₂ zur Einwirkung gebracht. Es fanden sich vielfach oxydative Veränderungen, wenn auch bei widerstandsfähigeren Substanzen nicht so weitgehende, wie in der lebenden Pflanze. So blieb *Benzoessäure* unverändert, während sie in lebendem Mais teilweise, hauptsächlich unter B. von Ameisensäure, Essigsäure und Propionsäure oxydiert wird. Die weiteren Ergebnisse sind die folgenden: *Toluol* bleibt unverändert. — *Salicylsäure* wurde in beträchtlichem Grade oxydiert, *Salicylalkohol (Saligenin)* gleichfalls; dabei entstehen kleine Mengen Salicylsäure. Benutzt man eine Atmosphäre von CO₂, so geht Saligenin zum großen Teile in *Saliretin* über, während Honigbrei, auch in O₂, die umgekehrte Umwandlung bewirkt. — *Zimtsäure* bleibt fast völlig unverändert, nur in Spuren entsteht *Isozimtsäure* (nicht in CO₂). Auch *Cumarin* bleibt unverändert. — *Mandelsäure* wird in ein durch Ä.

nicht ausziehbares Prod. verwandelt, das durch Kochen mit verd. H_2SO_4 wieder zu jener aufgespalten wird.

Oxalsäure wird fast völlig oxydiert. — *Bernsteinsäure* liefert *Acetaldehyd* und eine durch Emulsin spaltbare Verb., *Milchsäure* lediglich jenen, ebenso *Äpfelsäure*. *Weinsäure* wird in erheblichem Maße verändert (in CO_2 ebenso); dabei entsteht zum Teil eine Verb., die durch Einw. von Emulsin wieder Weinsäure اسپaltet. — *Glykokoll* und *Alanin* bleiben unverändert, während *Asparagin* zum größten Teile oxydiert wird. — *Äthylalkohol*, *Mannit*, auch *Acetaldehyd* bleiben fast unverändert; aus dem ersten entstehen Spuren Essigsäure.

Glucose wird in O_2 zerstört, ohne daß Gärung eintritt; in CO_2 bleibt ein Teil unverändert, während der Rest sich in eine Substanz verwandelt, die bei Hydrolyse mit verd. H_2SO_4 wieder *Glucose* gibt. — *Aceton* wird, wie bei Einw. des Lichtes (CIAMICIAN u. SILBER, Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 22. II. 470; C. 1914. I. 863), zu *Essigsäure* u. *Ameisensäure* autolysiert, ferner zu *Formaldehyd*, aus *Methyläthylketon* entstehen analog *Propionsäure* u. *Ameisensäure*. Aus cyclischen Ketonen entstehen dagegen nicht, wie bei Lichtwrkg., die entsprechenden Dicarbonsäuren oder Ketonsäuren, sondern stets niedrigere Fettsäuren und zuweilen Bernsteinsäure. So wurden aus *Cyclohexanon* Gemische von Ameisensäure, Buttersäure u. Propionsäure, aus *o-Methylcyclohexanon* u. a. Ameisen- und Propionsäure, aus *m-Methylcyclohexanon*, Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure und Bernsteinsäure, aus *p-Methylcyclohexanon* die drei ersten von den eben genannten Säuren, aus *Menthon* außerdem auch wieder Bernsteinsäure erhalten. — Von *Alkaloiden* blieben *Pyridin*, *Piperidin*, *Nicotin*, *Strychnin* und *Kaffein* unverändert, während *Morphin*, *Chinin* und *Cinchonin* in erheblichem Grade oxydiert wurden. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 27. II. 293—300. 17/11.* 1918.) SPIEGEL.

Henri Coupin, *Über den Ort der Absorption des Wassers durch die Wurzel* ergaben die Verss. des Vfs., daß entgegen der herrschenden Meinung die Wurzel das W. nicht durch die Wurzelhaare, sondern ausschließlich durch die Spitze aufnimmt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 1005—8. [19/5.]) KEMPE.

L. Petri, *Neue Ansichten über die Ursachen für die Kräuselkrankheit des Weinstocks*. Es werden Tatsachen angeführt, die beweisen, daß die Krankheit durch den Boden, bezw. wss. Auszüge des Bodens oder Waschwasser von den Wurzeln kranker Stöcke übertragen wird, aber nicht mehr, wenn der Boden sterilisiert, oder die WW. durch keimdichte Filter filtriert wurden. Als Ursache wird ein *Plasmodium* angesehen, das in die embryonalen Zellen eindringt. Durch seine Wrkg. wird die Aktivität der Zellen geschwächt, die dann schnell von einem Mycel, das der Gattung *Fusarium* zuzurechnen ist, befallen werden. — Die bisherigen Unterss. beziehen sich nur auf *Rupestris du Lot*, Unterss. an anderen amerikanischen Reben sind im Gange. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 27. II. 271—76. 3/11.* 1918.) SPIEGEL.

I. Traube und Hedwig Rosenstein, *Über die Wirkung von oberflächenaktiven Stoffen auf Pflanzensamen*. Die Unterss. ergaben für die eigentlichen Narkotica, wie Chlf., Ä., Urethan usw., in Dämpfen oder gel. auf Gerste einwirkend, ungefähr die gleiche Reihenfolge der narkotischen Wrkg. (Hemmung von Keimung und Wachstum) wie bei der tierischen Narkose. Auch dort läßt sich reversible und irreversible Narkose, sowie bei kleinen Mengen ein Erregungstadium feststellen. Entsprechende Ergebnisse wurden mit einer Reihe von Desinfizientien (*m-Kresol*, *Naphthalin* usw.) gefunden. Höhere Fettsäuren (*Capronsäure*, *Caprylsäure*) wirken in kleinen Mengen stark erregend auf die Keimungsgeschwindigkeit. (Biochem. Ztschr. 95. 85—100. 12/6. [24/3.]) SPIEGEL.

W. Stoeltzner, Über Behandlung der kindlichen Skrofulotuberkulose mit Tebelon.

Bei seinen Bemühungen, ein Mittel gegen die Tuberkulose zu finden, hat Vf. zunächst versucht, die Tuberkelbacillen durch Stoffe zu schädigen, die sich in Wachs besonders leicht lösen. Er fand, daß die beste Wachslöslichkeit den Fettsäureestern zukommt. Die Ester der aromatischen Säuren stehen hinter denen der Fettsäuren zurück. Bei den Fettsäureestern nimmt, von den niedrigsten Gliedern anfangen, mit steigendem Siedepunkt die Wachslöslichkeit zu; das Optimum der Wachslöslichkeit liegt bei den Estern mit Siedepunkten von 123 bis 167°; bei den Estern, die über 167° sieden, wird die Wachslöslichkeit wieder geringer. Die zwischen 123 u. 167° siedenden, besonders gut wachsl. Ester sind, nach den Siedepunkten geordnet: Propionsäurepropyl, Valeriansäureäthyl, Propionsäurebutyl, Essigsäureamyl, Buttersäurepropyl, Buttersäurebutyl, Propionsäureamyl, Valeriansäurepropyl. Durch weitere Unters. wurde in dem Isobutylester der Ölsäure ein gegen die Tuberkulose wirksames Präparat gefunden. Dieses wird unter dem Namen Tebelon von den Chemischen Werken Grenzach hergestellt. Über die bisherigen günstigen Erfahrungen (50 Fälle) wird kurz berichtet. (Münch. med. Wchschr. 66. 654—56. 13/6. Halle a. S.)

BORINSKI.

Julien Dumas, Reaktionen der Cholera vibrionen in flüssigen, Glykogen u. Lactamus enthaltenden Medien. Cholera vibrionen, sowie die Pseudocholera vibrionen hydrolysieren Glykogen in fl. Medien unter B. von Maltose, Glucose und schließlich Milchsäure. Diese Rk. kann zur Identifizierung der Cholera vibrionen dienen. (C. r. soc. de biologie 82. 547—50. [24/5.]

RIESSER.

W. Groß, Untersuchungen über die Bacillenruhr. Die bakteriologische Unters. von Ruhrleichen führte zu folgenden Ergebnissen: In den Leichen an Ruhr Verstorbener finden sich in frischen Fällen so regelmäßig Ruhrbacillen im Darm, u. später eine so ausgesprochene Agglutination für Ruhrbacillen, daß kein Anlaß vorliegt, anzunehmen, auch andere Krankheitserreger könnten das Krankheitsbild der Ruhr auslösen. Die Erreger können sehr bald (11.—16. Krankheitstag) wieder aus dem Darm verschwinden. Aber auch in späteren Stadien finden sich nicht selten Ruhrbacillen im Darm. Vielleicht liegt hier eine wiederholte Infektion vor. Die Erreger finden sich ganz überwiegend nur in den auch anatomisch erkrankten Darmabschnitten. Nur ausnahmsweise gelang der Nachweis im normalen Darm. Die SHIGA-KRUSESchen Bacillen sind streng auf den Darm beschränkt. Die giftarmen Stämme können auch in Leber, Milz u. mesenterialen Lymphknoten getunden werden. Die tödlich verlaufenden Ruhrfälle mit schweren anatomischen Veränderungen waren in der überwiegenden Mehrzahl durch SHIGA-KRUSESche Bacillen hervorgerufen, doch können gelegentlich auch die sogenannten giftarmen Bacillen ebenso schwere Veränderungen machen. Eine sehr wesentliche Bedeutung für das Krankheitsbild der Ruhr hat die Mischinfektion, die sich auf der durch die Wrkg. der Ruhrbacillen geschaffenen Wundfläche des Darmes immer ansiedelt. Sie bewirkt das Weiterschreiten des Krankheitsprozesses im Darne auch nach dem Verschwinden der spezifischen Ruhrerreger oder führt zu einer Allgemeininfektion, z. B. mit Bact. coli, Streptokokken oder Paratyphus B. (Münch. med. Wchschr. 66. 644—49. Dorpat u. Heidelberg. Aus den pathol. Instst. der Univv.)

BORINSKI.

K. E. F. Schmitz, Neue Mitteilungen über Verwandlungsfähigkeit, Paragglutination etc. in der Ruhr-Typhus-Coligruppe auf Grund experimenteller Beobachtungen. II. Mitteilung: Beschreibung von Veränderungen in Kulturen des Bacillus Schmitz. (I. Mitteilung vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 83. 1; C. 1919. III. 167.) Die vorher angedeuteten Veränderungen werden näher beschrieben

Die Auffassung, daß es sich dabei um Verwandlungen handelt, wird eingehend begründet. Die zahlreichen beobachteten Formen bilden eine ununterbrochene Kette; die Eigenschaften ihrer Glieder lassen sich eine aus der anderen mühelos ableiten, und es findet sich alles vertreten von Gliedern, die überhaupt keinen Zucker vergären, bis zum alles vergärenden Colibacillus. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 83. 108—68. 31/5.)

SPIEGEL.

Jean Minet, *Über das Vorkommen von Paratyphusbacillen im Sputum.* Im Sputum von Paratyphuskranken, die an Lungenkomplikationen leiden, lassen sich die Paratyphusbacillen nachweisen. Sicherer als die Beobachtung des ungefärbten oder gefärbten Ausstrichpräparats ist die Kultur in peptonisierter Ochsengalle. Hierin gedeihen die Paratyphusbacillen gut im Gegensatz zu den meisten anderen, im Sputum vorkommenden Mikroben. Die Identifizierung mit den üblichen Bk. hat sich natürlich anzuschließen. (C. r. soc. de biologie 82. 441—43. [12/4.*]. Réun. biol. de Lille.)

RIESER.

Borrel, Cantacuzène, Jonesco-Mihaesti und Nasta, *Über einen Kapselbacillus, gefunden im Floh und beim typhuskranken Menschen.* Kultur des Bacillus. In Flöhen, die Fleckfieberkranke gestochen hatten, ließ sich in mehreren Fällen ein mit Kapsel versehener Mikroccoccus nachweisen. In Gelatine und Bouillon konnten charakteristische Kolonien erzielt werden. Der Coccus gedeiht gut auf Kartoffeln. Er ist ausgesprochen aerob und gramnegativ. Er vergärt Glucose, Lävulose, Galaktose und Arabinose. In zwei Fällen von Flecktyphus mit meningitischen Symptomen konnte aus der entzündlich infiltrierten Hirnhaut der typische Coccus gezüchtet werden. (C. r. soc. de biologie 82. 501—6. [17/5.*].)

RIESER.

Joan Vanrell, *Beitrag zum experimentellen Studium der sogenannten Friedens-Gasgangrän.* In Erdproben aus weit vom Kriegsschauplatz entfernten Gegenden Spaniens ließen sich durch Verss. an Meerschweinchen Keime nachweisen, die typische Gasgangrän machen. Besonders infektiös erwies sich die Erde aus Orten, an denen organische MM. verwesen, wie Kirchhöfe, Gruben usw. Neben Vibrio septic. und Bac. perfringens konnte in einigen Fällen auch Bac. bellonensis nachgewiesen werden. (C. r. soc. de biologie 82. 493—95. [März-April*]. Réun. biol. de Barcelone.)

RIESER.

Pierre-Paul Lévy, *Über das Vorkommen gewundener Fädchen im normalen Harn, die wahrscheinlich zur Gruppe der Spirochäten zu zählen sind.* Bei der Unters. des Urins Syphilitischer fand Vf. neben den bekannten saprophytischen Spirochätenarten und neben Treponema pallidum merklich von diesen Formen abweichende, typisch geformte, gewundene Fädchen von 8—20 μ Länge, wie sie ähnliche von PLAY, SÉZARY u. PASTEUR VALLERY-RADOT in Nierenschnittpräparaten von Nephritiden Nichtsyphilitischer beschrieben wurden. Die Unters. des Harnes Gesunder ergab ebenfalls ihre Anwesenheit. Es scheint sich demnach um n. Saprophyten der Harnwege zu handeln, die aber vielleicht unter Umständen pathologische Bedeutung gewinnen könnten. (C. r. soc. de biologie 82. 421—25. [3/5.*]. Lab. de la X^e armée.)

RIESER.

Gabriel Delamare, *Über einige Fälle des Spirochätenvorkommens bei Bronchopneumonien.* Beschreibung von Spirochäten, die während der heißen Jahreszeit im Sputum von Eingeborenen (Anamiten, Arabern) gefunden wurden. (C. r. soc. de biologie 82. 450—52. [10/5.*].)

RIESER.

M. Favre und A. Civatte, *Die Spirillen der venerischen Efflorescenzen*. Mit Hilfe der Färbung mit Eisenhämatoxylin nach vorheriger, ausgiebiger Behandlung mit Bichromat-Formol, lassen sich in allen aktiven venerischen Efflorescenzen Spirillen nachweisen, und zwar in erheblich größerer Zahl als mit Hilfe der Silberimprägnierung. (C. r. soc. de biologie 82. 454—57. [10/5.*]. Inst. bactériol. de Lyon, Lab. Syphigraph. du Prof. NICOLAS.)
RIESSER.

A. Civatte und M. Favre, *Die Morphologie und die Bedeutung der in venerischen Affektionen vorkommenden Spirillen*. Mit Hilfe der Eisenhämatoxylinfärbung von Präparaten, die in Bichromat-Formol fixiert und ausgiebig chromiert sind, lassen sich in venerisch erkrankten Teilen stets drei Typen von Spirillen unterscheiden. Diese Kombination scheint für venerische Erkrankungen spezifisch zu sein; sie wurde jedenfalls in dieser gleichen Form in keiner daraufhin untersuchten Haut-, bezw. Schleimhautaffektion gefunden. (C. r. soc. de biologie 82. 506—8. [17/5.*]. Lab. de M. le Dr. J. DARTIER.)
RIESSER.

D. Mezincescu und D. Holban, *Über Lebensfähigkeit und Virulenz der Kulturen von Gonokokken*. Die Gonokokken gedeihen nur in deutlich sauren Medien. Außerdem spielt die Temp. eine Rolle. Bei 37° und genügender Acidität können die Kokken ihre Lebensfähigkeit noch nach einem Jahre besitzen. Auch die Virulenz bleibt erhalten, selbst nach häufiger Überimpfung auf frische Kulturen. (C. r. soc. de biologie 82. 535—36. [24/5.*] Jassy, Faculté de méd., Lab. d'hygiène.)
RIESSER.

W. Pfeiler, *Beitrag zur Differentialdiagnose der Rotzkrankheit in pathologisch-anatomischer, ätiologischer und serologischer Beziehung*. Es finden sich zuweilen in den Organen von Pferden Läsionen, die auf den ersten Blick für solche der Rotzkrankheit gehalten werden könnten, bei eingehenderer Unters. aber sich davon verschieden zeigen. In einem Falle konnten Bakterien isoliert werden, die in den knötchenförmigen Herden der Lungen als zahlreiche, oft zu Fäden verschlungene Stäbchen sich darstellen, die sich ähnlich wie der Rotzbacillus mit Methylenblau, aber auch mit anderen Farbstoffen gekörnt färben, gegen die GRAMSche Färbung negativ sind, der Züchtung zuweilen Schwierigkeiten bereiten. Sie zeigen auch serologisch starke Verwandtschaft mit dem Rotzbacillus und scheinen zur Immunisierung gegen Rotz, vielleicht auch zur Heilung der Krankheit verwendbar. Dieselben Bakterien konnten aus der Leiche eines unter rotzverdächtigen Erscheinungen verstorbenen Menschen isoliert werden. Mit dem PFEIFFERschen Pseudotuberkelbacillus sind sie nicht identisch. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 83. 168—71. 31/5. Bromberg, Kaiser WILHELMS-Inst. f. Landwirtschaft, Abt. f. Tierhygiene.)
SPIEGEL.

Marin Molliard, *Erzeugung von Glykokoll durch Isaria densa*. Der aus mumi-fizierten Chrysaliden isolierte Pilz erzeugt in Kulturen in Gelatine enthaltenden Nährböden große Krystalle, die sich als Glykokoll erwiesen. Der Prozeß kann nicht lediglich hydrolytischer Natur sein, denn die Ausbeute an Glykokoll ist viel größer als bei Säurehydrolyse der Gelatine, nämlich 33%. Mit ungefähr der gleichen Ausbeute baut *Isaria densa* auch *Fibrin*, *Eieralbumin*, *Serumalbumin* u. *Casein* ab, die bei Säurehydrolyse wenig oder gar kein Glykokoll liefern. Man kann den Vorgang zur Darst. dieser Verb. benutzen. — Auch eine aus der Gurgel eines Anginakranken isolierte *pathogene Hefe* lieferte ähnliche Ergebnisse, während mit *Penicillium glaucum* unter gleichen Umständen aus den genannten Eiweißkörpern kein Glykokoll, in Gew. von Serumalbumin aber *Leucin* in zahlreichen Blättchen gebildet wurde. (C. r. d. l'Acad. des sciences 167. 786—88. 25/11. 1918.)
SPIEGEL.

Marin Molliard, *Das Ovalbumin bildet eine vollständige Nahrung für Isaria densa.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 167. 786; vorst. Ref.) Eieralbumin, aus der wss. Lsg. des trockenen Handelsprod. durch Wärmeagerinnung in Form einer sehr feinflockigen M. abgeschieden und wiederholt mit w. W. gewaschen, genügt vollständig für die Entw. des Pilzes sowohl als C- und N-Quelle wie auch an Mineralsubstanzen, die darin gebunden oder noch durch Adsorption zurückgehalten sind. Dabei wird das Eiweiß viel schneller verdaut, als wenn noch eine Zucker lsg. zugegen ist; dem entspricht eine stärkere Oxydation des Nährbodens, die sich durch einen sehr niedrigen Atmungskoeffizienten und durch B. von Oxalsäure zu erkennen gibt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 523—24. 10/3.) SPIEGEL.

Joseph Mendel, *Cladotrix und Infektion vom Zahn aus (Cladotrix mathruchoti).* In gewissen schmerzlosen, fluktuierenden Geschwülsten, die sich an der Wurzel cariöser Zähne entwickeln, findet man neben sehr spärlichen Leukocyten nur einige seltene grampositive Stäbchen, die kaum jemals länger als 5 μ sind. In 3 Fällen ergab der Kulturvers. auf Bouillon oder Ascites die Ggw. eines Parasiten, 2 mal in Reinkultur, den Prof. MATHRUCHOT als zur Gattung Cladotrix gehörig erkannte, und dem Vf. daher den Namen dieses Forschers gibt. Es handelt sich um Pilzfäden bis zu 100 μ Länge bei einer Breite von 0,3—0,5 μ , an denen falsche Verzweigung und häufig Verdickung eines der Enden beobachtet werden.

Mit Anilinfarben färbbar und grampositiv. Der Pilz gedeiht auf den üblichen Nährböden. Auf Gelatine wächst er indessen bei 22° nicht und verflüssigt nicht. Auf Kartoffeln und Rüben gedeiht er kaum. In fl. Nährböden, z. B. Bouillon, bildet er feine, gelbe Körnchen, die sich am Boden der klar bleibenden Fl. absetzen. Glucose, Lactose, Lävulose und Saccharose werden ohne Gasentwicklung angegriffen, Milch wird nicht koaguliert. Der Pilz widersteht 20 Minuten langem Erhitzen auf 70°. Bei subcutaner Verimpfung an Kaninchen treten nur ganz unbedeutende örtliche Rkk. auf. (C. r. soc. de biologie 82. 583—86. [31/5.] Inst. Pasteur, Lab. du Dr. SALIMBENI.) RIESSER.

G. Bugge und W. Kiesig, *Über säurefeste Bacillen an Runkelrüben.* Anlässlich von Unterss. zur Aufklärung der Übertragung der Paratuberkulose der Rinder wurden in einem aus Runkelrüben bestehenden Futtermittel aus fast sämtlichen Beständen unter bestimmten Bedingungen feine, säurefeste Stäbchen in ungeheuren Mengen nachgewiesen. Die Ermittlung der säurefesten Rübenbacillen, ihre Morphologie, Züchtung und Übertragbarkeit auf Versuchstiere wird beschrieben. (Dtsch. tierärztl. Wechr. 27. 231—35. 14/6. Kiel. Tierseucheninstitut d. Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Schleswig-Holstein.) BORINSEL.

4. Tierphysiologie.

A. Distaso, *Kann man eine neue Funktion im tierischen Organismus schaffen?* Lactose wird im Darm erwachsener Ratten nicht gespalten, wie sich aus dem V. von Bacillus bifidus in der Darmflora erweisen läßt. Weder intraperitoneale Injektion von Lactose, noch Fütterung junger Tiere mit wachsenden Mengen dieses Zuckers vermag zum Auftreten von Lactase zu führen, d. h. die Darmflora bleibt unverändert dieselbe wie bei den nicht behandelten Tieren. (C. r. soc. de biologie 82. 427—28. [3/5.*] Cardiff, Univ. College.) RIESSER.

E. Doumer, *Über paraffinierte Stärke.* Um gewöhnliche Stärke unangegriffen bis in die tiefsten Teile des Darmes gelangen zu lassen, so daß sie dort gespalten

werden kann, wurde während des Krieges als Aushilfsverf. die Paraffinierung benutzt. Am besten bewährte sich die Behandlung trockner Stärke mit $\frac{1}{3}$ ihres Gewichts Paraffin vom F. 45°, das in einem neutralen flüchtigen Lösungsmittel gel. ist. Nach dem Verdunsten dieses Mittels in der Kälte erhält man ein Pulver, in dem mikroskopisch jedes Stärkekörnchen mit einer dünnen Paraffinschicht überkleidet erscheint. Verss. an Meerschweinchen beweisen, daß dies Präparat bis in den Dickdarm gelangt und dort von den Bakterien angegriffen wird. (C. r. soc. de biologie 82. 443—44. [12/4.*] Rêun. biol. de Lille.)
RIESSER.

E. Wollman, *Aseptische Aufzucht der Fleischmade (Calliphora vomitoria) auf bei hoher Temperatur sterilisiertem Nährmaterial.* Larven von Calliphora vomitoria gedeihen zwar gut auf Fleisch, das bei 115° sterilisiert ist, versagen aber, wenn die Sterilisationstemp. höher gewählt ist. Verwendet man dagegen Gehirnstückchen, die 45 Minuten lang auf 130° erhitzt waren, und beschickt sie mit sterilisierten Eiern der Fliege, so entwickeln sich die ausschlüpfenden Maden ebenso schnell und ausgiebig, wie auf rohem Fleisch und weit besser als auf solchem, das bei 115° sterilisiert ist. Es erscheint daher wenig wahrscheinlich, daß bei dem Versagen auf höher erhitztem Fleisch eine Zerstörung von Vitaminen Schuld sei, da dies auch bei dem hoch erhitzten Gehirn hindernd hätte wirken müssen. (C. r. soc. de biologie 82. 593—94. [31/5.*] Inst. Pasteur.)
RIESSER.

Charles Richet, *Die Ernährung mit sterilisiertem Nahrungsmittel. Bemerkungen zu der Notiz von E. Wollman* (vgl. C. r. soc. de biologie 82. 593; vorst. Ref.). Die Empfindlichkeit der Vitamine gegenüber dem Erhitzen hängt von der Art der Nahrung ab. Während z. B. bei 100° gekochtes Fleisch als alleinige Nahrung das Leben von Hunden nicht zu fristen vermag, wird der Nähwert eines Gemenges von Brot und Fleisch selbst nach $\frac{3}{4}$ -stündigem Erhitzen auf 135° durchaus nicht beeinträchtigt. (C. r. soc. de biologie 82. 601—2. [7/6.*])
RIESSER.

Leonhard Wacker, *Ein chemischer Kreisprozeß im arbeitenden Muskel und seine Beziehungen zur Gewebsatmung.* Vf. faßt die Ergebnisse seiner Unterss. in folgenden Punkten zusammen: 1. Der Chemismus der Gewebsatmung des Muskels ist sehr wahrscheinlich identisch mit dem intermediären Kohlenhydratabbau und der Umsetzung chemischer Energie in mechanische Arbeitsleistung. 2. Das Wesen der Gewebsatmung ist durch zwei chemische Prozesse bedingt, die zusammen einen Kreislauf des Alkalis darstellen. a) Bei dem als Arbeitsprozeß bezeichneten, anoxybiotisch verlaufenden Vorgang wird Milchsäure durch Kaliumbicarbonat, bzw. dessen alkalische Umsetzungsprodd. neutralisiert. Die dabei entstehende CO₂ kann zur Arbeitsleistung dienen. b) Der Erholungsprozeß ist dadurch charakterisiert, daß das im Arbeitsprozeß entstehende milchsaure K unter O-Aufnahme wieder zu Kaliumbicarbonat verbrannt wird, so daß der Prozeß von neuem beginnen kann. 3. Bei der Regulation des Kreisprozesses spielt eine Reihe von umkehrbaren chemischen Rkk. eine Rolle, an denen Dikaliumphosphat und Alkalialbuminate beteiligt sind. Arbeitsprozeß und Erholungsprozeß können getrennt oder gleichzeitig verlaufen. 4. Dadurch erklärt sich die anoxybiotische Muskelarbeit und die sog. O-Speicherung. 5. Ermüdungsstoffe sind milchsaures K, Kaliummonophosphat und die saure Eiweißkomponente der Alkalialbuminate. Im erholten Muskel befinden sich Kaliumbicarbonat, Dikaliumphosphat und Alkalialbuminate. 6. Oxydiert man Muskelextrakt durch Verbrennung, so bildet sich gleichfalls Kaliumcarbonat und Dikaliumphosphat. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 174. 426—39. 8/4. [12/12. 1918.] München, Pathol. Inst. d. Univ.)
ROMA.

Trude Neugarten, *Der Einfluß der H-Ionenkonzentration und der Phosphorsäure auf Erregbarkeit und Leistungsfähigkeit der Muskeln.* (Geprüft mit Phosphat- und Glykokollgemischen.) Die Erregbarkeit ausgeschnittener Sartorien von *Rana esculenta* wird durch RINGERSche Lsgg., deren H-Ionenkonz. nur so weit erhöht oder vermindert wird, daß sie noch nicht Kontraktur erzeugend wirken, schneller herabgesetzt, als durch reine RINGERSche Lsg. oder durch solche Mischungen von RINGERScher Lsg. und Phosphat-, bezw. Glykokollgemischen, die neutrale Rk. besitzen. Alkalische Rk. ($p_H = 9,5$) setzt die Erregbarkeit erheblich schneller herab als saure Rk. ($p_H = 4,5$). Voraussetzung ist dabei, daß die Muskeln nur seltenen Prüfungsreizen ausgesetzt werden. Werden die Muskeln während des Aufenthalts in den alkalischen, resp. sauren Lsgg. dauernd gereizt, so kehrt sich das Verhältnis um. Die Dauer der Leistungsfähigkeit ist in den alkalischen Lsgg. gleich groß oder etwas größer als in reiner RINGERScher Lsg., während sie in den sauren Lsgg. gegenüber dieser stark vermindert ist. Gegenüber der reinen RINGERSchen Lsg. zeigt das neutrale RINGERSche Glykokollgemisch in bezug auf die Dauer der Leistungsfähigkeit keine besonderen Vorteile, während das neutrale RINGERSche Phosphatgemisch die Dauer der Leistungsfähigkeit wesentlich erhöht. Die Größe der Leistung wird durch neutrale, alkalische und saure RINGERSche Glykokollgemische bei Reizung bis zur vollkommenen Reaktionslosigkeit nicht wesentlich gegenüber reiner RINGERScher Lsg. verändert. Die RINGERSchen Phosphatgemische beeinflussen dagegen auch die Größe der Leistung in sehr erheblichem Umfang. Bei saurem Phosphatgemisch bleibt die Leistung gegenüber reiner RINGERScher Lsg. erheblich zurück, bei alkalischem und noch mehr bei neutralem Phosphatgemisch ist sie wesentlich erhöht infolge langer Leistungsdauer und großer Hubhöhe. Dieses Verhalten weist darauf hin, daß zu der Wrkg. der H-Ionen bei den Phosphatgemischen noch eine spezifische Phosphatwrkg. hinzukommt.

Als Wrkg. einer Erhöhung des H-Ionengehaltes ist allein die Verminderung der Leistungsdauer und vielleicht auch der Leistung (bei Dauerreizung) anzusehen, als Folge einer Verminderung des H-Ionengehaltes die Verminderung der Erregbarkeitsdauer des möglichst ungereizten Präparates. Die Erhöhung der Leistungsdauer und der Leistung, die nur bei den neutralen und alkalischen Phosphatgemischen gefunden wurde, wird auf eine spezifische Wrkg. der Phosphorsäure zurückzuführen sein, falls nicht spätere Versuche zeigen sollten, daß sie auch durch andere Anionen, bezw. Kationen zu erzielen ist.

Der untersuchte Skelettmuskel erweist sich gegenüber der H-Ionenkonz. sehr viel weniger empfindlich als das Herz, der Darm usw. Es erscheint daher wohl wahrscheinlich, daß der ungünstige Einfluß, den schon kleine Erhöhungen der H-Ionenkonz. auf diese Organe ausüben, nicht von einem Einfluß auf die Muskulatur derselben herrührt. Die ungünstige Wrkg. alkalischer Rk. der RINGERSchen Lsg. auf die Dauer der Erregbarkeit dürfte auf eine Beschleunigung der Stoffwechselfvorgänge zurückzuführen sein. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 175. 94—108. 29/4. [13/1.*] Frankfurt a. M., Inst. f. animal. Physiol.) RONA.

Otto Meyerhof, *Über die Atmung der Froschmuskulatur.* Die wesentlichsten Ergebnisse der Arbeit sind die folgenden. Die Atmungsgröße von ruhenden intakten Froschmuskeln beträgt in RINGERScher Lösung bei 22° pro 1 g und 1 Stde. 30—48 cmm O₂, sowohl in 60% wie 100% Sauerstoff. Durch Zerschneidung der Muskeln wird die Atmung enorm gesteigert und beträgt unter optimalen Bedingungen (sehr feiner Aufteilung der Muskelsubstanz und Aufschwemmung in mit KH₂PO₄ isotonisch gemachtem Muskelkochsaft) pro 1 g und 1 Stde. 400—500 cmm O₂. Auch hier ist die Atmung unabhängig vom Partialdruck des Sauerstoffs. Mechanische Schädigungen ohne Kontinuitätstrennung steigern die Atmung ebenfalls. Die At-

mung des zum Vergleich herangezogenen Lebergewebes läßt in O u. luftgesättigter Luft nur solche Unterschiede erkennen, die sich aus der Diffusionsgeschwindigkeit als Grenzfaktor der Oxydationsgröße erklären. Dagegen findet beim völligen Zerstören der Leberzellen durch Zerklopfen des Gewebes im Mörser (WARBURG) in konzentrierten Suspensionen öfters eine nicht sehr erhebliche und ziemlich rasch vorübergehende Atmungssteigerung statt. Für die Beeinflussung der Atmung durch chemische Faktoren gelten folgende Regeln: Das Atmungsoptimum liegt am Neutralpunkt, bezw. ganz leicht nach der alkalischen Seite verschoben; die Atmung wird durch Blausäure und Narkotica so beeinflußt wie die der intakten Zellen; Methylblau steigert die Atmung schwach in Phosphatlg., stärker, 30–40%, im Muskelkochsaft; Phosphat scheint einen spezifisch günstigen Einfluß, unabhängig von der H-Ionenkonzentration und vom osmotischen Druck, auf die Atmung auszuüben. Der respiratorische Quotient beträgt fast genau 1 (1,06). In Ggw. von Methylblau ist der respiratorische Quotient der gesteigerten Atmung der gleiche. Unter anaeroben Bedingungen wird keine die Versuchfehlergrenze überschreitende CO₂ gebildet.

Die durch erschöpfende Wasserextraktion atmungsunwirksam gemachte Muskulatur wird durch Muskelkochsaft wieder in beträchtlichem Grade (bis zu 50% der Ausgangsatmung) aktiviert. Die Extraktion mit Leitungswasser übt wegen dessen Ca-Gehalt eine starke Schädigung aus. Durch Konzentrierung des Muskelkochsaftes bei 40° im Vakuum wird seine Wrkg. erhöht; dagegen wird der Muskelkochsaft durch mehrstündiges Erhitzen auf dem Wasserbad erheblich geschwächt. Der respiratorische Quotient beträgt nur 0,7–0,8. — Die atmungswirksame Substanz des Kochsaftes, der „Atmungskörper“, wird durch 85%ig. A. zum Teil gefällt; durch Ä. läßt er sich aus angesäuertem Lsg. nicht extrahieren. Den Muskelkochsaft kann man durch Leberkochsaft mit ca. der Hälfte bis $\frac{2}{3}$ der Wirksamkeit des ersteren ersetzen. Die gewaschene Granulasuspension der Leberzellen (WARBURG) verhält sich Muskelkochsaft und Leberkochsaft gegenüber ähnlich wie die extrahierte Muskulatur. — Auch bei erschöpfender Extraktion des Muskelgewebes können nicht nur Bernsteinsäure, sondern auch Fumar- und Citronensäure oxydiert werden. Der gefundene respiratorische Quotient der Fumarsäureoxydation ist unter den gegebenen Bedingungen genau gleich dem theoretisch berechneten von 1,3. — Bei gleicher Vorbehandlung (Waschung mit dest. W., Zusatz von Phosphat in isotonischer Konzentration) der Muskulatur wird auch die Bernsteinsäure über die Fumarsäurestufe hinaus teilweise zu CO₂ oxydiert. Wenn man Bedingungen wählt, durch die die Bernsteinsäureoxydation viel stärker verlangsamt wird als die Verbrennung der Fumarsäure (durch NaF-Zusatz), erhält man bei ersterer respiratorische Quotienten bis 0,8. Ein derartiges Modell kann die Schwankungen des respiratorischen Quotienten ohne Änderung der oxydablen Substanz erklären, falls kein Gleichgewicht mehr besteht. Im übrigen ist die Bernsteinsäureoxydation viel resistenter als die Atmung. In maximo ist der O₂-Verbrauch von 1 g extrahierter Muskeln in 1 Stde. mit Bernsteinsäure etwa 350 cmm, d. h. ebensogroß wie die Atmung der nicht extrahierten Muskulatur. Die merkwürdige Erscheinung, daß die „Atmungserrregung“ der gewaschenen Muskulatur durch Hefekochsaft meist erheblich größer ist als durch Muskelkochsaft, wird dahin aufgeklärt, daß sie zum größten Teil nichts anderes ist als Oxydation von Bernsteinsäure, die (infolge der Autolyse von Hefe) im Hefekochsaft enthalten ist.

Ercepton, vollständig abgebautes Fleisch, wirkt atmungsregend. Die Aktivierung dürfte durch den „Atmungskörper“ bedingt sein; dieser wäre also gegen Verdauungsfermente resistent und mehrere Jahre lang haltbar. Milchsäure und Glyoxalsäure wirken oxydationsregend nur bei unvollständiger Inaktivierung der Muskulatur. Von organischen Phosphorsäuren wird außer schwach wirksamer

Hexosephosphorsäure nur Glycerinphosphorsäure von extrahierter Muskulatur kräftig oxydiert; diese Oxydation steht an Größe nur wenig hinter der Atmungserregung durch Muskelkoehsaft zurück. CO_2 entsteht dabei in der Regel zu etwa einem Drittel des O_2 -Verbrauchs. Gleichzeitig wird Phosphorsäure abgespalten, u. zwar durchschnittlich auf ein Molekül O_2 ein Molekül H_3PO_4 . Daß diese Abspaltung unmittelbar mit der Oxydation zusammenhängt, geht daraus hervor, daß sie durch Blausäure und Narkotika in demselben Umfange wie die Oxydation gehemmt wird. Gegen Extraktion der Muskeln mit Leitungswasser, ferner gegen Narkotica ist diese Oxydation etwas weniger empfindlich als die Atmung. Der O_2 -Verbrauch ungewaschener Muskulatur und Leberzellen wird durch Glycerinphosphorsäure in der Regel stark gesteigert. Da andere Glycerinverb. unwirksam sind, ist die Phosphorsäure im Molekül offenbar für die Übertragung des O_2 unentbehrlich. Vf. stellt die Hypothese auf, daß der Atmungskörper als Koferment sich bei der Verkopplung der organischen Moleküle mit Phosphorsäure betätigt und sie dadurch für die Stoffwechselfermente angreifbar macht. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 175. 20—87. 29/4. [22/12. 1918.] Kiel, Physiolog. Inst.) RONA.

Otto Meyerhof, *Zur Verbrennung der Milchsäure in der Erholungsperiode des Muskels*. Vf. hat durch direkte Verss. am Gastrocnemius des Frosches festgestellt, daß während der Erholungsperiode der respiratorische Quotient (d. h. das Verhältnis der gebildeten Kohlensäure zum verbrauchten Sauerstoff) genau gleich 1,0 ist, also nicht allein so viel O_2 aufgenommen, sondern auch so viel CO_2 entstanden ist, als die Verbrennung der verschwundenen Milchsäuremenge erfordert. Dies ist eine weitere Stütze für die Annahme, daß die Milchsäure in der Erholungszeit restlos verbrennt. Daraus folgt mit Wahrscheinlichkeit, daß gleichzeitig eine „physikalische“ Restitutionsarbeit mit starker Bindung von Wärme geleistet wird, deren Natur völlig unbekannt ist. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 175. 88—93. 29/4. [3/1.] Kiel, Physiolog. Inst. d. Univ.) RONA.

W. Biedermann, *Beiträge zur vergleichenden Physiologie der Verdauung. VII. Dringen Verdauungsfermente in geschlossene Pflanzenzellen ein?* Auf Grund der Unterss. an den Blattzellen von *Elodea* und *Vallisneria* kann wohl als vollkommen sichergestellt gelten, daß die *Amylase* des menschlichen Speichels absol. unversehrte pflanzliche Zellmembranen, wenn diese nicht zu stark verdickt oder verholzt sind, zu durchdringen vermag. Eine glatte Lsg. der Chlorophyllstärke bei Behandlung mit Speichel erfolgt bei *Elodea* aber nur dann, wenn die umhüllenden Proteinstoffe wirklich vollständig gelöst sind. — Die auch in verkleistertem Zustande viel schwerer angreifbare Blattstärke von *Elodea* ist von der *Vallisneria*stärke chemisch verschieden. — Was das *Pepsin* anlangt, so ergibt sich, daß Pflanzenzellen, gleichgültig ob roh oder gekocht, vom sauren Magensaft auch dann so gut wie gar nicht angegriffen werden, wenn sie vollkommen eröffnet sind. Nicht nur die Kerne sind in *Pepsin-HCl* unverdaulich, sondern ebenso auch die Chloroplasten und, wenigstens zum weitaus größten Teil, das Plasma. Wenigstens lassen sich mikroskopisch erkennbare Veränderungen am ungeformten Plasma wie am Stroma der Chloroplasten nur in sehr beschränktem Maße nachweisen. Hält man die Unverdaulichkeit in *Pepsin-HCl* für ein charakteristisches Merkmal des sogenannten „Plastins“, so müßte man sagen, daß auch das strömende Plasma in der Hauptsache aus einem solchen Proteid besteht. — Durch *Trypsin* wird aber der gesamte, von Lipoiden befreite Zellinhalt plasmatischen Charakters schnell und vollkommen aufgelöst, und zwar auch innerhalb völlig unversehrter, geschlossener Zellen. Das pflanzliche Plasma scheint sich ganz allgemein in seiner Zus. vom tierischen weitgehend zu unterscheiden, und zwar vor allem durch den Gehalt an Lipoiden, durch A., Ä.,

Chlf. extrahierbaren Stoffen, die solchem Plasma sowieso charakteristische Widerstandsfähigkeit gegen das tryptische Ferment des Pankreas verleihen. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 174. 358—91. 8/4. [25/11. 1918.]. Jena, Physiol. Inst. der Univ.)

RONA.

W. Biedermann, *Beiträge zur vergleichenden Physiologie der Verdauung. VIII.* (VII. vgl. PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 174. 358; vorst. Ref.). *Die Verdauung pflanzlichen Zellinhalts im Darm einiger Insekten.* Vf. war bestrebt, sich darüber zu orientieren, welcher Art die Veränderungen sind, die der Inhalt pflanzlicher Zellen im Darm erfährt, wenn, wie es bei Arthropoden ziemlich allgemein der Fall zu sein scheint, die Mitwrkg. von Bakterien so gut wie ausgeschlossen ist, und doch eine genügende Auswertung der Pflanzennahrung vorausgesetzt werden muß. So muß es sich zeigen, ob es überhaupt Fermente gibt, die das wirklich leisten können, was Pepsin- und Trypsinpräparate von Wirbeltieren bei künstlicher Verdauung erfahrungsgemäß nicht oder doch nur unter besonderen Vorbedingungen leisten, nämlich die Lsg. und hydrolytische Spaltung der Proteide des pflanzlichen Plasmas. — Als das wesentlichste Ergebnis der Unterss. ist die Tatsache hervorzuheben, daß zu einer erschöpfenden Ausnutzung des Inhaltes pflanzlicher Zellen keineswegs eine mechanische oder chemische Zerstörung der Zellmembranen erforderlich ist, sondern daß selbst größere Blattfragmente völlig ausverdaut werden können, ohne daß auch nur der Inhalt einer einzigen Zelle erhalten bleibt. Wie das Beispiel der Raupe von *Gastropacha rubi* lehrt, ist dazu nicht einmal eine Lockerung des Zellgefüges und Isolierung der einzelnen Zellen notwendig. Man muß daraus schließen, daß alle wirksamen Bestandteile des Verdauungssaftes Diffusionsvermögen besitzen und Cellulosemembranen verhältnismäßig leicht durchdringen. Es muß angenommen werden, daß im Verdauungsssekret der Insekten entweder eine Protease enthalten ist, die spezifisch auf die Proteide des pflanzlichen Plasmas eingestellt ist, oder, was Vf. für wahrscheinlicher hält, daß neben einem trypsinähnlichen Ferment noch ein anderes vorkommt, dessen Wrkg. sich auf jene Lipide erstreckt, die nachweislich die Widerstandsfähigkeit des Pflanzenplasmas der tryptischen Verdauung gegenüber bedingen. Cellulosen (und Hemicellulosen) finden sich bei pflanzenfressenden Orthopteren, spielen aber nur eine untergeordnete Rolle und wirken immer nur unvollständig.

Der Chlorophyllfarbstoff wird entweder einfach gel. und resorbiert (Schmetterlingsraupen) oder (durch Säurewrkg.) in Chlorophyllan verwandelt (Akridier), das sich in den charakteristischen Formen des PRINGSHEIMSchen „Hypochlorius“ teils in den Zellen, teils außerhalb derselben abscheidet. Bei *Forficula* kommt es zur B. von reinem Phäophytin. Hier, wie bei den Akridiern finden sich wieder, teils intracellular, teils frei, rubinrote Krystalle, die vielleicht Phäophorbiden entsprechen, für deren Entstehung dann ein Ferment angenommen werden müßte, das ähnlich wie die Chlorophyllase WILLSTATTERS wirkt. In beiden Fällen tritt der Farbstoff aus den Chloroplasten zunächst in Form von kleineren und größeren fettähnlichen und zähl. Tropfen von olivgrüner (selten blaugrüner) Farbe aus, die in ihrem Verhalten durchaus jenen entsprechen, die man durch Behandlung von Chlorophyllkörnern mit Chloralhydrat erhalten kann, und die ihre lipide Natur unter anderem durch Schwarzfärbung bei Behandlung mit Osmiumsäure verraten. — Im Verdauungssaft der Insekten muß es sich um ein noch ungleich komplizierteres Gemisch verschiedener Fermente handeln als bei dem Pankreassekret der Wirbeltiere. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 174. 392—425. 8/4. [25/11. 1918.]. Jena, Physiolog. Inst. d. Univ.)

RONA.

K. Huldshinsky, *Heilung von Rachitis durch künstliche Höhensonne.* Es ist gelungen, durch Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne bei vier schweren

Rachitikern im Zeitraum von zwei Monaten eine nahezu völlige Ausheilung des Leidens, u. zwar unter sehr ungünstigen äußeren Bedingungen zu erzielen. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 712—13. 26/6. Berlin-Zehlendorf. OSKAR-HELENE-Heim für Heilung u. Erziehung gebrechlicher Kinder.) BORINSKI.

Käthe Röseler, *Die Folgen einer Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne*. Beschreibung einer nach Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne aufgetretenen starken Dermatoze. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 713—14. Berlin.) BORINSKI.

C. Spruit, *Über den Einfluß von Elektrolyten auf die Beweglichkeit von Chlamydomonas variabilis Dangeard*. Durch systematische Unterss. des Einflusses einiger Salzlsgg. auf diese Planktonart wurde gefunden, daß dieser Einfluß in vielen Hinsichten der Einw. von Elektrolyten auf das Auflösen oder Fällen von Kolloiden gleicht. Die Art reagiert gewöhnlich negativ auf Licht, positiv auf die Schwerkraft und positiv auf sehr verd. Säuren und Phosphate. Stärkere Säuren und auch Basen wirken negativ chemotaktisch. Die wirksamen Konz. von Salzen waren niedrig, aber höher als die von Säuren oder Basen, und setzten die Empfindlichkeit gegen andere Einww. herab. Die wirksamen Konz. liegen zwischen $H \cdot 10^{-5.5}$ und $10^{-11.2}$. Die sehr ausführlich beschriebenen Einw. werden gedeutet durch Rkk. mit dem Zellplasma, das sich verhält wie emulsoide Stoffe mit einigen suspensoiden Eigenschaften. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 27. 757—70. 26/3. 1919. [30/11. 1918.] Delft, Lab. f. Technische Botanik.) HARTOGH.

B.G. Duhamel, *Eine biologische Reaktion des kolloiden Schwefels*. Die Wrkg. intravenöser Injektion von kolloidalem S bei Kaninchen ist je nach Art des angewandten Präparats verschieden. Die Lsgg. des gelben kolloidalen S erweisen sich als stark toxisch. Ein Kaninchen von 1500 g kann schon nach einer Gabe von 0,02 mg eingehen. Die Ursache ist eine sehr schnell einsetzende B. von H_2S , die sich schon unmittelbar nach der Injektion an dem Geruch der Ausatemungsluft und der Schwärzung von Bleiacetatpapier nachweisen läßt. Dagegen ist die weiß gefärbte Modifikation des kolloidalen S bei gleicher Anwendung wirkungslos, wahrscheinlich infolge geringeren Dispersionsgrades des S in dieser Lsg. (C. r. soc. de biologie 82. 508—10. [17/5.*]) RIESSER.

H. Zwaardemaker, *Radioantagonismus und Ionengleichgewicht*. Zusammenfassende Darst. an anderer Stelle (vgl. PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 173. 29; C. 1919. I. 562) ausführlich niedergelegten Ergebnisse, denen zufolge das von J. LOEB beschriebene Ionengleichgewicht, eine Erscheinung des kolloidalen Zustands der Organzellen, der Antagonismus zwischen leichten und schweren Elementen ein radioaktives Phänomen ist. (C. r. soc. de biologie 82. 625—28. [7/6.*] Univ. Utrecht.) RIESSER.

J. du Castel und M. Dufour, *Die Reaktion auf kolloidales Gold im Verlauf von Grippe-Bronchopneumonien*. Die psychologischen Rkk., die auf intravenöse Injektion kolloidalen Goldes eintreten, insbesondere die Temperaturerhöhung und die Beeinflussung von Puls und Atmung, variieren in gewissen Grenzen je nach den Bedingungen der Injektion. (C. r. soc. de biologie 82. 429—31. [3/5.*]) RIESSER.

L. Chevrier, *Cholämie als Folgeerscheinung der Äthernarkose*. Auch nach Äthernarkosen tritt regelmäßig, ebenso wie dies schon bei Chloroformnarkosen nachgewiesen war, Cholämie auf. Ihr Maximum pflegt sie schon am ersten Tage zu erreichen. Von der Dauer der Narkose scheint die Cholämie unabhängig zu

sein. **M. Rathery** berichtet, daß in Tiervers. die Äthernarkose überaus häufig histologisch feststellbare, oft schwere Schädigungen der Leber verursacht, während, im Gegensatz zur Chloroformnarkose, die Niere kaum angegriffen wird. (C. r. soc. de biologie 82. 401—3. [3/5.*]) **RIESSER.**

Paul Trendelenburg, *Grundlagen der Therapie mit Hexamethylentetramin*. Die therapeutische Wrkg. des Hexamethylentetramins ist abhängig von der Formaldehyd-
abspaltung. Vers., den Einfluß der Rk. auf die Geschwindigkeit des Hexamethylen-
tetraminzerfalls festzustellen, führten zu folgenden Ergebnissen: Die Rk. des Magen-
saftes liegt zwischen einer $\frac{1}{10}$ - u. einer $\frac{1}{100}$ -n. H-Ionenkonz. Solche Aciditäten be-
wirken eine sehr rasche Zerlegung des Hexamethylentetramins. Eine optimale Aus-
nützung desselben ist also nur dadurch zu erreichen, daß die Substanz in einer Form
eingegeben wird, in der sie der Einwrkg. der Magensäure entzogen wird, etwa in ge-
härteten Gelatinekapeln. Außer dem Magensaft hat nur das Sekretionsprod. der Nieren
meist eine saure Rk. Die maximale Acidität des Urins liegt dicht bei $p_H = 5,0$,
die durchschnittliche Rk. entspricht einer 10 mal kleineren H-Ionenkonz. ($p_H = 6,0$),
während die Minimumgrenze jenseits des neutralen Punktes in schwach alkal.
Gebiet fällt. Die Leistungsfähigkeit des Hexamethylentetramins als Antisepticum
des lebenden Organismus ist auf die Möglichkeit einer Desinfektion des Blasen-
inhaltes beschränkt. Weder im Blute, noch im Liquor cerebrospinalis kann ge-
nühend Formaldehyd frei werden, um baktericid zu wirken. Die Aussichten,
durch Hexamethylentetramindarreichung den Harn zu sterilisieren, sind nur bei
saurer Rk. des Harnes gute. Reagiert der Harn neutral oder schwach alkalisch, so
muß die Rk. durch diätetische Maßnahmen (Fleischkost) oder Eingabe von mehreren
Gramm primärem Natriumphosphat in eine saure übergeführt werden. Ist häufige
oder dauernde Katheterisation notwendig, so kommt das Einfüllen eines Säure-
depots in die Blase nach jedesmaliger Harnentnahme in Betracht. Hierzu eignen
sich 50—100 ccm einer 5—7%ig. Lsg. des primären Natriumphosphates am besten.
(Münch. med. Wchschr. 66. 653—54. 13/6. Dorpat u. Freiburg. Pharmakol. Instst.
d. Univv.) **BORNSKI.**

Otto Paul Gerber, *Zuckerinjektionen gegen Hyperhidrose der Phthisiker*. Die
einmalige Injektion von 10 ccm einer 50%ig. Lsg. von Rohrzucker mit Zusatz von
2%₁₀₀ Novokain hat sich gegen die starke Schweißabsonderung der Phthisiker gut
bewährt. (Münch. med. Wchschr. 66. 662. Wien.) **BORNSKI.**

Alexandre Phocas, *Die Adrenalin-Hyperglykämie*. Bei gut ernährten Kaninchen
wird die Menge des virtuellen Zuckers im Blute durch Adrenalininjektion an-
scheinend nicht beeinflußt. Bei Hungertagen dagegen tritt eine mehr oder weniger
erhebliche Verminderung der Menge des virtuellen Zuckers unter Adrenalinwrkg.
zutage. (C. r. soc. de biologie 82. 485—86. [16/4.*] Réun. biol. d'Athènes.) **RIESSER.**

J. Halberkann, *Chinin und Hydrochinin im menschlichen Organismus*. Ver-
halten des Chinins gegen rote Blutkörperchen. Um nochmals zu prüfen, ob das im
Harn nach Darreichung von Chinin zur Ausscheidung gelangende Alkaloid un-
verändertes Chinin sei (vgl. GIEMSA und HALBERKANN, Münch. med. Wchschr. 65.
972; C. 1918. II. 770) wurde es, allerdings unter Verlusten, in folgender Weise iso-
liert: Der Harn wird mit genügenden Mengen Kaliumquecksilberjodid in essigsaurer
Lsg. versetzt, die überstehende Fl. nach Absetzen im Eisschrank klar abgegossen;
die aus ca. 100 l Harn gesammelten Ndd. werden über Talkum filtriert und mit
essigsäurehaltigem W. ausgewaschen, der Nd. wird noch feucht mit W. angeschlämt
und unter Schütteln mit Natriumsulfidlsg. versetzt, bis das gebildete HgS beim

Schütteln in Lsg. geht. Dann saugt man ab, trocknet den ausgewaschenen Rückstand, zieht ihn mit Ä. aus und verwendet den Auszug, um auch das mit NaCl versetzte Filtrat auszuschütteln. Der Rückstand aus den gewaschenen und getrockneten Auszügen wurde in das basische Sulfat übergeführt, das die vom Vf. mit GIEMSA (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 1325; C. 1918. II. 732) festgestellten Eigenschaften zeigte, auch dessen Zus. und Rkk. aufwies. In der Mutterlauge noch vorhandenes Alkaloid wurde bei 0° durch $KMnO_4$ in kurzer Zeit restlos zerstört, kann also jedenfalls nicht Hydrochinin sein.

Ein anderer Weg der Isolierung von Chinin aus Harn, der aber gegenüber dem beschriebenen keine Vorteile bietet, ist die Adsorption durch Tierkohle. Das aus dem Auszuge der Kohle mit H_2SO_4 enthaltendem A. nach Verjagen des A. und Zusatz von NaOH ausgeätherte Alkaloid erwies sich ebenfalls als Chinin; in der Fl. verblieb aber noch Alkaloid, das ihr erst nach Ansäuern und folgendem Alkalisieren mit Na_2CO_3 durch Ä. entzogen wurde, nach entsprechender Reinigung F. 120° hatte, in salpetersaurer Lsg. nur schwache blaue Fluorescenz und keine Thalleiochinkr. gab. Das gereinigte Sulfat krystallisierte in Drusen farbloser, derber Nadelchen. Die Base hatte weniger C (66,97%) u. H (6,86%) als Chinin. Es ist nicht anzunehmen, daß diese Base etwa nachträglich durch Bakterientätigkeit in der Kohle entstanden ist, denn Harn bewirkte selbst in 6 Monaten keine Zers. oder Veränderung von zugefügtem Chinin. — Chininhaltige Harne zeigten nach Erhitzen mit 1,25% HCl keine Vermehrung des Alkaloidgehaltes. Eine Entgiftung durch Paarung mit H_2SO_4 oder Glucuronsäure findet also im Organismus nicht statt. — Hydrochinin verhält sich ähnlich oder gleich dem Chinin. Entgegen der Angabe von GIEMSA u. WERNER (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 16. Beil. 4. 65), die in einem Falle Ausscheidung von nahezu 70% des eingegebenen Hydrochinins durch den Harn fanden, konnte Vf. im Selbstversuch nur 21—22% wiederfinden.

Die von MORGENROTH (Dtsch. med. Wchschr. 44. 961. 988; C. 1918. II. 757) beobachtete Speicherung von Chinin durch rote Blutkörperchen hat Vf. durch andere artige Verss., über die eingehend berichtet wird, selbständig gefunden. Die gespeicherten Mengen betragen meist 35—48%, ohne Unterschied, ob dem Blute mehr oder weniger Chinin zugegeben war. Daraus ist zu schließen, daß das Alkaloid von den Blutkörpern nicht selektiv angezogen wird, daß sich vielmehr ein Gleichgewichtszustand einstellt. (Biochem. Ztschr. 95. 24—45. 12/6. [22/3.] Hamburg, Inst. f. Schiffs- und Tropenkrankheiten.)

SPIEGEL.

Hugo Hauke, *Wundbehandlung mit Isoctylhydrocuprein (Vucin) nach Klapp*. Vf. faßt seine Erfahrungen folgendermaßen zusammen: Das Isoctylhydrocuprein (Vucin) vermag, ins Gewebe eingespritzt, einen primären Wundschutz auszuüben, der sich vornehmlich bei übersichtlich gestalteten, gut auszuschneidenden Weichteil- und Knochenschüssen zeigt. In größeren unübersichtlichen Wunden ist der primäre Wundschutz unzureichend. Es tritt bald Eiterung auf. Die durch die Vucininfiltration bedingte Gewebsschädigung beeinflußt den weiteren Wundverlauf in ungünstigem Sinne. KLAPPS Indication, das Vucin bei größeren, schweren Verletzungen zur Verstärkung der Wundausscheidung anzuwenden, wird demnach den Tatsachen nicht gerecht. Von Gasödeminfektionen wird anscheinend nur die leichtere Form in günstigem Sinne beeinflußt. Das Vucin entfaltet in den Gelenken eine gute desinfizierende Wrkg. ohne Schädigung des Gelenkknorpels. Vorbedingung dazu bleibt der gleichzeitige Gelenkverschluß. (Berl. klin. Wchschr. 56. 584—86. 23/6.)

BORINSKI.

E. Couvreur und H. Clément, *Über die Giftigkeit des Hämoglobins*. Intravenöse Injektion von hämoglobinhaltigen Lsgg. wirkt bei Kaninchen stark toxisch

und führt selbst bei Anwendung ziemlich kleiner Mengen Blutfarbstoffs zum Tode des Tieres innerhalb sehr kurzer Zeit. (C. r. soc. de biologie 82. 612—14. [7/6.*])

RIESSER.

E. Donner, *Diuretische Wirkung des Reises*. Während der deutschen Besetzung von Lille fiel bei der Bevölkerung neben erheblicher Abmagerung die starke Harnabsonderung auf. Die Annahme, daß die Ursache hiervon in der monatelangen Verabreichung von Reis als Hauptnahrungsmittel gelegen habe, wurde durch eine Reihe von Verss. bestätigt. (C. r. soc. de biologie 82. 557—59. [10/5.*] Réunion biol. de Lille.)

RIESSER.

Henri Alliot, *Beitrag zur Kenntnis der antityphogenen Wirkung des Citronensaftes und des Weißweins*. Citronensaft tötet Typhusbacillen in weniger als 15 oder 20 Minuten ab; Weißwein bewirkt dasselbe in weniger als 10 oder 15 Minuten. (C. r. soc. de biologie 82. 457—59. [10/5.*])

RIESSER.

L. Boez, *Einfluß der Parathyroidtherapie auf die Verkalkung der Knochen*. Bei wachsenden Kaninchen bewirkt tägliche Zufuhr von 30 mg getrockneter Nebenschilddrüse vom Pferd zusammen mit insgesamt 4 g tertiärem Calciumphosphat, verteilt auf die 46tägige Versuchsperiode, eine wesentliche Erhöhung des Ca-Gehalts der Knochen gegenüber den Kontrolltieren, die in gleicher Zeit ebenso viel oder kein Ca-Phosphat erhielten. (C. r. soc. de biologie 82. 447—48. [12/4.*] Réunion biol. de Lille.)

RIESSER.

Leybold, *Vergiftungen durch Benzoldampf*. Zwei Fälle von Bzl.-Vergiftung, bei deren erstem zwei Menschen durch Bzl.-Dampf in einer 3 m tiefen Grube den Tod gefunden haben, während beim zweiten eine schwere Erkrankung durch Einatmung von Bzl.-Dämpfen aus dem Lösungsmittel einer Anstrichfarbe verursacht worden ist. (Journ. f. Gasbeleuchtung 62. 177—78. 12/4. Hamburg.)

SCHROTH.

Maurice Arthus, *Experimentelle Untersuchungen über das Gift der Bienen*. Intravenöse Injektion von Bienengift macht bei Kaninchen und Hunden die typischen Erscheinungen, wie sie auch nach anderen eiweißartigen Giften beobachtet werden, und die mit dem anaphylaktischen Shock große Ähnlichkeit haben. Der Blutdruck sinkt, wenn auch nicht sehr erheblich, die Atmung wird stark beschleunigt, die Gerinnbarkeit des Blutes nimmt ab, und die Peristaltik wird sehr stark gesteigert. (C. r. soc. de biologie 82. 414—15. [3/5.*])

RIESSER.

Maurice Arthus, *Wird das bei den Eingeisintoxikationen auftretende Antithrombin ausschließlich in der Leber gebildet?* Allen durch Substanzen eiweißartiger Natur hervorgebrachten Vergiftungen ist gemeinsam die Aufhebung der Gerinnbarkeit des Blutes. Experimentelle Ausschaltung der Leber aus dem Kreislauf ändert nichts an dieser Wrkg. der Gifte. Es kann also dieses Organ nicht maßgebend sein für die B. der gerinnungshemmenden Substanz. (C. r. soc. de biologie 82. 416—17. [3/5.*])

RIESSER.

F. Arloing und Maignon, *Experimentelle Wirkungen des Safranextraktes auf den tierischen Organismus*. An Schweinen und an Hunden wurden Verss. mit Verfütterung und intravenöser Injektion von Safranextrakt angestellt; irgendwelche toxische Wrkg. war nicht festzustellen. (C. r. soc. de biologie 82. 522. [24/5.*])

RIESSER.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

B. Brinkman, *Einige Bemerkungen über die Bedeutung des Blutkalks*. Gegenüber der Veröffentlichung von HEUBNER und RONA (Biochem. Ztschr. 93. 187; C. 1919. I. 676) weist Vf. auf die von ihm gemeinsam mit HAMBURGER (Biochem. Ztschr. 88. 97; C. 1918. II. 383) veröffentlichten Feststellungen über die Bedeutung einer bestimmten Konz. an Calciumionen für die n. Funktionsfähigkeit der Membranen hin. Gleiches wurde inzwischen bei Verss. über die Hämolyse menschlicher Blutkörperchen durch Hypotonie gefunden, in dem bei einer Ca^{++} -Konz. von 0,0010—0,0015%, die Körperchen die größte Widerstandsfähigkeit zeigen, einer Konz., die vermutlich normal im Säugetierblut vorkommt und im Blute wahrscheinlich in analoger Weise, wie die H^{+} -Konz., konstant gehalten wird. Experimente über die Rolle des Blutkalks müßten in erster Linie die Frage berücksichtigen, wie weit durch die Behandlung die Konz. der freien Ca-Ionen geändert wird. (Biochem. Ztschr. 95. 101—7. 12/6. [5/4.] Groningen, Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

M. Doyon, *Antithrombin der Organe. Wirkung des Peptons*. Die bei der Autolyse, der Dialyse oder beim Erhitzen im Autoklav auf 110—120° erhaltenen Fl. aus allen Organen können in vitro die Gerinnung des Blutes hemmen. Die Leber ist indessen das einzige Organ, das beim lebenden Hunde unter dem Einfluß gewisser Gifte Antithrombin an das Blut abzugeben vermag. Dies geht daraus hervor, daß nach völliger Ausschaltung der Leber aus der Zirkulation die intravenöse Einspritzung einer großen Peptonosis die Gerinnung nicht mehr aufhebt. Die in diesem Falle gebildeten Gerinnsel zeigen jedoch die Eigentümlichkeit, daß sie sich bei Zimmertemp. in weniger als 12 Stdn. wieder auflösen. (C. r. soc. de biologie 82. 570—71. [31/5.*]) RIESSER.

Charles Nicolle und Charles Lebailly, *Versuch zur Konservierung des Virus des Fleckfiebers und des infektiösen Ikterus beim Blutegel*. Das vom Blutegel an einem mit Fleckfieber infizierten Meerschweinchen gesaugte Blut ist nach 2 Tagen noch infektiös, nach 4 und 8 Tagen nicht mehr. Der Blutegel bietet also keine verbesserte Möglichkeit zur Konservierung des Infektionsstoffes. Ähnliche Verss. mit dem Blut von Tieren, die an infektiösem Ikterus erkrankt waren, zeigten eine Konservierung des Virus im Blutegel bis zum 7. Tag mit gleichbleibender Infektionsstärke. Nach 19 Tagen wies das Blut eine noch merkbare, aber wesentlich abgeschwächte Aktivität auf. Jedenfalls bietet auch in diesem Fall der Blutegel keine Vorteile gegenüber der einfachen Konservierung im Eisschrank. (C. r. soc. de biologie 82. 417—19. [3/5.*] Inst. PASTEUR de Tunis.) RIESSER.

L. Chevrier, *Über die vorbeugende Behandlung der Cholämie nach Narkosen*. Durch vorherige reichliche Zuckerverabreichung und noch mehr durch kurze Vorbehandlung mit Injektionen von Leberextrakten läßt sich die als Folge einer Narkose normaler Weise auftretende Cholämie erheblich einschränken. Eine Kombination beider Behandlungsweisen gibt besonders gute Resultate. (C. r. soc. de biologie 82. 499—501. [17/5.*]) RIESSER.

Schnitter, *Zur frühzeitigen Erkennung der gewerblichen Bleivergiftung mit Hilfe der Blutuntersuchung*. Die bei anämischen Zuständen der verschiedensten Art häufig auftretenden basophil punktierten Erythrocyten bilden fast immer das erste objektiv nachweisbare Symptom der chronischen Bleivergiftung; sie fehlen niemals

bei sonstigen deutlichen klinischen Erscheinungen. Gewerhygienisch ist die zahlenmäßige Best. der basophil punktierten Erythrocyten von Bedeutung, denn sie läßt bei Gebrauch geeigneter Blutfärbungen mit Leichtigkeit und genügender Sicherheit den Zeitpunkt bestimmen, in dem mit Erreichung der Gefahrgrenze der gefährdete Arbeiter aus allen Bleibeschäftigungen entfernt werden muß. (Dtsch. med. Wehschr. 45. 711—12. 26/6. Offenbach a. M., Stadt Krankenhaus.) BORINSKI.

M. Le Fèvre de Arric, *Neue opsonische Untersuchungen an Verwundeten mit Streptokokkeninfektion der Wunde*. Im Verlauf einer Wundinfektion durch Streptokokken ändert sich sowohl der opsonische Index des Serums als auch die phagocytäre Empfindlichkeit der Infektionserreger. (C. r. soc. de biologie 82. 602—3. [7/6.]* Vinckem. Hôpital de la Croix-Rouge belge «Océano».) RIESSER.

M. Lisbonne und L. Carrère, *Serologische Untersuchungen bei einem Fall von Fleckfieber*. Das Serum eines Fleckfieberkranken gab am 11. Krankheitstage ausgesprochene Agglutinationswrkg. gegenüber Proteus X₁₉. Gegenüber dem EBERTHSchen Bacillus und Paratyphus A war es wirkungslos. Andererseits war die Rk. des Serums von 6 verschiedenen anderen Infektionsfällen (Typhus, Pneumonie usw.) negativ. Des weiteren konnte in dem Fleckfieberserum ein spezifisches Präcipitin für filtrierte Bouillonkultur von Proteus X₁₀ mit Sicherheit nachgewiesen werden. (C. r. soc. de biologie 82. 568—70. [31/5.]* Lab. de Microbiol. de la Faculté de Méd. de Montpellier.) RIESSER.

M. v. Bisler, *Über das Verhalten der Antikörper beim Verdünnen und Mischen verschiedener Immunseren*. Durch Verdünnen mit NaCl-Lsg., u. Pferdeserum oder artfremdem Ziegen- oder Kaninchenserum erleiden sowohl frische als schon längere Zeit lagernde *Tetanussera* Verluste an Antitoxin, besonders anscheinend bei Verwendung artfremder Seren. Stärkere Verdünnung und der Einfluß der Zeit begünstigen den Verlust. Mengt man frische Sera mit alten, so kann der Antitoxingehalt unverändert bleiben, aber auch beträchtliche Einbuße erleiden, ohne daß sich eine Regel für dieses Verhalten nach der Wertigkeit der einzelnen Seren oder dgl. feststellen ließ. Auch ein Einfluß vorheriger Erhitzung der Seren machte sich nicht geltend, auch nicht auf den Rückgang frischer Seren nach dem Aderlasse. Im Gegensatz dazu konnte bei Mischen verschiedener *Diphtherieseren* oder von *agglutinierenden Seren* keine Abnahme der Wirksamkeit festgestellt werden, bei Mischen *hämolytischer Seren* ebenfalls keine Abnahme, in vielen Fällen sogar eine Zunahme. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 83. 182—92. 31/5. Wien, Staatl. Sero-therapeut. Inst.) SPIEGEL.

A. Marie, *Über die Wirkungsweise des Adrenalins gegenüber löslichen Toxinen*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 72. 864.) Wenn man Mäusen unter die Haut einer Pfote 0,1 mg Adrenalinchlorhydrat injiziert und bis zu 15 Stdn. danach unter die Haut der anderen Pfote 0,01 cem Tetanustoxin, so erweist sich das Blut dieser Tiere, im strikten Gegensatz zu dem der nicht mit Adrenalin vorbehandelten Kontrolltiere, als vollkommen frei von tetanuserzeugender Wrkg. Das Gift ist also neutralisiert worden. Diese Wrkg. kann indessen nicht dem Adrenalin selbst zugeschrieben werden, da diese Substanz ja außerordentlich schnell im Körper zerstört wird; es muß sich vielmehr um eine indirekte Wrkg. noch unbekannter Art handeln. Entnimmt man einem mit Adrenalin gespritzten Tiere 3—12 Stdn. nach der Injektion eine kleine Menge Blut, mischt sie mit einer entsprechenden Dosis Tetanustoxin und erwärmt das Gemenge einige Stunden auf 37°, so ist die Giftwrkg. verschwunden, während gleich langes Erwärmen von normalem Serum mit

derselben Toxindosis die Giftigkeit nicht beeinträchtigt. (C. r. soc. de biologie 82. 581—83. [31/5.*])
RIESSER.

Hans Much, *Unabgestimmte Schutzimpfung*. Vf. hat bereits früher gemeinsam mit **Fraenkel** einen Stamm von *Paratyphus B* (*Gallenparatyphusbacillus*) beschrieben, der sich durch hohe u. gleichmäßige Giftigkeit auszeichnet u. in jedem Falle bei Meerschweinchen eine Gallenblasenentzündung meist eitriger Art hervorruft. Hierbei wurde beobachtet, daß es möglich war, durch Behandlung mit normaler Meerschweingalle die Tiere gegen den überaus giftigen Erreger völlig zu schützen. Dieser Schutz gelang, gleichgültig, ob man die normale Galle zusammen mit den Erregern einspritzte, oder ob man die Tiere durch Bauchimpfung vorbehandelte und dann nach Wochen durch Bauchimpfung ansteckte, oder ob man durch Bauchimpfung vorbehandelte Tiere hinterher durch Unterhautimpfung ansteckte. Diese Art des Schutzes unterschied sich in nichts von der sogen. passiven Immunisierung, nur daß diese Immunisierung nicht durch abgestimmte, sondern durch ganz unabgestimmte Stoffe herbeigeführt war. Und zwar war der Schutz auf diesem Wege sicherer zu erzeugen als durch abgestimmte Mittel. Vf. ist der Ansicht, daß es sich hierbei um ähnliche Vorgänge handelt, wie bei dem neuerdings angewendeten Heilverf. durch Eiweiß-, bezw. Milcheinspritzungen. Er glaubt Grund zu der Annahme zu haben, daß die unabgestimmte Schutz- und Heilimpfung auf magnetoelektrischen Vorgängen beruht. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 708—9. 26/6. Hamburg-Eppendorf, Inst. f. experimentelle Therapie.)
BORINSKI.

Max Blumenthal, *Erfahrungen mit der Tuberkulosevaccine Friedmann, insbesondere bei Wirbelsäulentuberkulose*. Bericht über günstige Erfahrungen mit dem FRIEDMANNschen Tuberkulosemittel. (Berl. klin. Wchschr. 56. 605—8. 30/6. Berlin, Orthopädisch-chirurg. Anst. von Sanitätsrat Dr. MAX BLUMENTHAL.)
BORINSKI.

Arthur Philipsborn, *Ein durch das Friedmannsche Tuberkuloseheilmittel geheilter Fall von Nieren- und Blasentuberkulose*. Beschreibung eines Falles von Nieren- und Blasentuberkulose, der, nachdem verschiedene andere therapeutische Maßnahmen versagt hatten, durch eine Injektion mit dem FRIEDMANNschen Mittel geheilt wurde. (Berl. klin. Wchschr. 56. 608. 30/6. Nowawes.)
BORINSKI.

G. Bann und **W. Baroni**, *Versuche zur antidysenterischen Bakteriotherapie*. Durch subcutane Injektionen von durch Wärme abgetöteten, besser aber noch von lebenden Dysenteriebacillenkulturen konnte in einer Reihe von Fällen schwerster chronischer Dysenterie Heilung erzielt werden. Die Sterblichkeit sank von 78 auf 8%. (C. r. soc. de biologie 82. 621—22. [7/6.*])
RIESSER.

S. Vinaver und **V. Frasey**, *Experimentelle Untersuchungen über die Antistreptokokkenimmunität*. Man kann Pferde mit einer einzigen, aber verhältnismäßig hohen Dosis virulenter, vom Menschen stammender Streptokokken immunisieren. Die erzielte Immunität ist entschieden höher, als die bei monatelanger Immunisierung mit kleinen Dosen erreichbare. Solches Serum erweist sich nach 14 Tagen als sehr aktiv schützend bei der passiven Immunisierung, nicht nur gegenüber dem angewandten Streptokokken, sondern auch gegen andere Arten.

Die intravenöse Injektion einer so hohen Dosis, wie 1 l lebender Streptokokkenkultur, macht beim Pferde keine höhere Fiebertk., als die Injektion kleinerer Dosen. Aber auch der immunisierende Erfolg solch übergroßer Dosen übertrifft nicht den der kleineren. (C. r. soc. de biologie 82. 606—8. [7/6.*] Inst. Pasteur. Lab. de M. BORREL.)
RIESSER.

Dalmau und Balta, *Über Immunität bei der ikterohämorrhagischen Spirillose*. Macerirte Niere von erkrankten Ratten oder Meerschweinchen bewirkt bei intraperitonealer Injektion an Meerschweinchen Tod innerhalb von 4—5 Tagen. Durch kleine Dosen konnten Meerschweinchen immunisiert werden. Die Injektion der Nierenpräparate solcher immunisierter Tiere bewirkte an anderen Tieren ebenfalls Immunisierung. Die Jungen von drei immunisierten Tieren starben schnell bis auf eins; dieses erwies sich als immun.

Die Impfung mit abgeschwächten, aus Frankreich stammenden Kulturen der ikterohämorrhagischen Spirochäte ergab Immunisierung gegenüber dem in Barcelona gezüchteten Erreger, was die Identität der Spirochäten bestätigt. (C. r. soc. de biologie 82. 489—90. [März-April.*] Réun. biol. de Barcelone. Lab. bactériol. municipal de Barcelone.)
RIESSER.

A.-Ch. Hollande, *Fällung eiweißartiger Substanzen mittels Ammoniumsulfat und biochemische Reaktionen*. Der Vers., eine eiweißartige Substanz, die sich in irgend-einer komplizierter zusammengesetzten natürlichen Fl. befindet, durch die Präcipitirrk. zu identifizieren, kann unter Umständen durch die begleitenden Substanzen gestört werden. Durch Sättigen mit Ammoniumsulfat u. Auflösen des Nd. in physiologischer NaCl-Lsg. kann man indessen die eiweißartigen Substanzen für sich gewinnen, und es zeigt sich, daß diese auch dann noch die Präcipitirrk., wenn auch ein wenig verlangsamt, geben. (C. r. soc. de biologie 82. 567—68. [31/5.*] Nancy. École supér. de Pharmacie. Lab. de Zool.)
RIESSER.

Maurice Arthus, *Passive Anaphylaxie des Kaninchens*. Während es bei Hund u. Meerschweinchen leicht gelingt, durch Injektion des Serums von anaphylaktischen Tieren eine passive Anaphylaxie zu erzielen, ist das gleiche Ergebnis bei Kaninchen kaum oder doch nur wenig deutlich zu erhalten. Etwas besser, als bei der Anaphylaxie gegen Pferdeserum, ist das Resultat bei der Cobragiftoanaphylaxie. (C. r. soc. de biologie 82. 412—14. [3/5.*].)
RIESSER.

W. Kopaczewski, *Die Rolle der physikalischen Phänomene bei der Entstehung des „anaphylatoxischen“ Shocks*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 77. 417.) Normales Meerschweinchen Serum, das durch Zusatz von Mikrobensuspensionen oder von Gelen toxisch gemacht wurde, zeigt eine wichtige Änderung in seinem physikalischen Zustand, die sich in elektrischen Überführungsverss. durch eine Umkehrung der Wanderung der Globuline äußert. Meerschweinchen, die durch derartiges Serum vergiftet wurden und mit den Erscheinungen des anaphylatoxischen Shocks eingingen, gaben ein Serum, dessen Oberflächenspannung merklich herabgesetzt war. (C. r. soc. de biologie 82. 590—93. [31/5.].)
RIESSER.

H. Roger, *Vergleich der Wirkung hämolysierten und autolysierten Blutes*. Ganz ähnliche Unterschiede, wie sie schon früher zwischen der toxischen Wrkg. frischer u. einige Tage autolysierter Gewebsextrakte bei intravenöser Injektion an Kaninchen festgestellt wurden, lassen sich auch für frisches, hämolysiertes und autolysiertes Blut nachweisen. Während ersteres bei intravenöser Einspritzung durch starke Blutdruckherabsetzung zum Tode führt, erscheint die Toxicität des ca. 10 Tage autolysierten Blutes wesentlich herabgesetzt oder gar aufgehoben; zugleich nimmt der Blutdruck zu. (C. r. soc. de biologie 82. 609—10. [7/6.*].)
RIESSER.

J. Chaussin, *Kompensatorisches Spiel zwischen der Ausscheidung der Xanthinbasenharnsäurefraktion und der Phosphate im Harn*. Zwischen der Menge der Xanthinbasenharnsäurefraktion und der Phosphate im Harn besteht ein analoges,

kompensatorisches Verhalten, wie es früher für Harnstoff und Chloride festgestellt ist. Mit dem Sinken der einen Fraktion steigt allemal die andere. (C. r. soc. de biologie 82. 359—61. [5/4.*] Lab. de Physiol. génér. du Mus. d'histoire naturelle.)

RIESSER.

J. Chaussin, *Kompensatorisches Spiel zwischen den Sulfaten und den Chloriden in der Harnausscheidung. Einnahme von Natriumsulfat.* Die Ausscheidung der Sulfate im Harn verläuft im Wechselspiel zu der der Chloride und gleichsinnig mit der Ausscheidung des Harnstoffs. (C. r. soc. de biologie 82. 407—10. [3/5.*] Lab. de Physiol. générale du Muséum d'Histoire naturelle.)

RIESSER.

J. Chaussin, *Tag- und Nachtausscheidung des Harnes.* Im allgemeinen trifft es zu, daß die Menge des nachts ausgeschiedenen Urins geringer ist als die Tagesmenge. Dies Verhältnis kehrt sich jedoch um bei einer starken Salzzulage zur Kost oder bei reichlicher N-Zufuhr. (C. r. soc. de biologie 82. 459—62. [10/5.*] Lab. de Physiol. de la Sorbonne.)

RIESSER.

J. Chaussin, *Grenzkonzentration der Chloride im menschlichen Harn.* Die Höchstkonz. der Chloride im Harn nach reichlicher Aufnahme von NaCl ist durchaus abhängig von der Menge des gleichzeitig zugeführten N. Es ist nicht möglich, Harnstoff- und Chloridausscheidung gleichzeitig auf ihr Maximum zu bringen. Bei geringer N-Zufuhr liegt die Chloridkonz. am höchsten, bei hoher N-Zufuhr erheblich niedriger. Zwischen Harnstoff und Chloridausscheidung besteht eine Art kompensatorischer Beziehung mit bestimmtem Tag- und Nachtrhythmus. (C. r. soc. de biologie 82. 540—46. [24/5.*] Lab. de Physiol. générale du Muséum d'Histoire naturelle.)

RIESSER.

F. E. Nottbohm, *Ist die Milch altemelker Kühe als Säuglingsnahrung geeignet?* Es wurden drei Milchproben (Einzelgemelke) altemelker Kühe in der Hamburger Niederung untersucht, und die in nachfolgender Tabelle enthaltenen Befunde mit den Durchschnittswerten von Milch der gleichen Gegend verglichen. Auffallende

Tag der Entnahme	Tagesmenge in l	D. ¹⁵⁰	Fett %	Fettfreie Trockensubstanz %	N-Substanz in 100 ccm	Asche in 100 ccm	Alkalität nach FARNSTEINER in 100 ccm
16/5. 1910	1	1,0343	4,70	9,78	—	0,83	+ 1,80
19/3. 1914	1/3	1,0310	5,70	9,34	5,17	0,92	+ 2,18
19/3. 1914	1	1,0350	8,00	11,46	7,25	1,20	+ 2,42

Höhe zeigen danach: Fettgehalt, fettfreie Trockensubstanz, Eiweißgehalt; Erniedrigung zeigt der Gehalt an Milchzucker. In zwei Fällen machte sich ferner schon am Tage nach der Probeentnahme ein widerlich säuerlicher Geruch bemerkbar, der mit der von FODOR (Ztschr. f. Unters. Nahrgrs.- u. Genußmittel¹⁾ 26. 235; C. 1913. II. 1696) angenommenen leichteren Zersetzlichkeit des Fettes in Verb. gebracht wird. Nähere Unters. der Asche zeigte ferner Umkehrung des Verhältnisses Na₂O : K₂O, so daß das erste überwiegt, u. sonstige Änderungen, die mit den bei Sekreten aus erkrankten Drüsen beobachteten übereinstimmen. Die möglichen Bedenken gegen derartige Milch als Säuglingsnahrung werden besprochen; für endgültige Schlüsse reicht das Material nicht aus. (Biochem. Ztschr. 95. 1—23. 12/6. [11/3.] Hamburg, Staatl. Hyg. Inst.)

SPIEGEL.

¹⁾ Im Original ist fälschlich Biochem. Ztschr. zitiert.