

24 16/11.02.  
Nr. 8.

Wiss. Teil:  
S. 245—296.

Techn. Teil:  
S. 243—306.

# Chemisches Zentralblatt.

1919. Bd. III/IV.

20. August.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Unter Mitwirkung des

Vereins Deutscher Chemiker

herausgegeben von der

Deutschen Chemischen Gesellschaft.

Redaktion: Prof. Dr. A. Hesse.

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

Berlin W. 10, Sigismundstraße 4.

*Ständige Mitarbeiter:* Dr. P. ALEXANDER in Charlottenburg — Dr. I. BLOCH in Aken a. Elbe. — Dr. P. BORINSKI in Berlin. — Dr. G. BUGGE in Konstanz (Bodensee). — Dr. H. BUSCH in Frankfurt a. M. — Prof. Dr. A. BYK in Charlottenburg. — Prof. Dr. H. DITZ in Prag. — Dr. F. DÜSTERBEHN in Heidelberg. — Dr. E. FÖRSTER in Berlin. — Dr. FONBOBERT in Wiesbaden. — Dr. A. FRANZ in Berlin. — Dr. C. GRIMME in Hamburg. — Dr. E. GROSCHOFF 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-Cannstadt. — Dr. M. KEMPE in Rehbrücke. — R. LAUFFMANN in Freiberg i. Sa. — R. E. LIESEGANG in Frankfurt a. M. — Reg.-Rat Dr. MAI in Berlin. — Dr. MANZ in Charlottenburg. — Prof. Dr. J. MEYER in Breslau. — Dipl.-Ing. E. NEIDHARDT in Wiesdorf, Niederrhein. — Prof. Dr. TH. POSNER in Greifswald. — Prof. Dr. B. PRAGER in Berlin. — Dr. RAMMSTEDT in Chemnitz, Sachsen. — Dr. A. RECLAIRE in Miltitz b. Leipzig. — FR. RICHTER in Berlin. — Prof. Dr. O. RIESSER in Frankfurt a. M. — Prof. Dr. P. RONA in Berlin. — Dr. THEOD. ROSENTHAL in Merseburg. — Dr. J. RÜHLE in Bentheim (Hannover). — Dr. F. SCHARF in Leipzig. — Dr. P. SCHMIDT in Charlottenburg. — Dr. H. SCHÖNFELD in Berlin-Wilmersdorf. — 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. WECHE 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.

- Jacobsen (P.), Beilsteins Handbuch der Organ. Chemie 245.  
Le Bas (G.), Einfluß des ungesättigten Zustandes auf die Molekularvolumina fester Verb. 245.  
King (G.), Grad der Dispersion der Kolloide und seine Best. 245.  
Pinkus (A.), Unters. über die Ionisation von Gasen bei chem. Rkk. 245.  
Laue (M. v.), Läßt sich die Clausius-Clapeyronsche Gleichung auf die Glühelktronen anwenden? 246.  
Teudt (H.), Ableitung des period. Systems der chem. Elemente aus der Elektronentheorie 246.  
Kirchhof (F.), Beziehung zwischen der L-Serie der Röntgenspektren u. den At.-Gew. 247.  
Rateau (A.), Gesamtgröße der Bewegung und mittlere Geschwindigkeit eines Gasstrahles, der aus einem sich durch eine Röhre entleerenden Behälter austritt 248.  
Ostwald (Wa.), Theorie der Vergasung 248.  
Trautz (M.), Chem. Vorgänge in Legg. und ihre Geschwindigkeit 248.

### B. Anorganische Chemie.

- Trautz (M.) und Bhandarkar (D. S.), Therm. Zerfall des Phosphins  $\text{PH}_3$  250.  
Alexander (J.), Metalle und Legierungen vom kolloidchem. Standpunkt 250.  
Hahn (O.) und Rothenbach (M.), Radioaktivität des Rubidiums 250.  
Weyman (G.), Molekularstruktur von Eisenoxyd und sein Verhalten zu  $\text{H}_2\text{S}$  252.

### C. Mineralogische und geologische Chemie.

- Gaubert (P.), Neue Mineralarten 252.  
Lapparent (J. de), Feldspatkrystalle in den Kalksteinen der oberen Kreide der Pyrenäen 252.  
Rose (H.), Krystallograph. und opt. Eigenschaften des Amyrolins 252.  
Peithner (Z.), Vork. von Kreuzschichtung im tertiären Sandstein im Grenzgebirge Siebenbürgen-Rumänien 253.  
Brauer-Tuchorze (J. E.), Die deutschen Erdölgebiete 253.  
Scherl (E.), Entstehung der Trockentäler u. das Grundwasser 253.  
Gutbhard (A.), Ausgleich zwischen der hydr. und der anhydr. Theorie des Vulkanismus 253.

### D. Organische Chemie.

- Swarts (F.), Bromfluorpropyläthyläther und Fluorallyläthyläther 253.  
Bailly (O.), Einw. von Alkyljodiden auf Trinitriumphosphat in wss. Leg. 254.  
Odén (S.), Diastereomere Acylderivate einiger Zuckerarten 254.

Mellanby (J.), Zus. der Stärke. I. Fällung durch kolloidales Eisen. II. Fällung durch Jod und Elektrolyte 256.

Weinberg (A. v.), Zum Benzolproblem 256.

Inglis (J. K. H.), Darst. des Chloramin-T. 258.

Komminos (T.), Neuer synthet. Übergang aus der Fettreihe in die aromat. Reihe 258.

Orákhoff (A.), Molekulare Umlagerungen bei  $\alpha$ -Glykolen. 2. Mitt. Dehydratationsprod. des Triphenyl-1,2,3-propandiols-1,2

259. — 3. Mitt. Dehydratation von Diphenyl-1,3-benzyl-2-propandiol-1,2 259. — 4. Mitt. Dehydratationsprod. eines Methoxyderivats des Triphenylglykols (Wanderung des Phenyls) 259.

Stoeltzner (W.), Chromrk. des chromaffinen Gewebes als Adrenalinrk. 260.

Karrer (P.), Oxycarbonylverb. 1. Mitt. Neue Synthese von O. ldehyden 260.

Reich (S.) und Nicolaeva (V.), Ringschluß unter Verlust einer Nitrogruppe 260.

Jong (A. W. K. de), Die Heterozimtsäuren von Erlenmeyer jr. 261.

Sabatier (P.) und Gaudion (G.), Katalyt. Dehydrierung durch Nickel in Ggw. von Wasserstoff 261.

Knecht (E.) und Hibbert (E.), Einige Bestandteile französ. u. amerikan. Harze 262.

Rowe (F. M.), Einige neue Tetrahydronaphthalinderivate und Farbstoffe aus Tetrahydronaphthalinderivaten 262.

Martinet (J.), Beweglichkeit der Wasserstoffatome in den organ. Molekülen. Einw. von Phenylhydrazin auf Dioxindole 263.

Fischer (Franz) und Glud (W.), Bzn. aus Steinkohle 263.

Merksatz (A. v.), Pyrimidine 265.

Winterstein (E.) und Weinbagen (A.), Arekaalkaloide: Guvacin und Isoguvacin 268.

Schenck (M.), Gallensäure. 5. Mitt. 268.

Freudenberg (K.), Gerbstoffe. 2. Mitt. Chebulinsäure 269.

Feulgen (R.), Opt.-inaktives Natriumsalz der Nucleinsäure 271.

### E. Biochemie.

Lynck (V.), Funktion des Kernes in der lebenden Zelle 272.

Stiles (W.) und Kidd (F.), Einfluß der Außenkonzentration auf die Lage des Gleichgewichts bei der Salzaufnahme durch Pflanzenzellen 272.

### 1. Pflanzenchemie.

Silber (P.), Rangoonbohnen 273.

Lippmann (E. O. v.), Rangoonbohnen 273.

Utz, Pflanzenkernöl 273.

Meisenheimer (J.), Die stickstoffhaltigen Bestandteile der Hefe 273.

# E. DE HAËN

Chemische Fabrik „List“ G. m. b. H.

in **Seelze** bei Hannover

## Garantiert reine Reagenzien

Chemisch reine Präparate für  
wissenschaftliche Untersuchungen

(456)

Preisliste auf Wunsch

## Holzwohle

(502)

aller Nummern, spez. 5 u. 3, sowie Holz-  
woll- u. Strohseile liefert billigst u. prompt

**H. Gerhardt**, Ehringsdorf bei Welm. a.

## Druckarbeiten

liefert in sauberer Ausführung  
zu billigsten Preisen

**K. Hischer, Osterburg**

(445) Buchdruckerei

Preisfragen bitte Druckmuster beifügen

## Silber und Silbernitrat

(449)

kauft

**Josef Schmid,**  
Silberwarenfabrik  
**Schw. Gmünd.**

## Zu kaufen gesucht:

**Vanillin**  
**Cumarin**  
**Heliotropin**  
**Weinsteinsäure**  
**Citronensäure**  
**Borsäure, Borax**  
**Vaselineöl**  
**Klaueuöl**  
**Leinöl, Zimtöl**  
**Nelkenöl**  
**Pfefferminzöl**  
**Citronenöl**  
**Pommeranzeuöl**  
**Atherische Öle**  
**Chemikalien**  
**Paraffin**  
**Ceresin**  
**Bienenwachs**  
**Schellack**

(452)

## A. Haring, Elberfeld

Chemikalien, Chemische Produkte

Telefon 816 Jägerhofstr. 1 Gegr. 1897

# Blei-Lötarbeiten

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

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

## Peter Müller, Bleilötereil

(478)

Duisburg, Caßlerfelderstraße 43.

Tüchtige Bleilöter stehen jederzeit zur Verfügung.

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

Armaturen @ Homogene Verbleiung.

Tsakalotos (A. E.), Sind die mydriat. Alkaloide der Belladonnawurzel bei Ggw. von A. mit Wasserdämpfen flüchtig? 274. — Gehalt der Blätter und Blattstiele von *Rheum undulatum* an wasserl. Oxalaten 277.

Rosenthaler (L.), Zur Blausäurefrage 274.

Onslow (M. W.), Oxydierende Enzyme. 1. Mitt. Natur des „Peroxyds“, das von Natur mit gewissen, direkt oxydierenden Systemen in Pflanzen verknüpft ist 275.

Pieraerts (J.), Unters. des Fruchtfleisches der Nuß und der Mandel der Kohlpalme 275.

Grün (A.) und Janko (J.), Die Jodzahl von *Kolophonium* 276.

Styger (J.), Anatomie der Umbelliferenfrüchte 277.

Schwalbe (C. G.) und Becker (E.), Chem. Zus. der Flachs- und Hanfschäben 277.

2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

Rhein (M.), Bldg. von Indol durch den Pfeifferschen Bacillus 278.

Fejes (L.), Ätiologie der Influenza 278.

Wyeth (F. J. S.), Wrkkg. von Säuren, Alkalien und Zuckern auf das Wachstum und die Indolbildung des Bacillus coli 278.

Gérard (P.) und Romant, Fakultativ anaerob und streng anaerob Streptococcus in den Kriegswunden. Wrkg. einiger Antiseptica 279.

Masson (P.) u. Regaud (C.), Über die Art, wie beim Kaninchen die Mikroben aus der Darmhöhle in das Epithel der Lymphfollikel eindringen 279.

Remlinger (P.), Vererbung der Wut 279.

4. Tierphysiologie.

Wohlgemuth (J.), Diastasebldg. u. Diastasewrkg. 280.

Bondi (J.), Gewicht des Neugeborenen und Ernährung der Mutter 280.

Child (C. M.), Kohlensäurebldg. während des Hungers bei Planarien 280.

Hawk (P. B.), Smith (C. A.) und Holder (R. C.), Bäckereihefe als Nahrungsmittel für den Menschen 281.

Boruttu (H.), Biolog. Wertigkeit der Stickstoffsubstanzen des Leims u. einiger Knochenpräparate und Extrakte 281.

Salkowski (E.), Bemerkungen zu der Arbeit von Hans Aron: „Über den Nährwert“ 281.

Schmidt (J.), Rassenforschungen. 3. Mitt. Verss. mit *Lebistes reticulatus* (Peters) Regan 281.

O'Connor (J. M.), Kontrolle der physikal. Körperwärmeregulierung 282.

Schenk-Popp (H.), Künstliche Höhensonne bei Erysipel und anderen Infektionen im Säuglingsalter 282.

Bach (H.), Wrkg. der künstlichen Höhensonne auf die Haut u. ihre Funktionen 282.

Gonnermann (M.), Quantitative Ausscheidung der Kieselsäure durch den menschlichen Harn 282.

Wöhlisch (E.), Hautverätzung durch dampfförmiges Brom 283.

Schiff (A.), Chron. Saturnismus, Ulcus ventriculi und vegetatives Nervensystem 283.

Lux (F.), Behandlung der Gonorrhoe mit Collargol 283.

Pfeiffer (R.), Diuret. Wrkg. des Kalium aceticum bei Nephropathien 283.

Rothenbach (F.), Einw. der sauren Atmosphäre der Essigfabrik auf den menschlichen Organismus 283.

Zimmermann (L.), Behandlung der Typhusbacillenträger mit Cystinal nach Stuber 283.

Nathan (E.) und Reinecke (H.), Behandlung der akuten Pyelitis mit Neosalvarsaninjektionen 283.

Knauer (A.), Behandlung der Paralyse und der Hirnsyphilis mit Salvarsaninjektionen in die Carotiden 284.

Kerl (W.), Silbersalvarsan 284.

Cow (D.), Adrenalin und Pituitrin — eine Unters. über Zusammenwirken und Korrelation 284.

Barth, Örtliche Behandlung infektiöser, besonders auch ulcerierender Anginen mit Salicylsäure 285.

Bab (H.), Methylenblausilber (Argochrom) als Antigonorrhoeum beim Weibe 285.

Alwens (W.), Therapie der Grippepneumonie 285.

Grimbert (L.), Vitamine 285.

Hawk (P. B.), Fishback (H. R.) und Bergeim (O.), Preßhefe als Nahrung für den wachsenden Organismus 285.

Drummond (J. C.), Bedeutung des antiskorbut. Faktors in der Ernährung 285. — Unters. über den fettl. Ergänzungsstoff. 1. Mitt. 285. — 2. Mitt. 286.

Goldschmidt (W.), Ergotismus u. Tetanie 286.

Das Gas als Kampfmittel 286.

#### 5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

Liljestrand (G.) und Magnus (R.), Warum wird die lokale Muskelstarre beim Wundstarrkrampf durch Novokain aufgehoben? 286.

Porges (O.) und Wagner (R.), Eine eigenartige Hungerkrankheit (Hungerosteopathie) 287.

Boenheim (F.), Oberflächenspannung des Mageninhalts, sowie ihre Veränderung bei natürlichen und künstlichen Verdauungsverss. 287.

Hamburger (H. J.) und Alons (C. L.), Retentionsvermögen der Nieren für Glucose. Kann in der Durchströmungsfähigkeit das Ca durch Sr, Ba oder Mg vertreten werden? 287.

Hamburger (H. J.) und Brinkman (B.), Hyperglucämie u. Glucosurie. Die Toleranz der Nieren für Glucose 287.

Kelling (G.), Orthostat. Albuminurie 287.

Teudt (H.), Entstehung der Gerüche 288.

## DR. WILH. A. DYES

sucht Verbindungen mit Chemikern der Wissenschaft  
und der Praxis,

die eigene Verfahren und Kenntnisse ausgenutzt sehen möchten.

Berlin-Wilmersdorf  
Landhausstr. 47 pt.

(468)

Fernsprecher:  
Uhland 20, 28.

## Chemisches Zentralblatt

1897—1903, 1908 und später zu kaufen gesucht.

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

(439)

## Chemisches Zentralblatt,

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

### Schwarzblech- Transportkannen

geschweisst (501)

für 1 bis 60 kg Inhalt liefert  
schnellstens ab Fabrik

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

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.



(487)

## Blech-Emballagen

aller Art wie:

Kannen, Schraubflaschen, Putzmittel-  
flaschen, Hobbocks, Eimer in Schwarz-  
blech, verzinkt und emailliert, Tuben.

Dosen für Konserven, Lacke, Farben,  
Bohnermasse, Schuhcreme, Brillantine  
usw. bedruckt u. roh, liefert prompt die

**Berbi - Gesellschaft, Nürnberg**  
Draht Berbi Ruf Nr. 1115.

Alle Arten Füllgefäße

## Flaschen, Krüge und Dosen

aus la salzglasiertem Steinzeug

liefert als Spezialität

(491)

Steinzeug- u. Tonwaren-Industrie Joh. Uebelacker

Ransbach, Westerw. :: Offerte und Muster zu Diensten

Andrus (E. C.), Änderungen in der Tätigkeit des Herzens der Schildkröte infolge geringer Veränderung im  $P_H$ -Wert der Durchströmungsfähigkeit 288.

Kausch (W.), Chem. Phlegmone (nach Benzineinspritzung) 288.

Liesegang (R. E.), Die Toxidermie durch einige kautschukfreie Pflaster 288.

Salomon (H.), Über Xanthose der Haut, namentlich bei gesunden Leuten, und über Xanthämie 288. — Pseudoicterus nach Mohrrübengeuß 289.

Löwenfeld (W.) und Pulay (E.), Spezif. u. unspezif. Therapie der Trichophytie 289.

Schüssler, Hautverfärbung nach Mohrrübengeuß 289.

Bazett (H. C.), Blutdruck und Blutvolumen nach Operationen am Menschen 289.

Homer (A.), Abscheidung des Antitoxins u. der damit verknüpften Eiweißkörper aus hitzenaturierten Seren 290. — Gesteigerte Fällbarkeit des Pseudoglobulins und des damit verknüpften Antitoxins aus hitzenaturierten Lsgg. 290.

Nicolle (M.), Jouan (C.) u. Debains (E.), Bactericide Wrkg. verschiedener Antimikrobensera 291.

Luilhien (F.), Behandlung schlecht heilender Geschwüre mit Gonokokkenvaccine 291.

Besredka (A.), Mechanismus der Ruhrinfektion, die perorale Schutzimpfung gegen Ruhr u. die Natur der Ruhrimmunität 291.

Löwy (O.), Fleckfieber 292.

Martini (E.), Impfung gegen Fleckfieber mit sensibilisiertem Impfstoff nach da Rocha-Lima 292.

Sergent (E.) und Lhéritier (A.), Verss. mit Serotherapie bei Wechselfieber 292.

Schweriner und Selberg, Sind die nach Unfällen auftretenden Glykosurien diabetisch? 293.

Mellanby (J.) und Box (C. R.), Beziehung der Zuckerausscheidung zur Kost bei Glykosurie 293.

Falta (W.), Kriegskost und Diabetes 293.

Elias (H.) und Singer (R.), Kriegskost und Diabetes 294.

Foerster (A.), Marschhämoglobinurie 294.

Cordier (V.), Das Blutbild beim sekundären Paludismus 294.

#### 6. Agrikulturchemie.

Schenk (A.), Anbau verschiedener officineller Rhabarberstammpflanzen im Botan. Museum zu Bern 294.

Bertrand (G.), Giftigkeit des Chlorpikrins gegenüber gewissen niederen Tieren und Möglichkeit, diese Substanz als Parasiten-tötungsmittel zu verwenden 294.

Gassner (G.), Sortenempfänglichkeit von Getreidepflanzen gegen Rostpilze 294.

Koeb (A.) u. Oelsner (A.), Betainspaltung durch die Bakterien des Melasseschlempedüngers „Guanol“ 295.

Reichert (A.), Insektenschädlinge und deren Feinde in Rosenkulturen 296.

F. Bibliographie 296.

### Namenregister.

Alexander, J. 250.	Falta, W. 293.	Kausch, W. 288.	Merkatz, A. v. 265.
Alons, C. L. 287.	Fejes, L. 278.	Kelling, G. 287.	Nathan, E. 283.
Alwens, W. 285.	Feulgen, R. 271.	Kerl, W. 284.	Nicolaeva, V. 280.
Andrus, E. C. 288.	Fischer, Franz 263.	Kidd, F. 272.	Nicolle, M. 291.
Bab, H. 285.	Fishback, H. R. 285.	King, G. 245.	O'Connor, J. M. 282.
Bach, H. 282.	Foerster, A. 294.	Kirchhof, F. 247.	Odén, S. 254.
Bailly, O. 254.	Freundenberg, K. 269.	Knaner, A. 284.	Oelsner, A. 295.
Barth 285.	Gassner, G. 294.	Knecht, E. 262.	Onslow, M. W. 275.
Bas, G. le 245.	Gaubert, P. 252.	Koch, A. 295.	OrékhoFF, A. 259.
Bazett, H. C. 289.	Gaudion, G. 261.	Komminos, T. 258.	Ostwald, Wa. 248.
Becker, E. 277.	Gérard, P. 279.	Lapparent, J. de 252.	Peithner, Z. 253.
Bergeim, O. 285.	Glaud, W. 263.	Laue, M. v. 246.	Pfeiffer, R. 283.
Bertrand, G. 294.	Goldschmidt, W. 286.	L'Héritier, A. 292.	Pieraerts, J. 275.
Besredka, A. 291.	Gonnermann, M. 282.	Liesegang, R. E. 288.	Pinkus, A. 245.
Bhandarkar, D. S. 250.	Grimbert, L. 285.	Liljestränd, G. 286.	Porge, O. 287.
Boenheim, F. 287.	Grün, A. 276.	Lippmann, E. O. von 273.	Pulay, E. 289.
Bondi, J. 280.	Guébbard, A. 253.	Löwenfeld, W. 289.	Rateau, A. 248.
Boruttan, H. 281.	Hahn, O. 250.	Löwy, O. 292.	Begaud, C. 279.
Box, C. R. 293.	Hamburger, H. J. 287.	Luilhien, F. 291.	Reich, S. 260.
Brauer-Tuchorze, J. E. 253.	Hawk, P. B. 281. 285.	Lux, F. 283.	Reichert, A. 296.
Brinkman, R. 287.	Hibbert, E. 262.	Lynch, V. 271.	Reinecke, H. 283.
Child, C. M. 280.	Holder, B. C. 281.	Magnus, R. 286.	Remlinger, P. 279.
Cordier, V. 294.	Homer, A. 290.	Martinet, J. 263.	Rhein, M. 278.
Cow, D. 284.	Inglis, J. K. H. 258.	Martini, E. 292.	Romant 279.
Debains, E. 291.	Jacobson, P. 245.	Masson, P. 279.	Rose, H. 252.
Drummond, J. C. 285. 286.	Janko, J. 276.	Meisenheimer, J. 273.	Rosenthaler, L. 274.
Elias, H. 294.	Jong, A. W. K. de 261.	Mellanby, J. 256. 293.	Rothenbach, F. 283.
	Joun, C. 291.		Rothenbach, M. 250.
	Karrer, P. 260.		

Erfahrener Kaufmann mit vielseitiger Praxis und  
guten Beziehungen übernimmt (508)

# Vertretungen

nur erster Firmen für Süd-Bayern. Angebote unter  
**M. Z. 1464** an **Rudolf Mosse, München.**

---

R. Friedländer & Sohn in Berlin NW. 6.

---

Vom Verfasser erhalten wir für unseren Kommissionsverlag:

## Über den organischen Aufbau der Stassfurter Salzablagerungen

von

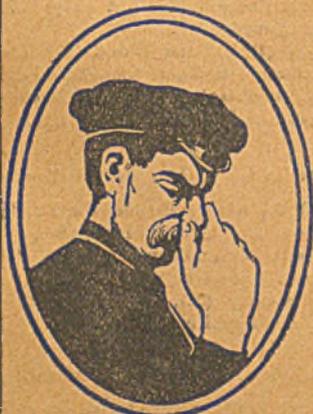
**Dr. M. Rozsa (Budapest) 1914.**

Ein Heft in 4<sup>o</sup> von 35 Seiten mit 11 Figuren und einer großen farbigen Tafel  
(Lagerungsverhältnisse der posthum umgewandelten Schichten).

Preis Mk. 2.50.

Eine sorgfältige Studie von gleichem Interesse für den Chemiker wie den Geologen, welche eine exakte Gliederung der Staßfurter Salzablagerungen enthält, und die von van't Hoff theoretisch vorausgesetzten Umwandlungsprozesse der Muttersalze bestätigt.

---



## Dämpfe - Kondensations - Anlage

„System Sommer“ bietet Gewähr für  
rauchfreie Lack- und Firnis-Küchen sowie Be-  
seitigung 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!

- |                       |                      |                        |                      |
|-----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
| Rowe, F. M. 262.      | Schmidt, J. 281.     | Stiles, W. 272.        | Wagner, R. 287.      |
| Sabatier, P. 261.     | Schüssler 289.       | Stoeltzner, W. 260.    | Weinberg, A. v. 256. |
| Salkowski, E. 281.    | Schwalbe, C. G. 277. | Styger, J. 277.        | Weinhagen, A. 268.   |
| Salomon, H. 288. 289. | Schweriner 293.      | Swarts, F. 253.        | Weyman, G. 252.      |
| Schenck, M. 268.      | Selberg 293.         | Teudt, H. 246. 288.    | Winterstein, E. 268. |
| Schenk, A. 294.       | Sergent, E. 292.     | Trautz, M. 248. 250.   | Wohlgemuth, J. 280.  |
| Schenk-Popp, H. 282.  | Silber, P. 273.      | Tsakalotos, A. E. 274. | Wöhlisch, E. 283.    |
| Scherl, E. 253.       | Singer, R. 294.      | 277.                   | Wyth, F. J. S. 278.  |
| Schiff, A. 283.       | Smith, C. A. 281.    | Utz 273.               | Zimmermann, L. 283.  |

## Technischer Teil.

### I. Analyse. Laboratorium.

- Kindscher (E.), Analyt. Chemie 243.  
 Friedemann (W. G.), Fraktionieraufsatz 243.  
 Ridsdale (C. H.) und Ridsdale (N. D.), Chem. Standards und ihre Einw. auf die Vereinheitlichung der Analyse 243.  
 Riley (L. J.), Probenehmer 243.  
 Andrewes (F. W.), Genauigkeit verschiedener Verff. zur Messung kleiner Flüssigkeitsmengen 243.  
 Dufton (S. F.), Grenzen der Trennung bei fraktionierter Dest. Neuer Destillationsaufsatz 243.  
 Hough (G. J.), Automat. Bürette 244.  
 Magnus (A.), Vakuumpumpe für Laboratorien 244.  
 Clare (G. R.), Gasdruckregler für einen Bunsenbrenner 244.  
 Agulhon (H.) u. Chavannes (I.), Differenzierung von Ausstrichen, die nach der Romanowskyschen Methode und allgemein durch Farbstoffe der Thiazingruppe gefärbt sind 245.  
 Mawas (J.), Anwendung von Hämatoxylin zum Nachweis von Eisen in den Geweben 245. — Brasilien und seine Eisenlacke 245.  
 Dunger (R.), Zur Eichungsfrage der Hämoglobinometer 245.  
 Chanvierre (M.), Neues Reagens auf Bismut und SS. 245.  
 Junk (A.), Herst. haltbarer Stärke- u. Oxalsäurelegg. mit metall. Quecksilber 245.  
 Müller (Ernst) u. Willenberg (H.), Mikroelementaranalyse 246.  
 Dubsky (J. V.), Mikroelementaranalyse organ. Substanzen 246.  
 King (C. A.), App. zur beständigen Prüfung von Gasen, besonders auf saure oder alkalische Bestandteile 247.  
 Graham (J. I.), Best. von Kohlenoxyd in Gasgemischen 247.  
 Haller (P.), Best. von Sulfiten und schwefeliger Säure in Gasgemischen 248.

### Elemente und anorganische Verbindungen.

- Diamond (W.), Best. des Schwefels in erschöpftem Oxyd 248.  
 Winkler (L. W.), Gewichtsanalyse. 11. Mitt. Best. der Arsensäure 249.  
 Jannasch (P.) und Noll (F.), Quantitative Best. der Borsäure 249.  
 Fielding (W. R.), Best. der Zus. eines Gemisches ähnlicher Salze zweier Metalle 249.

- Springer (J. W.), Volumetr. Phosphorsäurebest. nach Pincus zur indirekten Best. der Magnesia 249.  
 Fox (J. J.), Skelton (E. W.) und Ennos (F. R.), Analyse von Aluminiumlegierungen und metall. Al 249.  
 Dittler (E.), Anwendung von kolloider Kieselsäure bei der Eisentitration 251.  
 Marinot (A.), Vorschlag zur Vereinigung der Analysemethoden für Roheisen und Stahl 251.  
 Milbauer (J.) und Šetlik (I.), Elektrolyt. Trennung des Bleies vom Chrom u. Analyse von Chromgelb und anderen ähnlichen Mineralfarben 252.  
 Abelmann (A.), Farbenrk., die zum Nachweis von Quecksilber in seinen Verb. dienen kann 253.  
 Powell (A. R.), Best. von Zinn in hochwertigen Wolframerzen und Verwendung von Blei als reduzierendes Mittel bei dem Verf. von Pearce 253.  
 Travers (A.), Analyse der harten Aluminiumlegierungen 254.  
 Mach (F.) und Lederle (P.), Unters. des Peroxids 255.

### Organische Substanzen.

- Richmond (H. D.) und Hill (C. A.), Analyse von Saccharin des Handels. 2. Mitt. Nachweis und Best. von Verunreinigungen 255.  
 Nicolardot (P.) und Boudet (J.), Unters. über Quecksilberfulminat und einige seiner Verunreinigungen 256.  
 Spielmann (P. E.) und Wood (H.), Best. von Cyanverb. in konz. Ammoniakfl. 256.  
 Kling (A.) und Schmutz (R.), Nachweis und Best. von Kohlenoxychlorid 257.

### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

- Hesse (M.), Jarisch-Herxheimersche Rk. 257.  
 Ungermann (E.) und Zülzer (M.), Experimentelle Pockendiagnose 255.  
 Meinicke (E.), Luesrk. 258.  
 Schergschewsky (J.), Mikroskop. Frühdiagnose der Syphilis 258.

### II. Allgemeine chemische Technologie.

- Lewis (W. C. McC.), Eigenschaften des kolloiden Zustandes und ihre industrielle Verwertung 258.

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. 10.60.
- Bellstein, 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 (Benzoessäuresulfonid). Zürich 1918. gr. 8 m. 12 Fig. M. 11.—
- Cohen, E. und Schüt, W., Piezochemie kondensierter Systeme. Leipzig 1919. Lex. 8 m. 52 Fig. M. 42.—
- David, L., Photographisches Praktikum. Lehrbuch der Photographie. 3. Aufl. Halle 1919. gr. 8 m. 8 Tafeln u. 273 Fig. Geb. M. 15.—
- Dost, K. und Hilgermann, R., Grundlinien für die chemische Untersuchung von Wasser und Abwasser. 2. Aufl. Jena 1919. kl. 8 m. 14 Fig. M. 3.20.
- Faserstoffe, Neue. Zeitschrift für die Industrie der Papiergarne, Zellstoffgarne und ähnlicher Ersatzspinnstoffe, für Kunstseide usw. Herausgegeben von R. Escales. München 1919. Jahrgang 1 (26 Hefte). M. 26.—
- Fränkel, S., Die Arzneimittel-Synthese auf Grundlage der Beziehungen zwischen chemischem Aufbau und Wirkung. 4. Aufl. Berlin 1919. Lex. 8. M. 68.—
- Groth, P., Chemische Kristallographie. Teil V: Aromatische Kohlenstoffverbindungen mit mehreren Benzolringen; heterozyklische Verbindungen. Leipzig 1919. gr. 8 m. 955 Fig. M. 60.—  
Das jetzt vollständige Werk, 5 Teile, 1906—19. Mit 3342 Fig. (Teil I—III in Leinenband.) M. 182.—
- Handbuch der Biochemischen Arbeitsmethoden. Herausgegeben von E. Abderhalden. (10 Bände.) Bd. IX. Wien 1919. gr. 8 m. 250 Fig. M. 40.—  
Band I—VIII 1909—15. Mit 4 farb. Tafeln u. Fig. M. 360.—
- Handbuch der Gastechnik. Herausgegeben von E. Schilling u. H. Bunte. Neubearbeitung und Erweiterung des Handbuchs der Steinkohlengasbeleuchtung von N. H. Schilling. (10 Bände.) Bd. IX. München 1919. gr. 8 m. 115 Fig. M. 20.—  
Band VI, VIII u. X (soweit bisher erschienen). 1914—17 m. 541 Fig. M. 61.50.
- Holde, D., Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette sowie der ihnen verwandten Stoffe. 5. Aufl. Berlin 1918. 8 m. 136 Fig. Geb. M. 36.—
- Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie für das Jahr 1916. Jahrgang 82. Bearbeitet von B. Rassow, P. Schmidt und W. Everding. 2 Abt. Leipzig 1917. gr. 8 m. 303 Fig. M. 34.—  
— — Derselbe für das Jahr 1917. Jahrgang 83. 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 XL

Schiemann (N.), Berechnung eines nicht vollständig mit W. angefüllten Hebbers 259.  
 Worcester (S. A.), Wirtschaftlichkeit des Dampfverbrauches 259.  
 Maikranz, Unterwindfeuerungen 259.  
 Pinnock (H. T.), Chem. Verb. zur Erkennung der Überhitzung von Maschinenteilen 259.  
 Habets (P.) und France (A.), Stromsetzapp. 260\*.  
 Beutinger (E.), Doppelwandiger Behälter für feuergefährliche Fl. 260\*.  
 Schmeisser (O.), Verf. bei Wasserverdampfung in einem mit einem Wasserverschlußdeckel versehenen Verdampfer des Brüden dampfdruck in dem Verdampfer selbstständig nahe dem Atmosphärendruck zu halten 260\*.  
 Kill (W.), Herst. hochporöser und säurebeständiger Filtersteine 261.  
 Reisert (H.), Auswaschen loser Filtermassen durch gleichzeitig zugeführte Wasser- und Luftmengen 261\*.  
 Kaltenbach (M.), Gaswäsche in der chem. Industrie 261.  
 Dinesen (H. P.), Trocknen von körnigem Gut mittels hindurchgesaugter oder hindurchgedrückter Luft 262\*.  
 Ascherslebener Maschinenbau-Aktiengesellschaft (vorm. W. Schmidt & Co.), Vorrichtung zum zeitweisen Abschluß der Oberfläche von Trockentrommeln mit innerer Saugeinrichtung 262\*.  
 Maschinenfabrik Imperial G. m. b. H., Trockenvorrichtung mit in einer Mulde drehbar angeordneter, durchlochter Heiztrommel 262\*.  
 Firma R. P. Henkel, Plandarre mit mehreren feststehenden, kastenförmigen Darrfeldern hintereinander 263\*.  
 Kassler (F.), Ursachen der Lösungsmittelverluste bei der Extraktion und ihre Bekämpfung 264.  
 Waschen und Destillieren von Fl. 264.  
 Sadenburger Maschinenfabrik u. Eisengießerei, A. G. zu Magdeburg, Zweigniederlassung vorm. F. H. Meyer, Vorrichtung an Rektifikationsäulen mit Kugelfüllung zur Leitung und Verteilung der aufsteigenden Dämpfe und des Flüssigkeitsrücklaufs 264\*.  
 Wilson (E. D.), Unters. über verschiedene Riemenarten 264.  
 Army (L. W.), Vergleichungsweise Wert der verschiedenen Riemenarten 265.  
 Langheck & Co., Herst. von Verbundklarscheiben für Gasmasken 265\*.

#### IV. Wasser; Abwasser.

Opitz (K.), Vorteile u. Nachteile der Wasserhärte 265.  
 Immerschitt (E.), Wasserstrahlpumpen 265.  
 Wagner (K.), Erfahrungen bei Verwendung einer in eine Wasserleitung eingeschalteten Zusatzpumpe 266.

Thiem (G.), Dupuitsche Formel für die Berechnung von Wasserrohrleitungen 266. — Beurteilung der Wasser im Felde zum Zwecke ihrer Chlorbehandlung 268.  
 Pospischil, Berechnung des Windkesselinhaltes, des Nachschwingens im Standrohr und der Schwingungsdauer bei selbsttätigen Wasserhebwerken 266. — Druckverlustmessungen an Wasserrohrleitungen 267.  
 Kuhlenskamp (G.), Entwicklung des Wassermesserbaues 267.  
 Sloores (J.), Entölung und Filterung von Speisewasser 267.  
 Raaser (E. O.), Mechan. Methode bei der Trinkwasserreinigung 267.  
 Rogers (G. S.), Erdhydrologie im Mid-Continent-Feld 268.  
 Ulrich (G.), Gewinnung von Extraktölen aus Woll- und Walkwaschwässern 268.  
 Anklam, Versalzung der Flüsse und die Beseitigung der Kaliabwässer 268.  
 Richardson (F. W.), Verf. zur Sammlung und Best. in W. gelöster Gase 269.  
 Cooper (E. A.) und Heward (J. A.), Albuminoidammoniakprobe 269.

#### V. Anorganische Industrie.

Sander (A.), Bedeutung des Feldschen Polythionatverf. für unsere Schwefelwirtschaft 269.  
 Anlagen und Betriebsverhältnisse der Texas Gulf Sulphur Company 269.  
 S., Kiesofenanlage in Holmen Bruks Sulfitzellstofffabrik Lodbby 269.  
 Küster (K. H.), Sulfat-Salzsäureherst. 270.  
 Bertelsmann (W.), Gewinnung des Ammoniaks und des Schwefels aus Gasen der trockenen Dest. 270.  
 Colman (H. G.) u. Yeoman (E. W.), Konz. Ammoniakfl. des Handels und ihre Verunreinigungen 270.  
 Gellert (N. H.), Kaligewinnung 270.  
 Turrentine (J. W.), Die Zukunft in der Kaliindustrie 270.

#### VI. Glas, Keramik, Zement, Baustoffe.

Springer (L.), Bedeutung der Chemie für die Glasindustrie 270. — Überwachung des Feuerungsbetriebes in der Glas-, Email- und Tonwarenindustrie 270. 271. — Einfluß von Tonerde auf die Schmelzbarkeit von Gläsern 271.  
 Branson (F. W.), Ausblicke auf die wissenschaftliche Herst. von Glaswaren 271.

#### VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Jeffries (Z.), Wrkg. der Temp., der Deformation und der Korngröße auf die mechan. Eigenschaften der Metalle 271.  
 Davis (E. W.), Feinzerkleinerung in Kugelmühlen 272.  
 Newton (E.), Probleme bei der Konz. und Ausnutzung der inländ. niedriggradigen Manganerze 272. — Problem der Behandlung unreiner Manganerze 272.

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

---

Von uns ist zu beziehen:

## Die dissiparische Arbeitsmethode

zur Behandlung flüssiger und gasförmiger Massen im Grossbetriebe, besonders der Abwässer aus Städten, Bergwerken, Fabriken etc.

von

Oscar Freysoldt.

IV und 55 Seiten in Oktav mit 40 Textfiguren und 4 Tafeln in Folio. Preis 2 Mark.

---

## Biographisch-literarisches Handwörterbuch der wissenschaftlich bedeutenden Chemiker

herausgegeben von

Dr. Carl Schaedler.

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

---

Maschinenfabrik Pilgrim, Ein- oder mehrabtellige hydraulische Setzmaschine für Kohlen und Erze 272\*.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Verarbeitung manganhaltiger Schlacken und Erze 272\*. — Aufarbeitung manganhaltiger Schlacken und Erze durch nasse Chlorierung 273\*.

Leibu (J.), Verf. zum Einschmelzen von leicht schmelzbaren Metallen oder zum Reduzieren von Oxyden von Metallen, bezw. Metalloiden etc. 273\*.

Barrett (J. C.), Reinigung von Hochofengasen ohne Verwendung von W. 273.

Royster (P. H.), Erzeugung von Ferromangan im Hochofen 274.

Cumming (A. C.), Bruch von Gußeisen in Berührung mit Mischsäure 274.

Wüst (F.), Desoxydation von Flußeisen und Flußstahl 274\*.

Broniewski (W.), Die modernen Anschauungen über die Stähle 274.

Scott (H.), Wrkg. der Temperaturänderung auf die Umwandlungen in einer Stahllegierung 275.

Rawdon (H. S.), Mikrostruktur von flockigem Stahl 275.

Styri (H.), Beobachtungen über die sogenannten „Flocken“ im Stahl 275.

Clayton (C. Y.), Foley (F. B.) u. Laney (F. B.), Flockiger und holzartiger Bruch in Schmiedestücken aus Nickelstahl 275.

Miller (S. W.), Brüchigkeit von geschweißtem Stahl 275.

Howe (H. M.) und Groesbeck (E. C.), Verhinderung der säulenförmigen Krystallisation durch Drehung während der Erstarrung 276.

Hoyt (S. L.), Anwendung von Manganlegierungen in der Flammofenstahlpraxis 276.

McDowell (J. S.) u. Howe (R. M.), Feuerfeste Ausfütterung beim basischen Flammofenstahlprozeß 276.

Coffin (W. C.), Einrichtungen für die Wasserkühlung beim Flammofenstahlbetrieb 277.

Richards (J. W.), Einsatzhärtung nach dem Verf. von Shimer 277.

Johnson (R. W.) und Heinz (C. E.), Metallurgie im Oklahoma-Kansas-Distrikt 278.

Skowronski (S.) und McComas (K. W.), Verflüchtigung von Cuprochlorid beim Schmelzen von chlorhaltigem Kupfer 278.

Tobelman (H. A.) und Potter (J. A.), Das erste Jahr des Laugereibetriebs der New Cornelia Copper Co. 278.

Eddy (L.), Ammoniaklaugerei kupferhaltiger Erze 278.

Hulot (P.), Regenerierung von Mangan-dioxyd 279.

Grotts (F.), Metallographie und Wärmebehandlung von für den Bau von Aeroplanen verwendeten Metallen 279.

Erskine (L.), Standardeinrichtungen für Messing- und Bronzebiebereien und Metallbearbeitungsbetriebe 279.

McKinney (P. E.), Manganbronze 279.

Comstock (G. F.), Veränderung der Krystallstruktur 279.

Olters (G.), Studien an Lagermetallen 280.

Pack (C.), Gießen unter Druck und seine Anwendung für Kriegszwecke 280.

Menzel (J.), Metallschweißen 280.

Hobart (H. M.), Schweißen von leichtem Stahl 280.

Heckt (A.), Schweißen und Schneiden von Metallen unter W. 280\*.

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G., Brennkopf zum Schneiden und Schweißen unter W. 280\*.

#### IX. Organische Präparate.

Stettbacher (A.), Nitrivertf. 281.

Brauer-Tuchorze, Chem. Technologie u. Kalkulation der Spiritus- und Essigsäuregewinnung aus Calciumcarbid 281.

Nitrogen-Gesellschaft, Herst. von Kontakmassen zur katalyt. Behandlung von Gasen 281\*.

Jones (F. B.), Analyse „reiner“ Handelsbenzole 281.

Wülfing (J. A.), Herst. einer wasserl. Aluminiumcaseinatverb. 282\*.

#### X. Farben; Färberei; Druckerei.

Meissner (O.), Messungen des Ausbleichens von Farben im Tageslicht 282.

Rettie (T.), Smith (J. L.) u. Ritchie (J.), Besonderes Bleichpulver zum Gebrauche in heißen Tönen 282.

— v, Die Tonersalze in der Farbenfabrikation 283.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Herst. von Druckfarben aus bas. Farbstoffen 283\*.

Färben von Uniformstoffen u. Garderoben 283.

Cajar, Ersatz trocknender Öle im graph. Gewerbe 283.

Everest (A. E.), Möglichkeiten für Farbstoffunters. 283.

Süvern (K.), Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organ. Farbstoffe 284.

Micksch (K.), Anstrich für eiserne Konstruktionsteile, die starker Wärme ausgesetzt sind 284.

Ostwald (Wa.), Rostschutz von Heeresgut 284.

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

Leiningen (Graf zu), Gewinnung von Kolophonium u. Terpentinsel in Deutsch-Österreich 284.

Klimburg (H. v.), Die Harze 284.

Andés (L. E.), Gewinnung von Harz in Mitteleuropa 284. — Geigenharz 284. — Poln. und russ. Kienöl und Terpentinsel 285. — Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodd. (Kunsthharze) in der Lackfabrikation und zu Lackierzwecken 285.

Gewinnung von Kienöl (Holzterpentinsel) aus den Wurzelstöcken 284.

# CHEMISCHE TECHNOLOGIE IN EINZELDARSTELLUNGEN

HERAUSGEBER: PROF. DR. FERDINAND FISCHER †

Bisher erschienen folgende Bände:

(459)

## Allgemeine chemische Technologie:

- Kolloidchemie.** Von Prof. Richard Zsigmondy, Göttingen. Zweite Auflage. Mit 5 Tafeln und 54 Figuren im Text. Geheftet 26 M., gebunden 30 M.
- Sicherheitseinrichtungen in chemischen Betrieben.** Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr.-Ing. Konrad Hartmann, Berlin. Mit 254 Abbildungen. Geheftet 15.50 M., gebunden 18 M.
- Zerkleinerungsvorrichtungen und Mahlanlagen.** Von Ing. Carl Naske, Berlin. Zweite Auflage. Mit 316 Abbildungen. Geheftet 17 M., gebunden 21 M.
- Mischen, Rühren, Kneten.** Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr.-Ing. H. Fischer, Hannover. Mit 122 Abbildungen. Geheftet 5.75 M., gebunden 8 M.
- Sulfurieren, Alkalischmelze der Sulfosäuren, Esterifizieren.** Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wichelhaus, Berlin. Mit 32 Abbildungen und 1 Tafel. Geh. 7.50 M., geb. 9.75 M.
- Verdampfen und Verkochen.** Mit besonderer Berücksichtigung der Zuckerfabrikation. Von Ing. W. Greiner, Braunschweig. Geheftet 6.75 M., gebunden 9 M.
- Filtern und Pressen zum Trennen von Flüssigkeiten und festen Stoffen.** Von Ing. F. A. Bühler. Mit 312 Abbildungen. Geheftet 8.75 M., gebunden 11 M.
- Die Materialbewegung in chemisch-technischen Betrieben.** Von Dipl.-Ing. C. Michenfelder. Mit 261 Abbildungen. Geheftet 13 M., gebunden 16 M.
- Heizungs- und Lüftungsanlagen in Fabriken.** Von Obering. V. Hüttig, Professor an der Kgl. Sachs. Technischen Hochschule, Dresden. Mit 157 Abbildgn. Geh. 19 M., geb. 22 M.
- Reduktion und Hydrierung organischer Verbindungen.** Von Dr. Rudolf Bauer (†), München. Zum Druck fertiggestellt von Prof. Dr. H. Wieland, München. Mit 4 Abbildungen. Geheftet 20 M., gebunden 24 M.

## Spezielle chemische Technologie:

- Kraftgas, seine Herstellung und Beurteilung.** Von Prof. Dr. Ferd. Fischer, Göttingen-Homburg. Mit 186 Abbildungen. Geheftet 12 M., gebunden 14.50 M.
- Das Acetylen, seine Eigenschaften, seine Herstellung und Verwendung.** Von Prof. Dr. J. H. Vogel, Berlin. Mit 137 Abbildungen. Geheftet 15 M., gebunden 17.50 M.
- Die Schwefelere, ihre Gewinnung und Verarbeitung.** Von Direktor Dr. W. Scheithauer, Waldau. Mit 70 Abbildungen. Geheftet 8.75 M., gebunden 11 M.
- Die Schwefelrharbstoffe, ihre Herstellung und Verwendung.** Von Dr. Otto Lange, München. Mit 26 Abbildungen. Geheftet 22 M., gebunden 25 M.
- Zink und Cadmium und ihre Gewinnung aus Erzen und Nebenprodukten.** Von R. G. Max Liebig, Hüttdirektor a. D. Mit 205 Abbildungen. Geheftet 30 M., gebunden 33 M.
- Das Wasser, seine Gewinnung, Verwendung und Beseitigung.** Von Prof. Dr. Ferd. Fischer, Göttingen-Homburg. Mit 111 Abbildungen. Geheftet 15 M., gebunden 17.50 M.
- Chemische Technologie des Leuchtgases.** Von Dipl.-Ing. Dr. Karl Th. Volkmann. Mit 83 Abbildungen. Geheftet 10 M., gebunden 12.50 M.
- Die Industrie der Ammoniak- und Cyanverbindungen.** Von Dr. F. Muhlert, Göttingen. Mit 54 Abbildungen. Geheftet 12 M., gebunden 14.50 M.
- Die physikalischen und chemischen Grundlagen des Eisenhüttenwesens.** Von Prof. Walther Mithesius, Berlin. Mit 39 Abbildgn. und 108 Diagrammen. Geh. 28 M., geb. 29 M.
- Die Kaltrohsalze, ihre Gewinnung und Verarbeitung.** Von Dr. W. Michels und C. Przibylla, Vienenburg. Mit 149 Abbildungen und einer Übersichtskarte. Geh. 23 M., geb. 26 M.
- Die Mineralfarben und die durch Mineralstoffe erzeugten Färbungen.** Von Prof. Dr. Friedr. Rose, Straßburg. Geheftet 20 M., gebunden 23 M.
- Die neueren synthetischen Verfahren der Fettindustrie.** Von Privatdozent Dr. J. Klimont, Wien. Mit 19 Abbildungen. Geheftet 6 M., gebunden 8.50 M.
- Chemische Technologie der Legierungen.** Von Dr. P. Reinglaß. I: Die Legierungen mit Ausnahme der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen. Mit zahlreichen Tabellen und 212 Figuren im Text und auf 24 Tafeln. Geheftet 38 M., gebunden 43 M.

Ausführliche Einzelprospekte versendet der Verlag kostenlos!

**Bis auf weiteres auf alle Werke 20% Teuerungszuschlag!**

Engländer (P.), Ergebnis der Verwendung inländischer Leinölersätze in der Lack-, Firnis- und Kitterzeugung 285.  
Kühl (H.), Abbeizmittel für Öl- und Lackfarben 285.  
Halen (S.), Erfindungen auf dem Gebiete der Kitt-, Leim- u. Klebstofffabrikation 285.  
Marschalk, Herst. von Stiefelwiche und Schuhereme 286.  
Coffignier (C.), Industrie der Lacke während des Krieges 286.

#### XV. Gärungsgewerbe.

Parow (E.), Die verschiedenen Systeme der Plandarren 286.  
Windisch (K.), Wiederaufbau des württemberg. landwirtschaftlichen Brennereigewerbes 286. — Über die gew. Dünnhire 287.  
Janke (A.), Betriebsökonomie in der Gärungsindustrie. 2. Mitt. Überoxydation 287.  
Wüstenfeld (H.), Arbeiten der Versuchsanstalt des Verbandes deutscher Essigfabrikanten im Jahre 1918 288.  
Nag (N. C.) und Lal (P.), Best. des A. in Spirituosen 288.

#### XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Cohn (R.), Nahrungsmittelchemie 289.  
Vollmehltypmuster vom Februar 1919 für Selbstversorger 289.  
Delhees (M.), Fortschritte auf dem Gebiete der Keimgewinnung aus Mais und Getreide 289.  
Seeligmann (F.), Kunsthonig 289.  
Schaeffer, Kunsthonig 289.  
Behre, Kunsthonig 289.  
Richmond (H. D.), Zus. des brit. Saccharins 289.  
Braemer (O.), Kunstgewürze 289.  
Essigrezepte 290.  
Knapp (A. W.), Anwendung der Wissenschaft auf die Kakaogewinnung 290.  
Hamburger (F.), Verwertung der sauren Milch bei der Säuglingsernährung 290.  
Wolff (G.), Milch als Ausgangsmaterial für alkoh. Getränke 290.

#### XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Francoé (R.), Fettgewinnungsverf. 290.  
Mann (H. H.) und Kanitkar (N. V.), Safföröl als ein trocknendes Öl 290.  
Buchner (G.), Zur Chemie der Wachsarten. 1. Mitt. Einfluß des Extraktionsmittels bei der Gewinnung des Extraktionsbienenwachses aus Preßrückständen auf die Zus. des erhaltenen Wachses 291.  
Fischer (E. J.), Techn. Wachspräparate 292.  
Zacherle (X.), Eschweiger-Seife 292.  
Eisenstein (A.), Abhängigkeit der Kennzahlen vom Säuregehalt der Fette 292.  
Hart (R.), Analyse sulfonierter Öle 292.  
Fryer (P. J.), Anwendung der Polenskeschen Methode auf die Analyse von Seifen und Fettsäuren 292.  
Goldschmidt (F.) und Weiß (G.), Ausführung der „Methode Stiepel“ zur Best.

der seifensieder. verwertbaren Gesamtfettsäuren im Kriege 293.

Stadlinger, Beurteilung fettloser Wasch- und Reinigungsmittel 292.

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

Krais (P.), Zerreißfestigkeit von Fasern und Fäden 293.  
Gebrüder Sulzer A.-G., Maschine zum Mercerisieren von Garn in Strähnform 293\*.  
Rasser (E. O.), Die Stapelfaser 294.  
Leykum (P.), Die Lupinenfaser 294.  
Ulbrich (E.), Der Binsenginster *Spartium junceum* L. als Faserpflanze 294.  
Haase, Die Rasenröste des Flachses 294.  
Kuhnow (C.), Der Hanf und seine Entwicklung 294.  
Riesensfeld (F.), Seidenentbastung und Seifensparnis 295.  
M., Papiergarne 295.  
E. (R.), Ringspindel oder Tellerspindel? 295.  
Jones (M. W.), Geschichte und Herst. von Wachtuch und Linoleum 295.  
Durst (G.), Darstellung einer Wachtuchfabrik 295.  
Mach (F.) und Lederle (P.), Mittel zum raschen Filtrieren bei Rohfaser- und anderen Bestst. Verbesserung der Wittschen Siebplatte 295.  
Hägglund (E.), Bestimmungsweise der Kupferzahl und Beurteilung der Qualität von Zellstoffen 296.

#### XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Hegener (A.), Nachruf 296.  
Damour (E.), Brennstoffindustrie während des Krieges 296.  
Dest. der Steinkohle bei niedriger Temp. u. gewöhnlichem Druck 297.  
Peischer (O.), Der regenerativ beheizte Retortenofen 297.  
Schießer (E.), Reinigung des aus dem Gaserzeuger austretenden aus Braunkohle od. dgl. gewonnenen Sauggases 297\*.  
Caro (N.), Rationelle Ansnutzung der Kohle 297.  
Jones (G. C.), Verschlechterung des Heizwertes der Kohle beim Lagern 297.  
Spielmann (P. E.), Bestandteile des Kohlelethers und ihre Eigenschaften 297.  
Noelting (E.), Verwertung des Steinkohlelethers 298.  
Schwarz (L.) & Co., Verf. zur Gewinnung von möglichst wasserfreiem Teer 298.  
Kausch (O.), Reinigung des Leuchtgases auf chem. Wege 298.  
Liese (K.), Der derzeitige Stand der Ammoniakwäsche u. Schwefelwasserstoffreinigung 298.  
Herbing, Zukünftige Ansnutzung der Naturgasquellen Siebenbürgens 298.  
Grempe (P. M.), Betriebserfahrungen mit Braunkohlenfeuerung 298.  
Kissling (R.), Verarbeitung des Erdöles 298.  
Guiselin (A.), Die Petrolbenzine 298.

# Chemische Apparatur

Zeitschrift für die maschinellen und apparativen Hilfsmittel der chemischen Technik

(459)

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

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

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

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

## **Zentralblatt für das Grenzgebiet von Chemie und Ingenieurwissenschaft.**

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

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

---

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

====: Probehefte unentgeltlich und postfrei =====

Krieger (A.), Lampenbenzinersatz 298.  
 Dieterich (K.), Vereinheitlichung der Brennstoffe für den Kraftwagenbetrieb 299. — Verwendung des Motorbrennstoffes „Benzolöl“ (Benzoltreiböl) 299.  
 Adam, Mischungsverhältnisse von Brennstoffen 299. — Brennstoffärbung 299. — Entwässerung von Bzn. und Bzl. 299.  
 Nägel, Erfahrungen mit Benzoltreiböl 299.  
 A. (T. P.), Benzolgewinnung von Steinkohlengas 299.  
 Ostwald (Wn.), Betrieb des Kraftwagenmotors mit schweren Brennstoffen nach Bellem u. Brégéras 300.  
 Hardy (W. B.), Ein Problem des Vorganges der Schmierung (Geschmeidigmachen) 300.  
 Martell (P.), Schmieröle 300.  
 Kraus (A.), Verseifte Schmiermittel (konstanteste Maschinenfette) 300.  
 Bürstenbinder (R.), Bohrpaste 301.  
 Flehinghaus (E.), Erzeugung von Starklicht 301\*.  
 Sarrade, Beleuchtung u. Heizung seit dem Beginn des Krieges 301.  
 Desmarests (M.), Oberflächenverbrennung 301.  
 Hudler (D. J.), Verbrennung von Koks in Dauerbrandöfen 301.

Ihering (A. v.), Verfeuerung minderwertiger Brennstoffe 301.  
 Friedländer (L.), Unterwindfeuerungen, Dampfstrahlgebläse oder Ventilator 302.  
 Thole (F. B.), Best. von Bzl. und Toluol in Petroleum 302.  
 Nicolardot (P.), Baume (G.) und Masson (P.-J.), Zur Viscoität der Schmieröle 302.  
 Dupré, Best. und Bewertung der natürlichen und künstlichen Bitumina mittels eines neuen „Bitumenprüfers“ 303.

#### XXI. Leder; Gerbstoffe.

Wilson (J. A.), Theorie und Praxis der Lederchemie 303.  
 Meunier (L.), Die ggw. Theorien der verschiedenen Gerbverf. 303.  
 Glycerin im Fettlicker 303.  
 Der „Zebra“-Riemen 303.  
 Paefler (J.), Eichenholz und Eichenholzauszug 304. — Verwertung von Lederabfällen 304.  
 Valonea als Gerbemittel 304.  
 Lee (F. T.), Titration und Best. des Gerbstoffs mit Jod 304.  
 Sprague (F. O.), Der blinde Versuch bei der Nichtgerbstoffbestimmung 304.  
 XXV. Patentanmeldungen 304.

### Namenregister.

A., T. P. 299.	Colman, H. G. 270.	Francé, B. 290.	Ihering, A. v. 301.
Abelmann, A. 253.	Comstock, G. F. 279.	Friedemann, W. G. 243.	Immerschitt, E. 265.
Adam 299.	Cooper, E. A. 269.	Friedländer, L. 302.	Janke, A. 287.
Agulhon, H. 244.	Cumming, A. C. 274.	Fryer, P. J. 292.	Jannasch, P. 249.
Andés, L. E. 284. 285.	Damour, E. 296.	Gebrüder Sulzer A.-G. 293.	Jeffries, Z. 271.
Andrés, E. 284.	Davis, E. W. 272.	Gellert, N. H. 270.	Johnson, R. W. 278.
Andrewes, F. W. 243.	Delhees, M. 289.	Goldschmidt, F. 293.	Jones, F. B. 281.
Anklam 268.	Desmarests, M. 301.	Graham, J. I. 247.	Jones, G. C. 297.
Arny, L. W. 265.	Deutsch-Luxemburgi- sche Bergwerks- u. Hütten-A.-G. 280.	Grempe, P. M. 298.	Jones, M. W. 295.
Ascherslebener Maschinenbau-Aktiengesellschaft (vorm. W. Schmidt & Co.) 262.	Diamond, W. 248.	Groesbeck, E. C. 276.	Junk, A. 245.
Barrett, J. C. 273.	Dieterich, K. 299.	Grotts, F. 279.	Kaltenbach, M. 261.
Baume, G. 302.	Dinesen, H. P. 262.	Guiselin, A. 298.	Kanitkar, N. V. 290.
Behre 289.	Dittler, E. 251.	Hanse 294.	Kassler, F. 264.
Bertelsmann, W. 270.	Dubsky, J. V. 246.	Habets, P. 260.	Kausch, O. 298.
Beutinger, E. 260.	Dufton, S. F. 243.	Hägglund, E. 296.	Kill, W. 261.
Boudet, J. 256.	Dunger, R. 245.	Halen, S. 285.	Kindscher, E. 243.
Braemer, O. 289.	Dupré 303.	Haller, P. 248.	King, C. A. 247.
Branson, F. W. 271.	Durst, G. 295.	Hamburger, F. 290.	Kissling, R. 298.
Brauer-Tuchorze 281.	E., R. 295.	Hardy, W. B. 300.	Klimburg, H. v. 284.
Broniewski, W. 274.	Eddy, L. 278.	Hart, R. 292.	Kling, A. 257.
Buchner, G. 291.	Eisenstein, A. 292.	Heckt, A. 280.	Knapp, A. W. 290.
Bürstenbinder, R. 301.	Engländer, P. 285.	Hegener, A. 296.	Krais, P. 293.
Cajar 283.	Ennos, F. R. 249.	Heinz, C. E. 278.	Kraus, A. 300.
Caro, N. 297.	Erakine, L. 279.	Henkel, R. P. 263.	Krieger, A. 298.
Chauvierre, M. 245.	Everest, A. E. 283.	Herbing 298.	Kühl, H. 285.
Chavannes, I. 244.	Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 272. 273. 283.	Hesse, M. 257.	Kuhlenkamp, G. 267.
Clare, G. R. 244.	Fielding, W. R. 249.	Heward, J. A. 269.	Kuhnow, C. 294.
Clayton, C. Y. 275.	Fischer, E. J. 292.	Hill, C. A. 255.	Küster, K. H. 270.
Coffignier, C. 286.	Flehinghaus, E. 301.	Hobart, H. M. 380.	Lal, P. 288.
Coffin, W. C. 277.	Foley, E. B. 275.	Hough, G. J. 244.	Laney, F. B. 275.
Cohn, R. 289.	Fox, J. J. 249.	Howe, H. M. 276.	Langheck & Co. 265.
	France, A. 260.	Howe, R. M. 276.	Lederle, P. 255. 295.
		Hoyt, S. L. 276.	Lee, F. T. 304.
		Hudler, D. J. 301.	Leibu, J. 273.
		Hulot, P. 279.	Leiningen, Grafz 284.

## Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

II. Heft. Systeme aus zwei Komponenten.

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

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

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

III. Heft. Die ternären Gleichgewichte.

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

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

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

(455)

Die Preise erhöhen sich um den Teuerungszuschlag.



# Chemisches Zentralblatt.

1919 Band III.

Nr. 8.  
(Wiss. Teil.)

20. August.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Paul Jacobson, *Beilsteins Handbuch der Organischen Chemie, ein Spiegel ihrer Entwicklung*. Veröffentlichung über die Entstehung des BEILSTEIN'schen Handbuchs der Organischen Chemie. (Naturwissenschaften 7. 222–25. 4/4. Berlin.) PFLÜCKER.

Gervaise le Bas, *Der Einfluß des ungesättigten Zustandes auf die Molekularvolumina fester Verbindungen*. (Vgl. Philos. Magazine [6] 16. 66; C. 1908. II. 1147.) Der ungesättigte Zustand als solcher vermindert das Molekularvolumen um einen Betrag von ungefähr 2,56. Dies wird nunmehr an Ringen mit Doppelbindung geprüft, nämlich Naphthalin, Diphenyl, Hexachloräthan, *p*-Dichlorbenzol, Trichlorbenzol, Tetrachlorbenzol, mehrere *P*-Verbb. mit Doppelbindung, Mercuri-Diphenyl, Mercuri-Dinaphthyl. Der oben genannte Zahlenwert ist in der Tat das Maß für die Kontraktion pro Doppelbindung. Bei einzelnen Verbb. mit Doppelbindungen zwischen O und P erhöht sich die Kontraktion über das n. Maß. Eine Anzahl von Ag-, NH<sub>4</sub>-, Ca-, Ba-, Salzen organischer Säuren gestatten die Ableitung der Atomvolumina dieser Elemente. Auf das Atomvolumen des H bezogen, die sogenannte Einheitsstere, ergeben sich die Atomvolumina der Metalle als bestimmte Multipla, und zwar wird Ag = 4H, N = 4H (in den Ammoniumverbb.) Ca = 5H, Ba = 12H. Die Ringstruktur hat als solche keinen Einfluß auf das Molekularvolumen. Doppelbindungen in den Ringen setzen das Molekularvolumen in der gleichen Weise herab, wie in offenen Ketten. (Chem. News. 116. 97–98. 31/8. 1917.) BYK.

George King, *Der Grad der Dispersion der Kolloide und seine Bestimmung*. Zusammenfassende Besprechung der Verhältnisse an Hand der Entw. des Ultramikroskops bis zum Immersionsultramikroskop, vgl. ZSIGMONDY und BACHMANN, Kolloid-Ztschr. 14. 281; C. 1914. II. 285. (Journ. Soc. Chem. Ind. 38. T 4–7. 31/1. 1919. [14/11. 1918].) RÜHLE.

Alexander Pinkus, *Untersuchungen über die Ionisation von Gasen bei chemischen Reaktionen*. Es wurde ein App. konstruiert, welcher gestattet, die Ionisation, welche chemische Rkk. in einem rein gasförmigen Medium begleitet, zu untersuchen, wobei jede physikalische oder chemische Nebenerscheinung unmöglich ist. Die Untersuchung der Rk. zwischen NO und O führte zur Bestätigung der von RÉBOUL, DE BROGLIE und BRIZARD und BLOCH (C. r. d. l'Acad. des sciences 149. 110. 151. 311. 923; C. 1909. II. 1192; 1910. I. 499; Ann. chim. et Phys. [8] 22. 370. 441; C. 1911. I. 1071) gemachten Angaben; die Rk. ist von keiner merklichen Ionisation begleitet, wie auch das Verhältnis der beiden Gase sein mag. Die Untersuchung der Rk. zwischen NO und Cl hat gezeigt, daß sie von einer merklichen Ionisation begleitet ist, sobald das Cl in großem Überschuß vorhanden ist; kein elektrischer Effekt wurde beobachtet, sobald NO im Überschuß oder ein schwacher Überschuß an Cl angewandt wurde. Diese Resultate ließen sich erklären durch die B. einer indermediären unbeständigen Verb., wie chloruntersalpêtre

S., (NOCl)<sub>2</sub>, deren B. oder Zers. von einer Emission von beladenen Zentren begleitet wäre. (Journ. de Chim. physique 16. 201–27. 31/7. 1918. Genf, Physik.-chem. Lab. der Univ.)  
SCHÖNFELD.

M. v. Laue, *Läßt sich die Clausius-Clapeyronsche Gleichung auf die Glüh-Elektronen anwenden?* (Vgl. SCHOTTKY, Physikal. Ztschr. 20. 49; C. 1919. I. 588). Die CLAUPEYRON-CLAUSIUSsche Gleichung gilt für Elektronen nur, wenn man den Elektronen einen Gasdruck und eine Zustandsgleichung zuschreibt. Von dieser Annahme hat aber Vf. gerade von vornherein abgesehen. Unter beschränkenden Bedingungen kann man allerdings den Glüh-Elektronen eine Zustandsgleichung, und zwar die der idealen Gase zuschreiben. Hingewiesen wird weiter auf ein Mißverständnis SCHOTTKYS in bezug auf die früheren Arbeiten des Vfs. Wenn Vf. etwas zu weit darin gegangen ist, daß er die CLAUPEYRON-CLAUSIUSsche Gleichung von der Thermodynamik der Glüh-Elektronen ganz ausschließen wollte, so trägt daran Schuld ein aus der Literatur übernommener Irrtum bzgl. der Bildkraft, den er demnächst berichtigen will. (Physikal. Ztschr. 20. 202–3. 9/2.; Frankfurt a. M., Inst. f. theoret. Physik.)  
BYK.

Heinrich Teudt, *Ableitung des periodischen Systems der chemischen Elemente aus der Elektronentheorie.* Vf. behandelt die grundlegenden Anschauungen über den Aufbau der Atome und Moll. aus Elektronen (nach RUTHERFORD, BOHR und STARK), die Perioden im periodischen System, den metallischen und metalloiden Charakter der Elemente, die Unterbrechungen des periodischen Systems, die sich aus der Elektronentheorie ergebenden (3) Klassen der chemischen Elemente, die Atomvolumina. Das Atom besteht aus einem elektrisch positiv geladenen Atomkern, der von negativen Elektronen umkreist wird. Ein Teil der letzteren bildet ein inneres Elektronensystem, dessen Elektronen nie in Valenzstellung gehen können. Dieses System besteht in der 1. Horizontalreihe (He, Li usw.) aus 2, in der 2. aus 10, der 3. aus 18, der 4. aus 28, der 5. aus 36, der 6. aus 46, der 7. aus 54, der 10. (Hg, Tl usw.) aus 78, der 11. (Em, Ra usw.) aus 86 Elektronen. Der andere Teil der Elektronen dagegen kann vom Atomkern fort in eine Valenzstellung gehen; ihre Zahl entspricht der Maximalvalenz (Sauerstoffvalenz) der Elemente. Diejenigen Valenzelektronen, welche sich nicht in Valenzstellung befinden (bei den Elementen der 4.–8. Gruppe), bleiben beim Atomkern und bilden hier einen äußeren Elektronenring.

Die chemischen Elemente bilden 3 Klassen: 1. Elemente, welche nur Valenzelektronen haben: H. 2. Elemente, die nur ein inneres Elektronensystem haben: Edelgase. 3. Elemente, die sowohl ein inneres Elektronensystem als auch Valenzelektronen haben: Metalle und Metalloide. Bei den Metalloiden sind die Elektronen des inneren Elektronensystems so fest mit dem Atomkern verbunden, daß nach dem Fortgang der Valenzelektronen aus dem Kern keine Elektronen mehr aus dem Atom herausgestoßen werden können. Dagegen sind bei den Metallen Elektronen aus dem Atom herausstoßbar. Die linksstehenden Metalle (Alkalimetalle, alkalische Erden usw.) erhalten ihren metallischen Charakter dadurch, daß bei ihnen Elektronen des inneren Elektronensystems (infolge ihrer geringen Zentrifugalkraft) am Atomkern verschoben und aus dem Atom herausgestoßen werden können. Die rechtsstehenden Metalle der 3. und 5. Horizontalreihe (V, Cr, Mn, Mo) erhalten ihren metallischen Charakter dadurch, daß bei ihnen Elektronen des äußeren Elektronenringes am Atomkern verschoben und aus dem Atom herausgestoßen werden können. Bei den außerhalb der eigentlichen Perioden stehenden Metallen (Fe, Ni, Co, Cu, Ru, Rh, Pd, Ag, Os, Ir, Pt, Au) können Elektronen sowohl aus dem inneren Elektronensystem, als auch aus dem äußeren Elektronenring

gestoßen werden. Bei den in der 4. u. 6. Horizontalreihe linkstehenden Elementen (Zn, Cd) ist der metallische Charakter stark entwickelt, weil keiner der Elektronenringe ihres inneren Elektronensystems auf dem Äquator der das Atom umgebenden Elektronenkugelfläche liegt, wodurch die Elektronen eine geringere durchschnittliche Zentrifugalkraft erhalten und daher leichter aus dem Atom herausgestoßen werden können. Je größer die Zahl der zu einem Atom gehörenden Elektronen wird, je größer wird auch die Wahrscheinlichkeit, daß eine mehr oder minder große Anzahl Elektronen aus dem Atom herausgestoßen werden kann. Deshalb nimmt der metallische Charakter der Elemente mit wachsender Elektronenzahl, bezw. mit wachsendem At.-Gew. in den verschiedenen Vertikalreihen regelmäßig zu, und von der siebenten Reihe ab haben alle Elemente, außer den Edelgasen, metallischen Charakter.

Die in der 1. Horizontalreihe stehenden Elemente unterscheiden sich von den anderen Elementen dadurch, daß sämtliche den Atomkern umkreisenden Elektronen mit diesem in einer Ebene liegen, so daß ein größerer Teil der von dem Atomkern ausgehenden Kraftlinien zu dem außerhalb des eigentlichen Atoms befindlichen Valenzelektronen gelangen kann, als bei den Elementen der übrigen Horizontalreihen, bei denen der Atomkern von mehreren auf einer Kugelfläche liegenden Elektronenringen umgeben ist. Infolgedessen ist die Fähigkeit, chemische Verbb. einzugehen, bei den Elementen der ersten Horizontalreihe am größten. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 106. 189—208. 20/5. [22/1.] Charlottenburg.) GROSCHUFF.

F. Kirchhof, *Über eine Beziehung zwischen der L-Serie der Röntgenspektren und den Atomgewichten. (Vorläufige Mitteilung).* Das MOSELEYSche Gesetz drückt die Beziehung zwischen den Werten der BARKLASchen K-Serie der charakteristischen Röntgenstrahlenspektren und den MOSELEYSchen Ordnungszahlen der Elemente aus, wonach das Prod. aus dem Quadrat der um 1 verminderten Ordnungszahl eines Elements zwischen Al und Ag und seinem K-Werte eine Konstante darstellt, welche ungefähr 1200 beträgt. Für die L-Serie besteht eine derartige Beziehung nicht. Für diese Serie ergibt sich eine andere Beziehung derart, daß das Prod. aus den Quadraten neuer Ordnungszahlen der Elemente und ihren entsprechenden L-Werten eine Konstante ist, die um den Wert 12550 liegt, demnach ungefähr von der Größenordnung des Zehnfachen der MOSELEYSchen Konstanten ist. Diese neuen Ordnungszahlen sind, wie man an einer aufgestellten Tabelle der Elemente sieht, durchweg von der Größenordnung der halben Atomgewichte, wie dies bei den MOSELEYSchen Ordnungszahlen bis zum Ca gleichfalls der Fall ist. Die Folge davon ist, daß die Werte, welche mit Hilfe der halben Atomgewichte berechnet sind, weitgehend mit den aus den RUTHERFORDSchen Ordnungszahlen berechneten übereinstimmen. Da sich die L-Kurve mit einiger Sicherheit nur bis zum Zn extrapolieren läßt, so wurde die Konstante nur bis zu diesem Element berechnet. Ob auch für die niedrigeren Atomgewichte noch das Gesetz gültig bleibt, ist abzuwarten. Innerhalb des erwähnten Bereiches scheint es aber erwiesen, daß auch die Atomgewichte, bezw. die neuen Ordnungszahlen zu den charakteristischen Röntgenstrahlenspektren in Beziehung stehen. Danach müssen auch den Isotopen einer Plejade verschiedene Ordnungszahlen zukommen. Dagegen können Elementen benachbarter Gruppen, wie z. B. dem MTh<sub>1</sub> und dem RdTh, dem ThB und dem ThC' gleiche Ordnungszahlen zukommen. Bei den Ordnungszahlen zeigt sich eine ähnliche Anomalie, wie bei den Atomgewichten, sofern einem in der Reihe vorhergehenden Element bereits eine höhere Ordnungszahl zukommen kann wie dem folgenden. Die Lücken in der Reihe der RUTHERFORDSchen Ordnungszahlen weisen mit Ausnahme derjenigen, welche denen der MOSELEYSchen Reihe entsprechen, nicht auf fehlende Elementtypen, sondern nur auf einzelne unbekannte Isotopen hin. Be-

zeichnet man jedes Isotope als Atomart, so existieren im ganzen 120 Arten von Atomen, welche sich auf 92 Elementtypen verteilen, von welchen 5 unbekannt sind. Die MOSELEYschen Ordnungszahlen behalten ihre Bedeutung als Kernladungszahlen bei. Die neuen Ordnungszahlen des Vfs. gehen aus diesen dadurch hervor, daß zu ihnen noch jene Zahlen hinzukommen, welche durch die Isotopenbildung auf Grund des Zerfallchemas resultieren. So hat z. B. Ti die MOSELEYsche Ordnungszahl 22; nun kommt zufolge des Zerfallchemas dem unbekanntem Isotopen des Ca (Protr.-Ca = 44) die Ordnungszahl 22 zu, weshalb Ti, sowie sämtliche mit ihm in einer Reihe stehenden Elemente (Ti bis Ga) eine um zwei Einheiten höhere Ordnungszahl als die MOSELEYsche besitzen. Die zu den MOSELEYschen Ordnungszahlen hinzukommenden Zahlen nennt Vf. Isotopenzahlen. Bezeichnet man die MOSELEYschen Ordnungszahlen mit  $M$ , die Isotopenzahlen mit  $I$ , die RUTHERFORDSche Ordnungszahl mit  $N$ , so ergibt sich die Beziehung:

$$M + I = N \cong \frac{A}{2}, \text{ mithin } A \cong 2(M + I);$$

das Atomgewicht  $A$  stellt sich annähernd als eine lineare Funktion der MOSELEYschen Ordnungszahl und der Isotopenzahl dar. (Physikal. Ztschr. 20. 211—14. 1/5. [27/1.])

BYK.

**A. Rateau**, *Gesamtgröße der Bewegung und mittlere Geschwindigkeit eines Gasstrahles, der aus einem sich durch eine Röhre entleerenden Behälter austritt.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 330; C. 1919. II. 902.) Mathematische Darlegungen, die im Original nachgelesen werden müssen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 581—87. 24/3. [17/3.\*])

MEYER.

**Wa. Ostwald**, *Zur Theorie der Vergasung.* Als Teilchengröße eines einigermaßen beständigen Brennstoffnebels wird nach dem STOKESschen Gesetz ein Durchmesser von etwa 2/100 mm ermittelt. (Autotechnik 8. Heft 3. 1--2. 10/5.)

SCHROTH.

**M. Trautz**, *Die chemischen Vorgänge in Lösungen und ihre Geschwindigkeit.* I. Zusätze zu den allgemeinen Ausdrücken für Gase. *Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit für Gase:* Alle Moleküle machen etwa periodisch Krisen (innermolekulare Stöße oder Schwingungen, Stöße zwischen 2 und mehr Molekülen) durch; Stoßzahl und Schwingungszahl ergeben sich aus der Gastheorie. Nicht alle Krisen führen wirklich zur Rk. Dazu ist ein Schwellenwert der Energie nötig, die Aktivierungswärme, welche durch die Differenz, Energie im inaktiven Ausgangszustand minus Energie im aktiven Indifferenzzustand zwischen Anfangs- und Endlage der beteiligten Atome, gegeben ist. Die Aktivierungswärme  $q_0$  wird zugeführt als Strahlung  $q_0 = A \cdot h \cdot \nu$ , worin  $A$  die AVOGADROSche Zahl ist,  $h$  die PLANCKSche Konstante (Wirkungsquantum),  $\nu$  die Mindestschwingungszahl, auf welche der Reaktionsknäuel resoniert. Aus einer Gleichung, die Vf. aus der STEFANSchen Beziehung zwischen dem mittleren Molekeldurchmesser und den Diffusionskonstanten entwickelt, ergibt sich, daß die *Stoßzahl* mit der inneren Reibung des Gasgemisches wächst. — *Die Energiekonstante* wird definiert als die Mindestenergiemenge, die bei  $T = 0$  zur Ermöglichung eines Energie erzeugenden chemischen Vorgangs den Ausgangsstoffen zuzuführen ist, um sie genau in den Indifferenzzustand zwischen beiden Seiten überzuführen.

Ferner wird die *Quantentheorie und Gastheorie* und die Einführung des NERNSTschen Theorems, sowie die *universelle Stoßzahl* besprochen. Das Wesen der Quantentheorie wird erfaßt als bedingt durch Stufung der Raumerfüllung, ganz wie es die Atomtheorie verlangt. Außer den NERNSTschen Konstanten habe man in jeder

Reaktionsgeschwindigkeit nur noch eine universell gleichgestaltete der Form  $v/v = q_0(v \cdot A \cdot h) = k_0$ , worin  $v$  das Volumen von 1 Mol. Reaktionsknäueln,  $\nu$  die Schwingungszahl,  $q_0$  die Aktivierungswärme,  $A$  die AVOGADROSEHE und  $h$  die PLANCKSCHE KONSTANTE. Die Reaktionsdauer und *Explosionsgeschwindigkeit* lassen sich miteinander und mit der Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit verknüpfen; die Geschwindigkeit der Explosionswelle hängt von dem Betrag der Aktivierungswärme ab.

II. *Die allgemeine Gleichung für die Geschwindigkeitskonstante bei Reaktionen in Lösungen.* Diese nimmt für verdünnte Lsgg. dieselbe Form wie für Gase an:  $d \ln k/dT = q/R T^2$ . Die Integrationskonstante der Geschwindigkeit in Lsgg. ist identisch mit der in Gasen. Der Einfluß des unter konstantem, überkritischem Druck stehenden Lösungsmittels betrifft mithin nur die Temperaturkoeffizienten. Thermodynamische Betrachtungen lehren, daß dann innerhalb des Gültigkeitsbereiches des Gasgesetzes für Lsgg. jeder Verteilungskoeffizient eine reine Exponentialfunktion der Temp. ist:  $\ln \alpha = \frac{L_0 - U_0}{RT}$ . Darin ist  $L_0$  die Verdampfungswärme,  $U_0$  die auf 1 Mol. absorbierte letzte Lösungswärme, beide bei  $T = 0$ . Die Formel gilt, soweit die Molarwärmedifferenz verd. gel. Stoffe in Lsgg. gleich der von Gasen ist. Die VAN'T HOFFSCHE Zerlegung der Gleichgewichtskonstante ist zwar richtig, reicht aber nicht aus, wie die häufige Abweichung der ausgemessenen Reaktionskonstanten mittels der Gleichung:

$$k = \kappa \sqrt{T} \cdot e^{-\frac{q_0}{RT}}, \text{ bzw. } k = \kappa \cdot T^2 \cdot e^{-\frac{q_0}{RT}}$$

berechneten  $\log \kappa$  von 12—14,5 zeigt. Die molekulartheoretische Deutung der Gleichgewichtsglieder in den thermodynamisch unabweisbaren Faktoren führt zu folgendem Bild: Einbringen eines gasförmigen Stoffes in Lsg. stabilisiert entweder die Moleküle, dann wächst  $q_0$ , oder lockert sie, dann sinkt  $q_0$ . Im ersteren Fall ist  $\alpha$  größer als 1, im letzteren kleiner als 1. Zweierstöße können seltener erfolgen als in Gasen, wie das Verh. in zähen Lösungsmitteln zeigt. Auf sie ist die SMOLUCHOWSKISCHE Formel für kolloide Teilchen anwendbar, die aber durch die Glieder mit der Aktivierungswärme ergänzt werden muß. Die Stoßzahl in Lsgg. ist eine individuell verschiedene Funktion, steiler als die für Gase geltende Temperaturfunktion  $\sqrt{T}$ . Die Zweierstöße werden durch die Stoßdauer ein wenig herabgesetzt, mehr noch durch die „Käfigwirkung“ des Lösungsmittels, wenn dieses zäh ist.

III. Die rein kinetischen (katalytischen) Glieder. In dem engen Gedränge im Lösungsmittel sind nicht alle Stellen, auch wo die Aktivierungswärme vorhanden wäre, geeignet geformt, um die notwendige Deformation der Moleküle bei der Rk. zu ermöglichen. Diese ist im Aktivierungszustand genau dieselbe, einerlei, in welcher Richtung die Umwandlung erfolgt. Es kommt nur ein Teil der sonst aktiven Stöße zur Wrkg., und zwar für beide inversen Rkk. derselbe Teil. Dieser sterische Faktor ist immer kleiner als 1 und steigt mit der Temp. zuletzt (nicht notwendig dauernd) auf 1. Die Störung der bei Gasen gefundenen Exponentialfunktion der Temp. geht wesentlich auf diesen Faktor zurück. — IV. *Die Geschwindigkeitskonstanten für Lösungen.* Berechnet man Messungsergebnisse mit den bei Gasen bewährten Formeln, so wird der sterische Faktor in den Exponenten eingerechnet und beeinflusst so den Zahlenwert der Integrationskonstante. Ihre Konstanz wird so verletzt, und diese Abweichung ist danach ein Maß für die Abweichung der wahren Temperaturfunktion von der angenommenen, die der bei Gasen analog ist. Für monomolekulare Unlagerungen fand sich recht angenähert bei den DIMROTHSCHEM Messungen 12—17 für  $\log \kappa$  (also nicht weit vom erwar-

teten Wert), für bimolekulare Rkk. waren die  $\log \alpha$  kleiner, bis herab zu 4. Der Temperaturkoeffizient des sterischen Faktors ist daher wesentlich kleiner als der thermodynamische.

V. Vf. fügt noch einige Bemerkungen über die Behandlung von *Ionenreaktionen* an. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **106**. 149—88. 20/5. 1919. [9/12. 1918]. Heidelberg, Phys.-chem. Abt. des Chem. Univ.-Lab.) GROSCHUFF.

## B. Anorganische Chemie.

**Max Trautz** und **Divacar S. Bhandarkar**, *Der thermische Zerfall des Phosphins*  $\text{PH}_3$ . Da der  $\text{PH}_3$ -Zerfall in festen Phosphor und Wasserstoff bei den Verss. von KOOY (Ztschr. f. physik. Ch. **12**. 155. [1893]) durch eine Wandrk. beeinflusst war, haben Vf. die Verss. unter Verwendung der Beobachtung von HELMER (Diss. Heidelberg 1914; Sitzungsber. Heidelberg. Akad. Wiss., Abt. A. **1914**. 4. u. 5. Abh.) bei der Oxydation von HJ, daß durch Steigerung der Temp. eine Gasrk. sich so beeinflussen läßt, daß die nebenher laufende Wandrk. praktisch eliminiert wird, bei höheren Temp. wiederholt und die Zerfallsgeschwindigkeit zwischen  $T = 845$  und  $T = 956$  in großen Porzellankugeln manometrisch verfolgt. Oberhalb  $T = 956$  verlief der thermische Zerfall unmeßbar schnell. Die Rk. folgte der I. Ordnung und wurde bei  $T = 936$  durch W.-Dampf etwas verzögert, durch Ggw. von Cu etwas beschleunigt; doch waren beide Einflüsse klein. Von  $T = 945$  aufwärts befolgte die Rk. das von der Theorie der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit für Rkk. I. Ordnung vorgezeichnete Temp.-Gesetz. Der Temp.-Koeffizient betrug hier rund 1,8. Oberhalb  $T = 945$  lag daher praktisch reine Gasrk. vor. Darunter sank der Temp.-Koeffizient schnell; der Übergang der Gasrk. in die Wandrk. ließ sich quantitativ verfolgen. Die Aktivierungswärme der Gasrk. berechnet sich aus den Zahlen oberhalb  $T = 945$  zu rund 86720 cal.; daraus ergibt sich die Grenze der spektralen Absorption und der photochemischen Empfindlichkeit zu rund 329  $\mu$ . Das Mol. des  $\text{PH}_3$  hat, wie sich aus der absol. Größe der Reaktionsgeschwindigkeit ergibt, einen Durchmesser von  $4,7 \cdot 10^{-8}$  cm (im Einklang mit den sonstigen molekularen Dimensionen). (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **106**. 95—125. 9/5. 1919. [19/11. 1918]. Heidelberg, Phys.-chem. Abt. des Chem. Univ.-Lab.) GROSCHUFF.

**Jerome Alexander**, *Metalle und Legierungen vom kolloidchemischen Standpunkt*. (Vgl. Engin Mining Journ. **107**. 354; C. **1919**. IV. 84.) Vom kolloidchemischen Standpunkt können Metalle u. Legierungen als Gallerten oder schwammähnliche Gebilde angesehen werden, deren Viscosität oder Widerstandsfähigkeit gegen Formänderung bei gewöhnlicher Temp. unendlich groß ist, und deren Eigenschaften abhängig von der Zus. und von dem Verteilungsgrad ihrer Bestandteile sind. Von diesem Gesichtspunkte aus erörtert nun der Vf. einige Eigenschaften der Metalle und Legierungen. (Bull. Amer. Inst. Mining Engineers **1919**. 427—30. Febr.) DITZ.

**Otto Hahn** und **Martin Rothenbach**, *Über die Radioaktivität des Rubidiums*. Zweck der Unters. war, die Strahlen der Alkalimetalle in ihrer Durchdringbarkeit und Intensität mit denen bekannter radioaktiver Substanzen ähnlicher Durchdringbarkeit zu vergleichen. Außerdem sollte bei dem wenig erforschten Rb noch einmal der Frage nach einer geringen, stark aktiven Beimengung näher getreten u. auch das Cs erneut einer Prüfung auf sehr weiche Strahlen unterzogen werden. Zur Verfügung stand außer reinem Rb-, K- und Cs-Sulfat eine größere Anzahl Rb-Salze verschiedenen Alters. Die Messungen geschahen auf elektroskopischem Wege in der üblichen Weise. Nur waren die benutzten Elektroskope sehr viel

größer als die gewöhnlichen. Das  $\alpha$ -Elektroskop hatte einen Plattendurchmesser von 25 cm und einen Plattenabstand von 10 cm. Das  $\beta$ -Elektroskop hatte bei kleiner Kapazität einen Ionisierungsraum von 10 cm Höhe und 30 cm Länge und Breite. An verschiedenen alten Rb-Salzen wurden untereinander verglichen: Rb-Sulfat neuerer Herst. von KAILBAUM, 11 Jahre altes Sulfat, 21 Jahre altes Sulfat. Außerdem wurden drei verschiedene Proben Rubidiumalaun neueren, aber bekannten Herstellungsdatums miteinander verglichen. Die Aktivitäten stimmen innerhalb der Meßgenauigkeit miteinander überein. Irgend ein Hinweis auf eine radioaktive Beimengung im Rb oder eine komplexe Zus. ließ sich demnach nicht finden. Die Verhältnisse liegen ebenso wie beim K. Die Aktivität auch des Rb ist eine Atomeigenschaft des Elementes. Die Durchdringbarkeit der  $\beta$ -Strahlen des Rb wurde durch direkte Absorptionsmessungen in bekannten Schichten Al bestimmt. Um zu prüfen, ob diese Methode unter den hier vorliegenden Versuchsbedingungen, insbesondere bei den ungewöhnlich dimensionierten Elektroskopen einwandfreie Resultate liefert, wurden in diesen die bekannten  $\beta$ -Strahlen des  $UX_2$  und die weichen von  $UX_1$  zur Messung gebracht. Die Al-Schicht, in der die durchdringenden  $UX_2$ -Strahlen auf die Hälfte herabgedrückt werden, ergibt sich im Mittel zu 0,38 mm, während früher 0,434 mm in befriedigender Übereinstimmung hiermit erhalten wurde. Für die weichen  $UX_1$ -Strahlen wurde der Absorptionskoeffizient zu  $463 \text{ cm}^{-1}$  gefunden, was auf 8–10% mit den früher gefundenen Werten übereinstimmt. Zur Unters. der Durchdringbarkeit der  $\beta$ -Strahlen des Rb wurde reines Rb-Sulfat in fein pulverisierter Form durch ein äußerst feines Metallsieb auf Al-Platten aufgestäubt. Der Absorptionskoeffizient des Rb ergibt sich zu  $347 \text{ cm}^{-1}$ , so daß die  $\beta$ -Strahlen des Rb etwas durchdringender als die des  $UX_1$  erscheinen. Die Geschwindigkeit der  $\beta$ -Strahlen des Rb dürfte etwa 58–60% der Lichtgeschwindigkeit betragen, was mit einem Werte der Literatur von 61,7%, der auf anderem Wege erhalten wurde, sehr gut übereinstimmt. Die Gesamtaktivität der  $\beta$ -Strahlen des Rb wird mit der des Ur verglichen. Um wirklich einwandfreie Messungen sowohl für Rb wie für  $UrX_1$  zu ermöglichen, müßten beide Substanzen in derart dünner Schicht zur Unters. gelangen, daß in der Schicht selbst eine Absorption von Strahlung nicht stattfindet. Dies läßt sich für das Rb nicht ermöglichen. Es wurden deshalb Messungen bei verschiedener Schichtdicke des Rb angestellt und auf unendlich dünne Rb-Schichten extrapoliert. So kommt man zu dem Verhältnis der Aktivitäten von Rb zu  $UX_1$  von 1:15, ein Wert, der auf etwa 20% richtig sein dürfte. Man sieht, daß bei einem Vergleich der  $\beta$ -Strahlen des Rb mit analogen Strahlen anderer Radioelemente das Rb nicht so schwach aktiv ist, wie man meistens annimmt. Rb dürfte höchstens zehnmal schwächer als eine gleiche Gewichtsmenge Th sein. Bei K ließen sich die früheren Angaben der im Verhältnis zu Rb sehr viel durchdringenderen Strahlen u. seine geringere Aktivität bestätigen. Auch mit Cs werden einige orientierende Verss. unternommen, eine Aktivität aber nicht gefunden. Die Frage nach dem Wesen der Aktivität der Alkalimetalle wird durch die Konstatierung ihrer relativen Stärke in den Vordergrund des Interesses gerückt. Sollten, da diese Metalle nunmehr nicht mehr als abnorm schwach radioaktiv außerhalb der übrigen Radioelemente stehen, nicht auch die Umwandlungen durch die Verschiebungsregel festgelegt sein? Danach müßte aus dem strahlenden K das Ca, aus dem Rb das Sr entstehen. Nimmt man für primäre Feldspate ein Alter von rund  $10^9$  Jahren an, so müßte in dieser Zeit bei einem K-Gehalt von 14% pro Gramm Feldspat  $\frac{1}{4}$  mg K in Ca zerfallen sein. Da aber die Feldspate sehr viel mehr Ca zu enthalten pflegen, das als zufällige Beimengung von gewöhnlichem Ca anzusehen ist, so kommt das At.-Gew. des Ca, das man aus diesen alten Feldspaten isolieren könnte, dem des gewöhnlichen Ca so nahe, daß der Unterschied sich nicht wird feststellen lassen. Günstiger liegen

die Verhältnisse beim Rb mit seiner größeren Umwandlungsgeschwindigkeit. Aber auch hier erscheint ein Vers. aussichtslos, weil es überhaupt kein eigentliches Rb-Mineral mit einem hinreichend hohen Prozentsatz von Rb gibt. Hingegen ist beim Cs, wo in dem Mineral Pollux eine Substanz mit 30% Cs-Metall von altem Ursprung vorliegt, die Aufgabe nicht aussichtslos, zu zeigen, daß dem Cs eine bestimmte Menge Ba beigemischt sein soll, das aus dem Cs entstanden ist und das At.-Gew. 132,81 des Cs statt des n. At.-Gew. von 137,4 besitzt. Vf. will versuchen, im Falle des Cs den angedeuteten Nachweis zu führen. (Physikal. Ztschr. 20. 194—202. 1/5. [1/2.] Berlin-Dalem, Kaiser WILHELM-Inst. f. Chemie.) BYK.

**G. Weyman**, *Das Verhältnis zwischen der Molekularstruktur von Eisenoxyd und seinem Verhalten zu Schwefelwasserstoff*. Gestützt auf eigene Erfahrungen und Verss. gelangt Vf. zu dem Schlusse, daß die chemische Aktivität des Eisenoxyds gegenüber  $H_2S$  in erster Linie von seiner Molekularstruktur abhängig ist u. nicht von irgend einem besonderen Hydrationszustande. Vf. erörtert kurz die chemischen Rkk., die bei der Absorption von  $H_2S$  bei der Reinigung des Leuchtgases durch Eisenoxyd eintreten, und die Abhängigkeit dieser absorbierenden Wirksamkeit von der chemischen Konstitution des Eisenoxyds, deren verschiedene Formen an Hand der Ausführungen von NICOLARDOT (Ann. Chim. et Phys. [8] 6. 334; C. 1905. II. 1660) eingehend erörtert werden (vgl. auch GEDEL, Journ. f. Gasbeleuchtung 48. 400; C. 1905. II. 445). (Journ. Soc. Chem. Ind. 37. T 333—36. 31/12. [20/11.\*] 1918.) RÜHLE.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**P. Gaubert**, *Neue Mineralarten*. Zusammenfassung einschlägiger Arbeiten, vgl. LARSEN (Amer. Journ. Science, SILLIMAN 43. 464; C. 1918. I. 943), HENGLEIN (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1914. 129—34; C. 1914. I. 1455) und WESTPHAL (N. Jahrb. f. Mineral. 1914. II. 204; C. 1914. II. 1285). (Bull. Soc. franç. Minéral. 40. 105—6. April-Juni [10/5.\*] 1917. 115—16. April-Juni [14/6.\*] 1917.) VALETON.

**J. de Lapparent**, *Über die Feldspatkrystalle in den Kalksteinen der oberen Kreide der Pyrenäen*. In dem körnigen Foraminiferenkalk des als Flysch bezeichneten Teils der oberen Kreide im baskischen Lande befinden sich bemerkenswerte Feldspatkrystalle. Es sind Mikrolitho von Albit, von verschiedenem Aussehen, einige tafelig nach  $g'$ , andere nach  $p$ , fast alle verzwillingt nach dem Albitgesetz, sowie nach dem Karlsbader Gesetz. Vf. diskutiert die Frage, inwieweit die B. dieser Kryställchen in diesen und einigen ähnlichen Gesteinen mit den Algen der Gruppe Girvanella zusammenhängt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 167. 784—86. [25/11.\*] 1918.) VALETON.

**H. Rose**, *Über die kristallographischen und optischen Eigenschaften des Amyrolins*. (Vgl. v. SODEN und ROJAHN, Pharm. Ztg. 45. 878. [1900]; C. 1900. II. 1274.) Das aus Bzl. umkrystallisierte Amyrolin bildet wasserhelle, monoklin-holoedrische Krystalle mit schwach bläulicher Fluorescenz; Habitus oft tafelig nach (100).  $D_{20}^{20}$  1,3506 bis 1,3515. Härte ungefähr wie Talk.  $a : b : c = 0,7583 : 1 : 1,1106$ .  $\beta = 76^\circ 55'$ . Die Symmetrieebene ist Ebene der opt. Achsen. Sehr starke Doppelbrechung (negativ). Die Hauptbrechungsexponenten wurden für eine Reihe von Wellenlängen genau bestimmt. Die konische Refraktion läßt sich an Platten nach (100) außerordentlich schön beobachten. (N. Jahrb. f. Mineral. 1918. 1—18. 19/2. [Dez. 1916]. Göttingen, Mineral. Inst. d. Univ.) VALETON.

Zdenko Peithner, *Über ein Vorkommen von Kreuzschichtung im tertiären Sandstein im Grenzgebirge Siebenbürgen-Rumänien*. Die Kreuzschichtung ist oft dann ein vorzügliches Mittel zur Identifizierung oder Entwirrung von Schichten im vielfach gestörten Gebirge, wenn andere Anhaltspunkte nur mangelhaft auftreten oder gänzlich fehlen, und zwar besonders dann, wenn es sich darum handelt, das Hangende und Liegende festzustellen. Vf. schildert seine Beobachtungen an einer Kreuzschichtung im Uztale im Csiker Komitat an der ungarisch-rumänischen Grenze im Sandstein, die zwar von der gewöhnlichen Art nicht abweicht, aber doch vielfache Variationen zeigt, die auf ganz besondere Umstände bei ihrer B. schließen lassen. (Montan. Rundsch. 11. 293—94. 16/5.) ROSENTHAL.

J. E. Braner-Tuchorcze, *Die deutschen Erdölgebiete*. Beschreibung des Erdölvorkommens bei Wietze. (Seife 3. 630—32. 26/2.) SCHÖNFELD.

Erwin Scherl, *Die Entstehung der Trockentäler und das Grundwasser*. Ausgehend von der Feststellung, daß fließendes W. bei der Ausgestaltung von Trockentälern die formengestaltende Kraft ist, und daß die Entstehung der Trockentäler eng mit dem Auftreten von unterirdischen WW. verknüpft ist, werden bei der Unters. dieser Naturerscheinung die beiden Hauptfragen behandelt: 1. Wann kommt es zur Trockentalbildung? 2. Welches sind die Ursachen, daß die oberirdische Entwässerung in die unterirdische übergeht? (Festschrift für ALBRECHT PENCK; Ztschr. f. Wasservers. 6. 25—26. 16/4. Ref. R. HUNDT.) SPLITTGERBER.

A. Guébbard, *Über einen möglichen Ausgleich zwischen der hydrischen und der anhydrischen Theorie des Vulkanismus*. Während eine direkte Einw. des W. auf das Magma im Erdinnern zur Erklärung des explosiven Emporquellens desselben nicht in Frage kommt, kann in manchen Fällen eine indirekte Beteiligung des W. wohl angenommen werden. Vf. denkt sich den Fall, daß ein teilweise verstopfter vulkanischer Schlot durch seitliche Abzweigung mit einem Lakkolithen in Verbindung; würde letzterer durch eindringendes W. zur Explosion gebracht, so würde diese sich durch den Schlot entladen und so einen Weg freimachen für das unter hohem Druck befindliche Magma im Erdinnern. (C. r. d. l'Acad. des sciences 167. 955—58. 9/12. [25/11.\*] 1918.) VALETON.

## D. Organische Chemie.

Fréd. Swarts, *Über Bromfluorpropyläthyläther und Fluorallyläthyläther*. Als Ausgangsmaterial dient *asymm. Dibromhydrinäthyläther*,  $\text{CH}_2\text{Br}\cdot\text{CHBr}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ , der aus Allyläthyläther und Brom bei niedriger Temp. in einem indifferenten Lösungsmittel entsteht. Kp.  $199^\circ$  unter geringer Zers.; Kp.<sub>35</sub>  $103,5^\circ$ . Durch  $\text{AgF}$  oder  $\text{Hg}_2\text{F}_2$  wird in schlechter Ausbeute 1 At. Br durch F ersetzt; man erhitzt mit 1,1 Mol.  $\text{Hg}_2\text{F}_2$  1 Tag auf  $160\text{--}170^\circ$  und einen weiteren Tag bis auf  $200^\circ$ . Während der Dest. entwickeln sich HF u. HBr; durch letzteren wird ein großer Teil des Äthers in Äthylbromid übergeführt. Die Fraktion  $150\text{--}165^\circ$  des Rk.-Prod. enthält *Bromfluorpropyläthyläther*,  $\text{CH}_2\text{Br}\cdot\text{CHF}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ . Ausbeute 18,5%. Kp.  $156,4\text{--}157,3^\circ$ ; D.<sup>16</sup> 1,484. Als Nebenprod. entsteht in geringer Menge *Di-fluorhydrinäthyläther*,  $\text{CH}_2\text{F}\cdot\text{CHF}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ . Kp.  $114,5^\circ$ . — *Fluorallyläthyläther*  $\text{CH}_2\text{:CF}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$  wird aus Bromfluorpropyläthyläther durch 4-stdg. Erhitzen mit der äquimolekularen Menge 4n. Natriummethylatlg. erhalten; als Nebenprod. entsteht etwas Bromallyläthyläther. Ausbeute 75%. Kp.  $77,5^\circ$ ; D.<sup>15,1</sup> 0,91659;  $n_D^{15,1} = 1,37665$ ;  $n_D^{15,1} = 1,37900$ ;  $n_D^{15,1} = 1,38874$ . Ll. in W., riecht nach Allyl-

verbb. Bei der Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  in neutraler Lsg. entstehen  $\text{CO}_2$ , Aldehyd und Fluorossigsäure, wodurch die Konst. der neuen Verbb. bewiesen ist. — Durch Behandlung mit Bromwasser liefert der Fluorallyläthyläther *Dibromfluorpropyläthyläther*,  $\text{CH}_2\text{Br}\cdot\text{CBrF}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ . Sd. unzersetzt bei  $188^\circ$ . — *Bromallyläthyläther*  $\text{CH}_2\text{:CBr}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ , bleibt bei 4-tägigem Erhitzen mit AgF auf  $100^\circ$  fast unverändert. Auch aus *Tribrompropyläthyläther*,  $\text{CH}_2\text{Br}\cdot\text{CBr}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ , konnte kein Fluorallyläthyläther erhalten werden; als nach eintägigem Erhitzen mit  $\text{SbF}_3 + \text{Br}$  auf  $140^\circ$  destilliert wurde, trat unter Entw. von HF und HBr völlige Verkohlung ein. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 103—7. März. [7/1.] Gent. Univ.-Lab. f. allgem. Ch.)

RICHTER.

O. Bailly, *Über die Einwirkung von Alkyljodiden auf Trinatriumphosphat in wässriger Lösung.* (Kurzes Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences s. C. 1919. III. 93.) Nachzutragen ist folgendes. Die sinkende Ausbeute an Monoalkylphosphaten mit steigender Kohlenstoffzahl des Alkyls rührt von einer gleichzeitigen Verseifung des Alkyljodids durch hydrolytisch abgespaltenes Alkali her, die um so bedeutender wird, je höher die zur Haupttrk. erforderliche Temp. ist. — Die Menge der in Nebenrk. gebildeten Dialkylphosphate ist folgende: *Diäthylphosphat* 9%, *Diallylphosphat* 6%, *Dipropylphosphat* 5%, *Diisopropylphosphat* 1,7%, *Diisobutylphosphat* 1,7%. — Die *Erdalkalisalze der Monoalkylphosphate* fallen beim Erhitzen der bei  $15\text{--}20^\circ$  gesättigten Lsg. größtenteils aus und können auf diesem Wege gut gereinigt werden; die Temp., bei der die Krystallisation stattfindet, hat auf den Krystallwassergehalt im allgemeinen keinen Einfluß. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 19. 201—8. 1/4.)

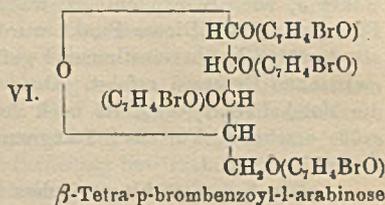
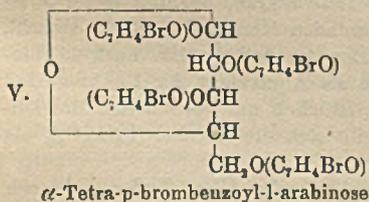
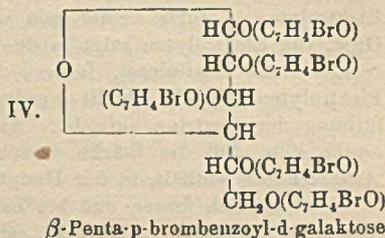
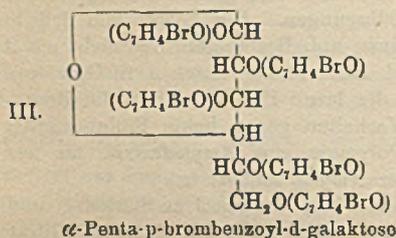
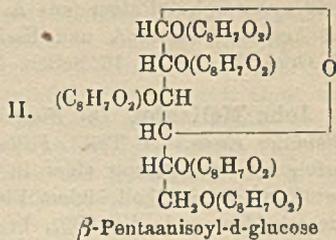
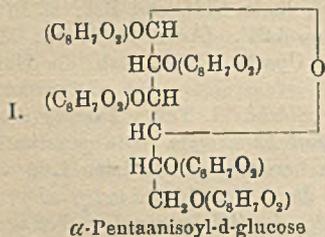
RICHTER.

Sven Odén, *Diastereomere Acylderivate einiger Zuckerarten.* (Vgl. Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 6. Nr. 18; C. 1918. II. 1034.) Bei der Anwendung der FISCHERSchen Acyliermethode auf einige Monosaccharide wurde beobachtet, daß nach Ausfällung des am schwersten l. Kupplungsprod. mit A. aus den Mutterlaugen sich beim Stehen ein amorpher, in w. A. ll. Nd. ausschied, der durch Umfällung aus A. gereinigt und analysiert wurde. Es handelte sich hier um diastereomere  $\alpha$ - und  $\beta$ -Formen der Pentaacylderivate, in Analogie mit E. FISCHERS klassischen  $\alpha$ - und  $\beta$ -Methyl-d-glucosiden. Die Entscheidung, welche von den beiden Formen mit  $\alpha$  oder  $\beta$  bezeichnet werden muß, ging bei der d-Glucose aus der parallel u. bei erhöhter Temp. ausgeführten Synthese mit fester  $\beta$ -d-Glucose als Ausgangsmaterial hervor, während bei der d-Galaktose und l-Arabinose die Bezeichnung aus Analogiegründen betreffs F., Löslichkeit und Drehung gefolgert wurde.

$\alpha$ - und  $\beta$ -Pentaanisoyl-d-glucose,  $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_6(\text{CH}_3\text{OC}_6\text{H}_4\text{CO})_5$  (I. und II.). Darst.:  $\alpha$ -d-Glucose wurde, in Chlf. suspendiert, mit Anissäurechlorid u. Chinolin 2 Tage geschüttelt ( $30^\circ$ ). Das Reaktionsprod. wurde nach weiterem Chlf.-Zusatz noch 14 Stdn. bei  $60^\circ$  geschüttelt und dann in k. A. ( $0^\circ$ ) gegossen, wobei der  $\beta$ -Körper ausfiel. Das alkoh. Filtrat ergab beim Eindampfen den  $\alpha$ -Körper. Amorphe, weiße Pulver.  $\beta$  (aus Chlf. + A.) F.  $175^\circ$ .  $\alpha$  (aus h. A.) F.  $98^\circ$ . Beide ll. in Ä., Bzl., Chlf. und Essigäther.  $\alpha$  ll. in h. A.,  $\beta$  swl. in h. A.  $\beta$ -Körper  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +10,7^\circ$ .  $\alpha$ -Körper  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +103,4^\circ$ .

Aus  $\beta$ -d-Glucose konnte in entsprechender Weise der reine  $\beta$ -Körper erhalten werden. —  $\alpha$ - und  $\beta$ -Penta-p-nitrobenzoyl-d-glucose,  $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_6(\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2\text{CO})_5$ . Darst.:  $\alpha$ -d-Glucose, in Chlf. suspendiert, wurde mit p-Nitrobenzoylchlorid und Chinolin 2 Tage lang geschüttelt ( $30^\circ$ ).  $\alpha$ -Körper, amorph, F. ca.  $235^\circ$  (Zers.).  $[\alpha]_{\text{D}}^{10} = +176^\circ$ , zl. in Chlf.  $\beta$ -Körper, gelbes, amorphes Pulver, zl. in Nitrobenzol. F. ca.  $265^\circ$  (Zers.). Der reine  $\beta$ -Körper konnte in entsprechender Weise aus  $\beta$ -d-Glucose erhalten werden. —  $\alpha, \beta$ -Penta-p-brombenzoyl-d-glucose,  $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_6(\text{C}_6\text{H}_4\text{BrCO})_5$ .

Darst.: d-Glucose wurde, in Chlf. suspendiert, mit p-Brombenzoylchlorid u. Chinolin 4 Tage lang geschüttelt (40°). Aus dem Reaktionsprod. konnte der  $\alpha$ -Körper mit A. extrahiert werden.  $\alpha$ -Körper, F. 180°, wenn amorph aus A., u. F. 197°, wenn in Nadeln krystallisiert aus Chlf.  $[\alpha]_D^{20} = +110^\circ$ .  $\beta$ -Körper weißes, amorphes Pulver, ll. in Chlf., Bzl. und Essigäther, swl. in Ä. u. A. F. 212—219°.  $[\alpha]_D^{20} = +83^\circ$ . Der  $\beta$ -Körper konnte in entsprechender Weise aus  $\beta$ -d-Glucose erhalten werden.



$\alpha$ - und  $\beta$ -Penta-p-brombenzoyl-d-galaktose,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_6(\text{C}_7\text{H}_4\text{BrCO})_5$  (III. und IV.). Darst.: d-Galaktose, in Chlf. suspendiert, wurde mit p-Brombenzoylchlorid und Chinolin 5 Tage lang geschüttelt und die auf Zusatz von A. ausfallenden Ndd. durch fraktionierte Krystallisation gereinigt. Die schwerer l. gelang es, in Krystallnadeln mit F. 207,5° und  $[\alpha]_D^{10} = 107,5^\circ$  zu erhalten ( $\beta$ -Körper), die leichter l. blieben amorph mit Sinterungspunkt 130° und  $[\alpha]_D^{10} = +45^\circ$ .

$\alpha$ - und  $\beta$ -Tetra-p-brombenzoyl-l-arabinose,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_6(\text{C}_7\text{H}_4\text{BrCO})_4$  (V. und VI.). Darst.: l-Arabinose wurde, in Chlf. suspendiert, mit Brombenzoylchlorid u. Chinolin 4 Tage lang geschüttelt (60°). Aus dem Reaktionsprod. wurde durch Lösen in h. A. und fraktioniertes Abkühlen der  $\beta$ -Körper mit F. ca. 125° und  $[\alpha]_D^{20} = +228^\circ$  und der  $\alpha$ -Körper mit F. ca. 210° und  $[\alpha]_D^{20} = +383^\circ$ , wl. in A., erhalten. Beide Körper amorph, weiß, ll. in Chlf., Bzl. und Aceton. Wahrscheinliche Strukturformeln V. und VI.

Hexa-p-nitrobenzoyldulcitol,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_6(\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2\text{CO})_6$ . Darst.: Dulcitol, in Chlf. suspendiert, wurde mit p-Nitrobenzoylchlorid und Chinolin 3 Tage lang geschüttelt (40°). Gelblichweiße, spitze Nadeln (aus Chlf.). Bei 168° Zers. — Octo-p-nitrobenzoylsaccharose,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_{11}(\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2\text{CO})_8$ . Darst.: Saccharose, in Chlf. suspendiert,

wurde mit p-Nitrobenzoylchlorid und Chinolin 6 Tage lang geschüttelt (40°). Amorph (aus Chlf. + A.). Bei ca. 150° Zers. — *Tetra-p-nitrobenzoyl-2,4,6-tribromphenol-d-glucosid*,  $C_{12}H_9O_8Br_3(C_6H_4NO_2CO)_4$ . Darst.: Tribromphenol-d-glucosid wurde, in Chlf. suspendiert, mit Nitrobenzoylchlorid u. Chinolin einige Tage lang geschüttelt (30°). Lockeres, weißes, amorphes Pulver. F. 247°, zll. in Chlf. u. h. Nitrobenzol. — *Tetrapalmityl-l-arabinose*,  $C_5H_9O_6(C_{18}H_{35}CO)_4$ . Darst.: l-Arabinose, in Chlf. suspendiert, wurde mit Palmitylchlorid und Chinolin geschüttelt (50°). Weißes, amorphes Pulver (aus A. + Ä.), F. 69,5°, ll. in Chlf. und Bzl., zl. in Ä. und Aceton, swl. in A. und -Essigäther.  $[\alpha]_D^{19} = 4,24^{\circ}$ . (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 7. Nr. 16. 16 Seiten. 5/6. [Mai] 1918. Upsala, Chem. Lab. der Univ.)

GÜNTHER.

**John Mellanby**, *Die Zusammensetzung der Stärke*. I. Teil. *Fällung durch kolloidales Eisen*. II. Teil. *Fällung durch Jod und Elektrolyte*. Die quantitative Verfolgung der Fällung einer in üblicher Weise bereiteten kolloidalen Lsg. von Kartoffelstärke mit kolloidalem Eisen zeigte, daß darin Fraktionen ( $\alpha$ ,  $\beta$  u.  $\gamma$ ) zu unterscheiden sind, die 80%, bzw. 9% und 11% der Stärkegranulose betragen.  $\alpha$  fällt durch kolloidales Eisen allein,  $\beta$  durch dieses und gleichzeitig anwesende Elektrolyte,  $\gamma$  unter keiner von diesen Bedingungen. Die Einw. von Jod in Ggw. von Elektrolyten zeigt in der Stärke einen unl. Bestandteil, der nicht mit J reagiert (Amylocellulose), ferner, daß alle l. Bestandteile durch J in Ggw. von Elektrolyten ( $MgSO_4$ ) gefällt werden, wobei die letzte Fraktion mit J die Braunfärbung der Dextrine aufweist. Aus dem Verhalten gegen beide Fällungsmittel ergibt sich, daß die Stärke verschiedene Polymere von *Amylodextrin* bis zur *Amylocellulose* enthält, in der Hauptsache aber *Amylogranulose* ( $\alpha$ ).

Es fand sich ferner, daß bei Zusatz verschiedener Mengen J zu Stärkelsg. und folgender Ausfällung mit  $MgSO_4$  ein Punkt gefunden wird, bei dem das Filtrat weder J, noch Stärke enthält, während vorher freie Stärke, nachher freies J im Filtrat auftritt. Dieser Punkt wurde bei wechselnden Konz. der Stärke sowohl, als des  $MgSO_4$  übereinstimmend gefunden, ein Beweis, daß die Rk. nach stöchiometrischen Gesetzen erfolgt. Danach fand sich als Äquivalent für 1 g-Atom Jod die Molekel  $(C_6H_{10}O_5)_{10}$ , die nach vorstehendem natürlich nur als mittlere Molekelgröße erscheint. Für die Stärkegranulose ( $\gamma$ ) ergibt sich die Molekel  $(C_6H_{10}O_5)_6$  als Äquivalent von J.

Außer dieser stöchiometrischen Rk. findet sich nun bei Überschuß von J noch eine Adsorption von diesem durch die gefällte Jodstärkeverb., in ihrer Größe eine Funktion des Gehaltes von J in der ursprünglichen Fl. (Biochemical Journ. 13. 28—36. Mai [10.2.] London, St. THOMAS'S Hospital, Physiol. Lab.) SPIEGEL.

**A. v. Weinberg**, *Zum Benzolproblem*. Ein befriedigendes Symbol für die *Molekularstruktur im Benzol* (vgl. PAULY, Journ. f. prakt. Ch. [2] 93. 106; C. 1919. I. 351; VORLÄNDER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 263; C. 1919. I. 518) muß auch die Tatsache berücksichtigen, daß sich die Atome im Molekül dauernd in Bewegung befinden. Vf. nimmt an, daß einfach gebundene Atome um eine Achse rotieren oder schwingen, u. daß bei mehrfachen Bindungen eine vibrierende Bewegung hinzutritt; unter Zugrundelegung dieser Oszillationstheorie der Doppelbindung läßt sich eine dem physikalischen u. chemischen Verh. gerecht werdende, kinetische Benzolformel aufstellen. — Zur Erklärung der *Doppelbindung* wird von der Vorstellung ausgegangen, daß die Verb. von 2 Atomen durch je 2 Valenzen nicht als eine engere Aneinanderkettung im Sinne von  $\text{>C< >C<}$  anzusehen ist, sondern daß bei der Doppelbindung je 2 Valenzen eines Atoms 2 Valenzen eines Nachbaratoms infolge einer oszillierenden Bewegung der Atomkerne abwechselnd sättigen oder zu sättigen suchen; hierbei treten alternierend freie Valenzen auf, u.

der Grad ihrer Wirksamkeit (wie Additionsfähigkeit, Lichtabsorption) wird von der Amplitude u. Frequenz der Schwingung abhängen, die wiederum mit der Beweglichkeit des ganzen Moleküls zusammenhängt. Das Zustandekommen der Oszillation kann man sich vorstellen als Folge der kombinierten Abstoßung der positiven Kerne u. der Anziehungskraft der Valenzen, deren Richtung nach den Tetraederachsen beim Kohlenstoff als bewiesen gelten kann.

Argumente für die Vibrationstheorie der Doppelbindung: 1. Das Auftreten einer Doppelbindung ist ausnahmslos mit Energieaufnahme verbunden, umgekehrt wird bei der Umwandlung der doppelten in einfache Bindung stets Energie frei. 2. Durch Ggw. von Doppelbindungen wird das Molekularvolumen vergrößert. 3. Absorptionsspektren treten bei organischen Verb. nur in Ggw. von Doppelbindungen auf. Faßt man die Einw. auf das Licht als von Schwingungszentren ausgehend auf, so wird die Frequenz der Schwingungen für die Lage der Absorptionsstreifen maßgebend sein; während diese bei einfacheren Verb. mit Doppelbindungen im Ultraviolett liegen, rücken sie bei größerer Belastung im Molekül infolge einer Dämpfungsercheinung nach dem sichtbaren Violett, der Körper erscheint dann gelb gefärbt; durch weitere Belastungen, z. B. Methylgruppen, Halogene etc., kann man die Absorptionsstreifen weiter nach Rot verschieben. Diese Auffassung erklärt auch die Halochromie als eine normale, durch Belastung hervorgerufene Nuancenverschiebung vom Ultragebiet des Spektrums in den sichtbaren Teil. 4. Intramolekulare Umlagerungen, wie Desmetropie, Alloisomerie, treten nur in Ggw. von Doppelbindungen auf. Der Typus  $\overset{a}{>C} : C < \overset{b}{}$  reagiert nur dann desmotrop, wenn mindestens einer, u. leichter, wenn 2 oder mehr Substituenten a, b selbst Doppelbindungen (C:O, C:C, Benzolkerne) enthalten. 5. Auch das Auftreten der WALDENschen Umkehrung ist bedingt durch Ggw. von Doppelbindungen in den Substituenten; glatt gelingt sie nur, wenn ein doppeltgebundenes Atom unmittelbar mit dem asym. C-Atom verbunden ist. Vermehrung der Doppelbindungen befördert die Umkehrung, Belastungen hemmen sie. 6. Doppelbindungen zeigen erheblichen Einfluß auf die Lockerung der mit ihnen verbundenen Molekülgruppen, z. B. des H in CH, NH, OH. 7. Sind mehrere Doppelbindungen im Molekül vorhanden, so beeinflussen sie sich gegenseitig entsprechend den Vorstellungen über gekoppelte Schwingungen, u. jede Belastung bewirkt eine Dämpfung. — Quantitativ gibt es demnach für die Doppelbindung eine innerhalb der Stabilitätsgrenzen des Molekülzusammenhangs liegende unendliche Variationsmöglichkeit hinsichtlich der Amplituden u. Frequenzen ( $5 \cdot 10^{12}$  —  $3 \cdot 10^{14}$  Schwingungen in der Sek.). Als Symbol wäre  $-C/\backslash C-$  besser als  $-C=C-$ .

Nach dieser Theorie der Doppelbindung muß bei *konjugierten Doppelbindungen*  $-\overset{1}{\text{C}}\text{H} : \overset{2}{\text{C}}\text{H} : \overset{3}{\text{C}}\text{H} : \overset{4}{\text{C}}\text{H}-$ , eine weitere Vibration, also Doppelbindung, zwischen 2 u. 3 auftreten; Argumente hierfür sind die normale 1-4-Addition von H unter Erhaltung der 2-3-Doppelbindung u. die Verhältnisse bei der Exaltation des Molekularvolumens. Es ergeben sich so im Butadien 3 Doppelbindungen gleicher Art entsprechend der Formulierung  $\text{CH}_2/\backslash\text{CH}/\backslash\text{CH}/\backslash\text{CH}_2$ . Verb. der C-Atome 1 u. 4 durch 2 weitere untereinander doppelt gebundene CH ergibt den *Benzolring*, in welchem sich zwischen je 2 benachbarten C-Atomen ein identisches Vibrationsverhältnis herstellt. In raschem Wechsel verengt u. erweitert sich der Ring; die Kerne der C-Atome bewegen sich mit gleicher Frequenz abwechselnd nach oben u. unten zur Normalebene des Rings u. liegen nur in einer vorübergehenden Phase in einer Ebene; sonst sind immer die Kerne 1, 3, 5 auf der einen u. 2, 4, 6 auf der entgegengesetzten Seite des Rings.

Für die kinetische Benzolformel des Vfs. sprechen außer ihrer Ableitung aus

der Vorstellung über Doppelbindung u. Konjugation folgende Argumente: 1. die Teilung des Benzolkerns in 2 verschieden bewegte Triaden der sonst völlig identischen 6 C-Atome nach einer Monosubstitution erklärt die Substitutionsregeln. Nach Belastung des C-Atoms 1 durch einen Substituenten wie  $\text{CH}_3$ ,  $\text{OH}$ ,  $\text{OCH}_3$ ,  $\text{NH}_2$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{Br}$  etc. führt es Schwingungen vermindelter Energie aus; dadurch werden die Bewegungen im Ring ungleichartig, und die Frequenzen herabgesetzt, 3 und 5 schwingen ebenfalls mit kleinerer, 2, 4 u. 6 mit größerer Amplitude, u. zwar 4 wieder stärker als 2 u. 6. Entsprechend der verschiedenen Bewegung der C-Atome werden die mit ihnen verbundenen H-Atome mehr oder weniger gelockert und reaktiv, der Eintritt eines 2. Substituenten wird mithin vorzugsweise in der 4-Stellung, in zweiter Linie in der 2- u. 6-Stellung, u. mit geringster Wahrscheinlichkeit in 3 oder 5 stattfinden. Tritt jedoch in das Benzol eine selbst oszillierende Bindungen enthaltende Gruppe ein wie  $\cdot\text{CO}_2\text{H}$ ,  $\cdot\text{CHO}$ ,  $\cdot\text{SO}_3\text{H}$ ,  $\cdot\text{NO}_2$ ,  $\cdot\text{COCH}_3$ ,  $\cdot\text{CN}$ , so wird das mit ihr unmittelbar verbundene C-Atom 1 in stärkere Bewegung versetzt; dadurch geraten auch die beiden C-Atome 3 u. 5 der Triade in relativ stärkere Bewegung, während 2, 4 und 6 schwächer schwingen, am schwächsten 4; neue Substitutionen treten daher in m Stellung ein. Die Wrkg. derartiger Doppelbindungen in der Seitenkette verschwindet nahezu völlig, wenn die unmittelbare Verb. mit dem Benzolkern aufgehoben wird (Benzoessäure—Phenylessäure). Belastungen bewegender Gruppen verringern ihre Wrkg. Ist die Gruppe  $\cdot\text{CH}:\text{CH}$  unmittelbar mit dem Benzolkern verbunden, wie in den Styrolderivv., so entsteht eine normale Zwischenvibration; der Energieverbrauch derselben bedingt Schwingungsverlangsamung des C-Atoms 1, so daß Substitution in o- u. p-Stellung erfolgt. — 2. Das Bewegungsmodell des Benzols gestaltet die Aufstellung symmetrischer Formeln (ohne Querstrich) für Naphthalin, Anthracen, Phenanthren und besonders auch für Pyren. Es macht den wesentlichen Unterschied zwischen Benzol u. Cyclooctatetraen verständlich; denn da die Valenzrichtungen des C nach den Ecken eines regulären Tetraeders gerichtet sind, lassen sich nur beim Sechsering für alle Bindungen Oszillationsebenen konstruieren, in denen je 2 Valenzrichtungen benachbarter C-Atome liegen. — 3. Für die Konstitution der Chinone ergibt sich ein widerspruchsfreieres Bild als nach der zurzeit herrschenden Vorstellung. Zwischen mehrwertigen Atomen oder Gruppen wie O:, NH:,  $\text{CH}_2$ : u. einem Benzolkohlenstoff tritt Vibration auf. — 4. Für Triphenylmethyl u. die Metallketyle lassen sich Formeln ohne dreiwertigen Kohlenstoff aufstellen; das zentrale C-Atom ist mit 2 Valenzen im Vibrationsverhältnis (chinoid) an einen Benzolkohlenstoff gebunden. — 5. Erst durch partielle oder vollständige Hydrierung des Benzols treten cis- u. trans-Isomerien auf, die sich dadurch erklären, daß nun die Oszillation an den betr. Stellen fortfällt, u. 2 verschiedene Stellungen benachbarter C-Atome möglich werden. — Die Theorie steht ferner im Einklang mit den physikalischen Beobachtungen, mit der Lichtabsorption, der Molekularrefraktion u. der Verbrennungswärme des Benzols u. seiner Derivv. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 928 bis 940. 10/5. [11/3.] Mainkur b. Frankfurt a. M.) HÖHN.

J. K. H. Inglis, *Die Darstellung des Chloramin-T.* Vf. bespricht zusammenfassend an Hand eigener Erfahrungen die Darst. des *Chloramin-T* ausgehend vom Toluol, durch Sulfonieren dieses, Überführen der p-Toluolsulfosäure in das Chlorid, dieses in das Amid und dieses nach DAKIN in das Chloramin-T. Wert wird auf die Verwertung der Nebenprodd. gelegt. (Journ. Soc. Chem. Ind. 37. T 288 bis 290. 30/9. 1918. Dunedin, N. Z. University of Otago.) RÜHLE.

Tel. Komninos, *Neuer synthetischer Übergang aus der Fettreihe in die aromatische Reihe.* (C. r. d. l'Acad. des sciences 167. 781—83. 25/11. 1918. — C. 1919. I. 724.) RICHTER.

**A. Orékhoff**, *Untersuchungen über die molekularen Umlagerungen bei  $\alpha$ -Glykolen*. (2. Mitteilung. Dehydratationsprodukt des Triphenyl-1,2,3-propandiols-1,2.) (1. Mittlg. Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 9; C. 1919. I. 831.) Triphenyl-1,2,3-propandiol-1,2,  $C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot C(OH)(C_6H_5)(CH_2 \cdot C_6H_5)$ . Aus Benzylmagnesiumchlorid und Benzoin auf dem Wasserbad; man zers. mit Eis und HCl und äthert die Mutterlauge vom ausgeschiedenen Glykol aus. Ausbeute 93% der Theorie. Nadeln aus Bzl. F. 159—160°. Ll. in A. u. Bzl. in der Wärme, wl. in Lg., Ä. u. Aceton. Liefert beim Erhitzen mit Acetanhydrid ein Monoacetylderivat, prismatische Krystalle, F. 176—177°, wl. in A. u. Bzl., ll. in w. Essigsäure, aus dem durch Behandeln mit 10%ig. alkoh. KOH das ursprüngliche Glykol zurück erhalten wird. — Triphenyl-1,1,3-propanon,  $(C_6H_5)_2CH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$ . Man trägt das fein gepulverte Glykol allmählich in das 10-fache Gewicht eiskalte konz.  $H_2SO_4$  ein und gießt nach einstündigem Aufbewahren bei gewöhnlicher Temp. in Eiswasser. Nadeln aus A. Ausbeute 92% der Theorie. F. 80—81°; ll. in Bzl., Chlf. u. Essigsäure, schwerer in k. A. u. in Lg. Oxim. Rhombische Tafeln, F. 134—135°. Phenylhydrazon. Nadeln aus A., F. 99—100°. — Die Konst. des Ketons ergibt sich aus folgenden Umsetzungen. Erhitzt man das Keton mit alkoh. KOH auf 125—130° im Rohr, extrahiert das mit W. verdünnte Rk.-Prod. mit Ä. u. schüttelt die äth. Lsg. mit 10%ig. NaOH, so verbleibt im Ä. Diphenylmethan (83% der Theorie), während die alkal. Lsg. Phenylelessigsäure vom F. 74—75° (91% der Theorie) enthält. — Durch Erhitzen mit Benzylmagnesiumchlorid und Zers. des Rk.-Prod. mit k. HCl erhält man das gleiche Prod. wie aus Diphenylelessigsäure-äthylester u. Benzylmagnesiumchlorid, nämlich Dibenzylbenzhydrylcarbinol,  $(C_6H_5)_2CH \cdot C(OH)(CH_2 \cdot C_6H_5)_2$ . Rhombische Krystalle aus Lg., F. 92—93°. Ll. in Bzl., Chlf., Essigsäure, wl. in k. A. u. in Lg. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 108—11. März 1919. [16/12. 1918.])

RICHTER.

**A. Orékhoff**, *Untersuchungen über die molekularen Umlagerungen bei  $\alpha$ -Glykolen*. (3. Mitteilung. Über die Dehydratation von Diphenyl-1,3-benzyl-2-propandiol-1,2.) (2. Mittlg. vgl. vorst. Ref.) (Mit J. Zive.) Diphenyl-1,3-benzyl-2-propandiol-1,2,  $C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot C(OH)(CH_2 \cdot C_6H_5)_2$ . Durch Erhitzen von Phenylglykolsäuremethylester in Ä. mit Benzylmagnesiumchlorid und Zers. des Rk.-Prod. Derbe Krystalle aus Lg. Ausbeute 81% der Theorie. F. 110—111°. Gibt mit überschüssigem Acetanhydrid ein Monoacetylderivat vom F. 125—126°. — Triphenyl-1,2,4-butanon-3,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$ . Man trägt allmählich 20 g pulverisiertes Glykol in 100 cem eiskalte konz.  $H_2SO_4$ , läßt 1 Stde. stehen und gießt auf Eis; Ausbeute 80% der Theorie. Nadeln aus A., F. 75—76°. Phenylhydrazon. Nadeln, F. 126 bis 127°. Oxim. F. 77—78°. — Die Konst. des Ketons erhellt aus folgenden Tatsachen. Es ist nicht identisch mit dem Dibenzylacetophenon von NEF (LIEBIGS Ann. 310. 322; C. 1900. I. 855). Bei der Einw. von Benzylmagnesiumchlorid auf die äth. Lsg. des Ketons auf dem Wasserbade entsteht dasselbe Prod., das auch aus  $\alpha$  Phenylhydrozimtsäuremethylester und Benzylmagnesiumchlorid erhalten wird u. daher als Triphenyl-1,2,4-benzyl-3-butanol-3,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH(C_6H_5) \cdot C(OH)(CH_2 \cdot C_6H_5)_2$  anzusehen ist. Nadeln aus Lg., F. 122—123°. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 111—15. März 1919. [16/12. 1918.])

RICHTER.

**A. Orékhoff**, *Über die molekularen Umlagerungen bei  $\alpha$ -Glykolen*. (4. Mitteilung. Dehydratationsprodukt eines Methoxyderivats des Triphenylglykols) (Wanderung des Phenyls.). (3. Mittlg. s. vorst. Ref.) (Mit F. Coma-y-Roca.) Phenyl-1-di-p-anisyl-1,2-äthandiol-1,2,  $CH_3 \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot C(OH)(C_6H_5) \cdot CH(OH) \cdot C_6H_4 \cdot O \cdot CH_3$ . Aus p-Anisoin und Phenylmagnesiumbromid durch Erhitzen auf dem Wasserbade u. Zers. des Rk.-Prod. mit eiskalter HCl; Ausbeute 70—80% der Theorie. Nadeln aus A.,

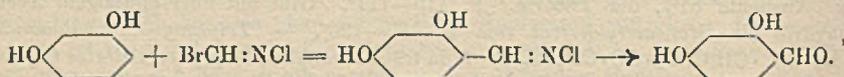
F. 163—164°. Wl. in A. u. Bzl. in der Kälte, fast unl. in Ä. u. Lg. — *Di-p-anisyl-phenylacetaldehyd*,  $(\text{CH}_3 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4)_2\text{C}(\text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{CHO}$ . Man erhitzt 25 g Glykol mit 90 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  und 550 ccm W. 2 Stdn. unter Rückfluß zum Sieden u. schüttelt nach dem Erkalten den Aldehyd mit Ä. aus. Ausbeute 7—10 g. Nadeln aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 88—89°. Ll. in Ä. u. Bzl., weniger l. in  $\text{CH}_3\text{OH}$  und Lg. Reduziert ammoniakalische Silberlsg. in der Wärme; FEHLINGSche Lsg. ist auch bei Siedetemp. ohne Einw. Konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  l. mit intensiver roter Farbe. *Oxim*. Nadeln aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 132—133°. *Semicarbazon*. Nadeln aus A., F. 186—187°. — Beim Erwärmen des Aldehyds mit alkoh. KOH auf dem Wasserbade entsteht neben Ameisensäure *Di-p-anisyl-phenylmethan* vom F. 100—101°; identisch mit der Verb. von BAEYER und VILLIGER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 35. 1189; C. 1902. I. 1004; vgl. FEUERSSTEIN, LIPP, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 35. 3253; C. 1902. II. 1252), wodurch die Konst. bewiesen ist. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 115—18. März 1919. [16/12. 1918.])

RICHTER.

**W. Stoeltzner**, *Die Chromreaktion des chromaffinen Gewebes als Adrenalinreaktion*. Es war bisher nicht bekannt, daß das Adrenalin mit Chromsäure die typische Rk. des chromaffinen Gewebes gibt. Eine dünne, hellgelbe Kaliumbichromatlg. wird nach Zusatz von Adrenalin intensiv braun und setzt weiterhin einen braunen Nd. ab. Der Farbenton stimmt mit der braunen Färbung, die das chromaffine Gewebe bei Behandeln mit Bichromat annimmt, überein. Demnach ist offenbar auch die Chromrk. des chromaffinen Gewebes eine Adrenalinrk. (Münch. med. Wchschr. 66. 584. 30/5. Halle.)

BORINSKI.

**P. Karrer**, *Über Oxycarbonylverbindungen. I. Eine neue Synthese von Oxyaldehyden*. Bei Einw. von HCN und trockenem HCl auf mehrwertige Phenole entstehen Aldehyde (GATTERMANN, LIEBIGS Ann. 347. 347. 357. 313; C. 1906. II. 602. 1908. I. 353). HOESCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 1122. 50. 462; C. 1917. I. 862) gelangte zu den Ketonen durch Einw. der organ. Nitrile auf Phenole in Ggw. von HCl. Vf. untersuchte die Wrkg. von Bromcyan auf mehrwertige Phenole bei Ggw. von HCl-Gas. Hierbei bilden sich in sehr guter Ausbeute die Aldehyde. Die Rk. dürfte wie folgt verlaufen:  $\text{BrCN} + \text{HCl} = \text{BrCH:NCl}$ .

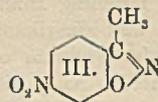
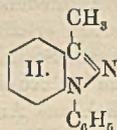
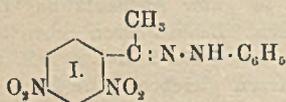


Das Chloridbromidimid der Kohlensäure,  $\text{BrC}(\text{NH})\text{Cl}$ , bildet sich aus Bromcyan und HCl nicht; es scheint nicht existenzfähig zu sein. Die neue Synthese der Oxyaldehyde hat vor der GATTERMANNschen den Vorteil voraus, daß an Stelle der wasserfreien HCN das leicht darstellbare Bromcyan benutzt werden kann.

Experimentelles. *2,4-Dioxybenzaldehyd (Resorcyaldehyd)*, erhalten durch mehrstündiges Einleiten von trockenem HCl zu 10 g Resorcin, das mit 150 ccm absol. Ä. überschichtet und mit 3 g wasserfreiem  $\text{ZnCl}_2$  und 5 g Bromcyan versetzt ist. Es scheidet sich ein kristallisiertes, stark Cl-haltiges Zwischenprod. aus. Dieses wird mit W. verkocht und ausgeäthert. Die äth. Lsg. hinterläßt Resorcyaldehyd (F. 135°). — Analog wurde *Phloroglucinaldehyd* dargestellt. (Helv. chim. Acta 2. 89—94. 1/2. 1919. [23/12. 1918.] Zürich, Chem. Lab. der Univ.) SCHÖNFELD.

**S. Reich und S. V. Nicolaeva**, *Ringschluß unter Verlust einer Nitrogruppe*. (Vgl. REICH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 2380; Bull. Soc. Chim. de France [4] 21. 107. 116; C. 1913. II. 877.) Eine Reihe von nitrierten Hydrazinen, so diejenigen des 2,6-Dinitrobenzaldehyds, des 2-Chlor- und 2-Brom-6-nitrobenzaldehyds werden

unter dem Einfluß von Alkali in Isindazolderivate verwandelt unter Verlust einer  $\text{NO}_2$ -Gruppe. Eine Ausnahme machte das Phenylhydrazon des 2,4-Dinitrobenzaldehyds. Der Grund für dieses abweichende Verhalten dürfte stereochemischer Natur sein. In den zuerst genannten Aldehyden ist eine Ansammlung von Atomgruppen in der Nachbarschaft des Aldehyd-C vorhanden, die in dem 2,4-Dinitrobenzaldehyd fehlt. Tatsächlich gelingt diese Kondensation mit Leichtigkeit beim Phenylhydrazon des 2,4-Dinitroacetophenons (I.). — Oxim des 2,4-Dinitroacetophenons,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_5\text{N}_2$ , erhalten durch Einw. von  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$  (1 At. Na) auf eine Lsg. äquimolekularer Mengen von Dinitroäthylbenzol und Amylnitrit in absol. A. bei  $0^\circ$ ; gelbe Prismen aus A.; F.  $124^\circ$ . — 2,4-Dinitroacetophenon, B. durch  $\frac{1}{4}$  stdg. Erhitzen des Oxims mit verd.  $\text{HCl}$ ; gelbes Öl. — Phenylhydrazon,  $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_4 = \text{I}$ ,



braunrote Nadeln aus A.; F.  $165-166^\circ$ . — Methylphenylnitroisindazol,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_5 = \text{II}$ , erhalten durch Behandeln der alkoh. Lsg. des Phenylhydrazons I. mit wss. Sodalsg. in der Kälte; gelbliche Krystalle aus verd. A.; F.  $139-140^\circ$ . — Methylnitroindoxazol,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_3\text{N}_2 = \text{III}$ , bildet sich bei der Herst. des Dinitroacetophenonoxims nach der oben angegebenen Methode; gelbliche Krystalle; F.  $114^\circ$ . (Helv. chim. Acta 2. 84—88. 1/2. 1919. [2/12. 1918.] Genf, Organ.-chem. Lab der Univ.)  
SCHÖNFELD.

A. W. K. de Jong, *Die Heterozimtsäuren von Erlenmeyer jr.* Bei der Nachprüfung der Arbeit von ERLÉNMEYER jr. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 2649; C. 1909. II. 819) bestätigte sich der Verdacht, daß die  $\alpha$ -Storaxzimtsäure und die Heterozimtsäuren identisch und nur im Reinheitsgrade verschieden seien. Das äth. Öl der Wurzelstöcke von *Alpinia malaccensis* wurde mit Soda verseift, mit Bzn. ausgeschüttelt, die Säure niedergeschlagen, ausgewaschen, nochmals mit  $\text{NaOH}$  gereinigt und aus Ä. umkrystallisiert. Es wurde die  $\alpha$ -Storaxzimtsäure erhalten. Ebenso bei der Reinigung durch Krystallisation des Methylesters (F.  $34,8-34,9^\circ$ ), und bei der Umkrystallisation der Säure aus W. und  $96\%$ ig. A. Die Heterosäuren wurden in keinem Falle gefunden, sie sind keine chemischen Verbb., sondern nur verunreinigte  $\alpha$ -Zimtsäure. Die  $\alpha$ -Storaxzimtsäure gibt im Gegensatz zu ihrem Methylester die Rk. nach BEILSTEIN (Grünfärbung der Flamme durch  $\text{CuO}$ -Perle). Sie bildet mit  $\text{CuO}$  direkt oder durch Niederschlagung ihres Ammoniumsalzes in alkal. Lsg. mit  $\text{CuSO}_4$  ein  $\text{Cu}$ -Salz. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 27. 894—900. 28/12.\* [Aug.] 1918. Buitenzorg.) HARTOGH.

Paul Sabatier und Georges Gaudion, *Katalytische Dehydrierung durch Nickel in Gegenwart von Wasserstoff.* Der Verlauf der Einw. von Wasserstoff auf aromatische KW-stoffe, Cyclohexene und Terpene in Ggw. von Nickel hängt von der Temp. ab. Während bei ca.  $180^\circ$  Hydrierung stattfindet, erfolgt bei höherer Temp. gleichzeitig Hydrierung und Dehydrierung. Leitet man ein Gemisch von *Pinen* und  $\text{H}_2$  bei  $350-360^\circ$  über Nickel, so erhält man eine Fl. vom Kp.  $160-175^\circ$ , die von Nitriergemisch stark angegriffen wird und neben *Cumol* u. *Cymol* einen gesättigten KW-stoff enthält, der optisch inaktiv ist und auf Grund seiner Dichte ein *Menthan* sein dürfte. In Abwesenheit des Wasserstoffs werden keine Benzol-KW-stoffe gebildet, sondern es findet einfach eine Isomerisation des *Pinens*, hauptsächlich unter B. von *Dipenten*, statt. *Limonen* liefert neben wenig gesättigtem KW-stoff fast ausschließlich *Cymol* und *Cumol*. *Camphen* gibt analoge Resultate. *Menthen*

und Cyclohexen geben Cymol, bezw. Benzol. Ferner wurde erhalten: aus Cyclohexanol Phenol, aus Pulegon Cresol u. Thymol, aus Eucalyptol, Terpin u. Terpeneol Cymol. Die neue Rk. scheint eine vorteilhafte Darstellungsweise für Benzole aus Terpeninöl zu sein. Leitet man Terpeninöl durch glühende Röhren, so erhält man ein kompliziertes KW-stoffgemisch, das ziemlich arm an Benzolen ist. Dieses Prod. liefert nach Abtrennung des Nachlaufs mit Wasserstoff über Nickel eine Fl. von erheblich höherem Gehalt an Benzol-KW-stoffen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 670—72. 31/3.)

RICHTER.

Edmund Knecht und Eva Hibbert, *Über einige Bestandteile französischer und amerikanischer Harze*. Zwei Pimarsäuren,  $C_{20}H_{30}O_2$ , von entgegengesetzter optischer Drehung konnten auf verschiedene Weise in guter Ausbeute aus französischen und amerikanischen Harzen erhalten werden. Beide Säuren geben beim Erhitzen im Vakuum oder in einem Strom inerten Gases aus 2 Mol. 1 Mol.  $H_2O$  ab und liefern Anhydride, welche im Aussehen Harzen gleichen. Die Harze bestehen wahrscheinlich hauptsächlich aus Anhydriden und nicht aus freien Säuren. Hydratisierung der Anhydride geht der Krystallisation der Harzsäuren voraus. Die Hydratisierung des Anhydrids der l-Pimarsäure geht langsam bei gewöhnlicher Temp. durch Einw. von W. allein vor sich. Es wird angenommen, daß diese Hydratisierung eintritt, wenn mit Harzfirnissen oder harzhaltigen Firnissen gestrichene Flächen durch längere Einw. von W. weiß werden. Krystallisiert man die Anhydride aus w. absorbierenden Lösungsmitteln wie A. oder Essigsäure, so werden sie hydratisiert und liefern inaktive Pimarsäure. Die so aus der l-Pimarsäure erhaltene inaktive Säure zeigt bei der ebullioskopischen Methode in Bzl. und in A. und bei der kryoskopischen Methode in Bzl. ein abnormes Molekulargewicht, ungefähr das doppelte des theoretischen. Die inaktive Säure aus l-Pimarsäure wurde durch Tetrahydrochinaldin gespalten. Die Tribromderivate, die man durch Einw. überschüssigen Broms auf die l- u. d-Pimarsäure erhält, sind Substitutions- und nicht Additionsprodd. Durch Einw. nitroser Dämpfe auf die l- und d-Pimarsäure erhält man Nitrosite. Bei längerer Einw. von Sauerstoff auf l-Pimarsäure werden 2 Atome Gas aufgenommen. l-Pimarsäure liefert bei der Dest. mit Aluminiumpulver einen Kohlenwasserstoff von der Formel  $C_{19}H_{30}$ . Aus amerikanischem Harz wurde in geringer Menge eine weitere Säure von viel höherem F. als l-Pimarsäure isoliert. Sie ist rechtsdrehend, aber viel weniger als d-Pimarsäure, und verändert sich nicht bei Einw. der Luft. (Journ. Soc. Dyers Colourists 35. 148—54. Juni. Manchester, technologische Fakultät d. Univ.)

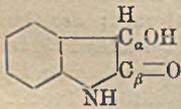
SÜVERN.

F. M. Rowe, *Einige neue Tetrahydronaphthalinderivate und Farbstoffe aus Tetrahydronaphthalinderivaten*. ar-Tetrahydro- $\alpha$ -naphthylamin bildet sich nur, wenn  $\alpha$ -Naphthylamin in Ggw. von Amylalkohol mit Natrium behandelt wird, und zwar sowohl beim Kp. des Toluols als bei dem der Solventnaphtha (vgl. auch GREEN u. ROWE, Journ. Chem. Soc. London 113. 955—73; C. 1919. I. 948). Bei Anwesenheit von Solventnaphtha oder Toluol kann man die Menge des Amylalkohols auf weniger als  $\frac{1}{3}$  der früher notwendigen Menge herabsetzen. Ersetzt man den Amylalkohol durch einen anderen Alkohol, so erhält man das bisher noch nicht beschriebene Dihydro- $\alpha$ -naphthylamin, große, farblose, rhombische Platten, F.  $37,5^\circ$ , das Chlorhydrat krystallisiert in derben Nadeln. Es kondensiert sich mit Diazoniumsalzen direkt zu Aminoazoverbb., läßt sich diazotieren und mit Aminen oder Phenolen zu Azofarbstoffen kuppeln, welche im Ton erheblich von denen aus  $\alpha$ -Naphthylamin oder ar-Tetrahydro- $\alpha$ -naphthylamin abweichen. — Verss., ar-Tetrahydro- $\alpha$ -naphthylamin aus Tetrahydronaphthalin durch Nitrieren und Reduzieren herzustellen, mißlungen. — Reduziert man  $\alpha$ -Naphthylamin mit Amylalkohol und

Natrium, so entsteht hauptsächlich die ar-Tetrahydrobase zusammen mit wenig ac-Tetrahydrobase, bei  $\beta$ -Naphthylamin ist das Verhältnis zwischen ac- u. ar-Tetrahydrobasen umgekehrt. — Diazotiertes 4-Nitro-ar-tetrahydro- $\alpha$ -naphthylamin, auf Baumwolle mit  $\beta$ -Naphthol entwickelt, gibt ein klares Orangerot, mit Sulicylsäure gibt die Diazoverb. einen gechromte Wolle orangebraun färbenden Farbstoff. — Ar-Tetrahydro- $\alpha$ -naphthol kombiniert sich mit Diazoniumverb. zu Azofarbstoffen, die Rk. kann aber nicht zur Best. von ar-Tetrahydro- $\alpha$ -naphthol benutzt werden. — Ar-Tetrahydro- $\alpha$ -naphtholsulfosäure kombiniert in alkal. oder neutraler Lsg. nicht mit Diazoverbb. Setzt man aber die Diazoverb. zu einer angesäuerten Lsg. von ar-Tetrahydro- $\alpha$ -naphtholsulfosäure, macht alkal. und dann sauer, so findet Kuppelung statt, die Sulfogruppe wird durch die Azogruppe ersetzt. — 2,4-Dinitro-ar-tetrahydro- $\alpha$ -naphthol gab bei der Polysulfidschmelze ein Prod. mit den Eigenschaften eines Schwefelfarbstoffs, es war aber färberisch schwach und wertlos. Wahrscheinlich kann die zur Farbstoffbildung nötige Kondensation nicht genügend weit vorschreiten. Die Kondensationsprodd. aus ar- und ac-Tetrahydro- $\alpha$ -naphthylamin und 4-Chlor-1,3-dinitrobenzol gaben bei der Polysulfidschmelze bei 160–170° Schwefelfarbstoffe, die färberisch ohne Wert waren, da sie Baumwolle nur grau färbten. Wahrscheinlich findet die zur Farbstoffbildung nötige Kondensation nur am Dinitrophenylende statt. (Journ. Soc. Dyers Colourists 35. 128–33. Mai.)

SÜVERN.

J. Martinet, Über die Beweglichkeit der Wasserstoffatome in den organischen Molekülen. Einwirkung von Phenylhydrazin auf Dioxindole. Wenn zwei Atome,  $\alpha$  und  $\beta$ , einfach aneinander gebunden sind, so ist ein an  $\alpha$  gebundenes H-Atom



beweglich, wenn  $\beta$  eine Doppelbindung trägt. Eine solche Gruppierung liegt bei den Dioxindolen vor (vgl. nebenstehende Formel), deren molekulare Struktur an die der 1,2-Ketole erinnert. Letztere reagieren bekanntlich mit Phenylhydrazin unter B. von Osazonen. Erklärt man die leichte Oxydierbarkeit der sekundären Alkoholfunktion

durch die Nachbarschaft des doppelt gebundenen Keto-Sauerstoffs, so ist eine analoge Reaktion für die Dioxindole zu erwarten. In der Tat werden in wss., alkoh. oder essigsaurer Lsg. bei Siedetemp. (auch in H<sub>2</sub>-Atmosphäre) momentan Isatin- $\beta$ -phenylhydrazone erhalten. So entstanden aus Dioxindol, 5-Methyldioxindol, 5,7-Dimethyldioxindol,  $\alpha$ -Naphthodioxindol, 1,7-Trimethyldioxindol und 5-Methyl-1,7-trimethyldioxindol: Isatin- $\beta$ -phenylhydrazon, 5-Methylisatin-3-phenylhydrazon, 5,7-Dimethylisatin-3-phenylhydrazon,  $\alpha$ -Naphthisatinphenylhydrazon (F. 275°), 1,7-Trimethylenisatin-3-phenylhydrazon (F. 142°) und 5-Methyl-1,7-trimethylenisatin-3-phenylhydrazon. (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 689–91. 31/3.)

RICHTER.

Franz Fischer und W. Glud, Benzin aus Steinkohle. Bei der Tieftemperaturverkokung der Steinkohle entsteht, wie bei der Vakuumdest., Benzol entweder gar nicht oder nur in ganz untergeordnetem Maße, an seine Stelle treten Benzine der Art, wie sie das Erdöl zu liefern vermag. Die Menge der gewinnbaren, von 20–200° sd. KW-stoffe beträgt etwa 1% der Kohle. Zur Unters. dienen: eine Fettkohle von der Zeche Osterfeld (Flöz Albert) und eine Gasflammkohle von der Zeche Lohberg; hinzugezogen wurde eine Fettkohle von der Zeche Preußische Clus in Mindun, die schon bei 260°, wo die eigentliche Zers. in der Kohlenmasse und die Teerbildung noch nicht begonnen hat, als Vorlauf ein sehr leichtes Teeröl u. reichliche Mengen stark benzinartig riechender Gase gibt. Nach Austreibung dieser Prodd. verhält sich die Kohle wie die Fettkohle von Flöz Albert. Möglicherweise haben bei der Lagerung dieser Kohle besondere Verhältnisse mitgespielt, u. gut abschließende Deckgebirge die Kohle daran verhindert, die leicht

flüchtigen Prodd. auszudunsten. Für den geringeren Gehalt der 600 m tief lagernden u. offenbar älteren Kohle von Flöz Albert an leicht sd. Prodd. gegenüber der nur 200 m tief lagernden Mindener Kohle kann man auch die höhere Temp. der tieferen Schichten als Erklärung mit heranziehen. Zur Abscheidung der mit den Gasen entweichenden leicht flüchtigen „Gasbenzine“ wurde das in einem Gasometer über W. aufgefangene Gas in einer Stahlflasche unter 20 Atm. auf Paraffinöl aufgepreßt, u. das in Lsg. gegangene Benzin durch Wasserdampf von 100° in Freiheit gesetzt. Die unterhalb 20° sd., offenbar in beträchtlicher Menge vorhandenen Benzine wurden einstweilen verloren gegeben. Das vom Benzin befreite Gas brennt mit stark leuchtender, nicht rußender Flamme; der Heizwert übertrifft in 2 Fällen den des Methans. Die Teerbenzine wurden ebenfalls mit Wasserdampf von 100° abgetrennt. Die Destillate wurden mit Säuren, Alkali u. W. geschüttelt u. fraktioniert. Die Gasbenzine sieden von etwa 20–100°, die Teerbenzine von 60° ab. — 1. Gasflammkohle Zeche Lohberg. 150 kg Kohle gaben 1850 g leichte KW-stoffe = 1,23% der Kohle, davon 1400 g Teerbenzin, D.<sup>20</sup> 0,7970, und 450 g Gasbenzin; fraktioniert: 20–60° 11%, 60–100° 15%, 100–125° 16%, 125–190° 40%, über 190° 10%, Verlust 8%. — 2. Fettkohle Zeche Osterfeld. 150 kg Kohle gaben 1000 g Destillat = 0,666% der Kohle, davon 750 g Teerbenzin, D.<sup>20</sup> 0,818, und 250 g Gasbenzin, D.<sup>8</sup> 0,7100; fraktioniert: 20–60° 8%, 60–100° 13,5%, 100 bis 125° 20,0%, 125–190° 45,0%, über 190° 6,5%, Verlust 7,0%. — 3. Fettkohle Zeche Preußische Cfus. 150 kg Kohle gaben 1520 g Destillat = 1% der Kohle, davon 1070 g Teerbenzin u. 450 g Gasbenzin; fraktioniert: 20–60° ca. 20%, 60–100° ca. 30%, 100–125° ca. 10%, 125–190° ca. 33%, über 190° ca. 5%.

Die niedrig sd. Fraktionen sind wasserhelle, benzinartig riechende Öle, die höheren schwach gelblich gefärbt und von petroleumartigem Geruch; der Geruch ist jedoch, wahrscheinlich durch beigemengte Schwefelverbb., bei allen Präparaten unrein. Die übliche Reinigung mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> und 15%ig., rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, liefert zwar farblose, licht- und luftbeständige, vorzugsweise gesättigte Prodd., ist aber umständlich. Die Reinigung mit fl. SO<sub>2</sub> ist dagegen unscharf, u. die Bromzahlen des sog. gesättigten Anteiles sind von denen des ungesättigten Anteiles nur sehr wenig verschieden. Günstige Resultate gab schließlich die Behandlung mit dem früher von HEUSLER (Ztschr. f. angew. Ch. 1896. 288. 318; C. 96. II. 144. 276) für die Reinigung von Teerölen vorgeschlagenen AlCl<sub>3</sub>. Hierbei entweicht der Schwefel größtenteils in Form von H<sub>2</sub>S, während die ungesättigten Bestandteile teils verharzt, teils polymerisiert werden. Es genügt hierzu, die einzelnen Fraktionen mit 5–10% ihres Gewichtes an AlCl<sub>3</sub> über Nacht zu schütteln; das von geringen öligen Ausscheidungen abgeglichene Bzn. wird mit HCl, Alkali und W. gewaschen und destilliert. In der Regel gehen 50–70% innerhalb der Siedegrenzen der ursprünglichen Fraktion über. Mit Einrechnung der wieder gewinnbaren Polymerisationsprodd. ist der Verlust bei der Reinigung sehr gering. Die gereinigten Fraktionen sind wasserhelle, licht- und luftbeständige Fll. von reinem benzin- oder petroleumartigem Geruch, deren Analysen innerhalb der Fehlergrenzen auf 100% stimmen. Die Bromzahl zeigt gegenüber den ursprünglichen Fraktionen eine wesentliche Abnahme; die bei der Titration stets beobachtete Entw. von HBr weist jedoch auf Substitutionsvorgänge hin. Die gereinigten Fraktionen werden durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nicht gefärbt, die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bleibt bei einigen farblos, bei anderen wird sie hellgelb gefärbt. Die erhaltenen Resultate sind in untenstehender Tabelle zusammengestellt. Die leichten Benzine der Fraktion 20–60° sind offenbar gesättigte Paraffin-KW-stoffe, Pentane oder Hexane. Damit stimmt sowohl das spezifische Gewicht, als auch der Wasserstoffgehalt. Fraktion 60–100° besteht der Analyse nach vorwiegend aus Naphthen-KW-stoffen, denen bei der Gasflammkohle noch Paraffine beigemengt sind; Bzl., das sich gerade in dieser Fraktion hätte anreichern

müssen, fehlt fast völlig. Über die Zus. der beiden folgenden Fraktionen läßt sich nichts Sichereres aussagen; da bei wiederholtem Schütteln mit rauchender  $H_2SO_4$  das spezifische Gewicht sinkt, und der  $H_2$ -Gehalt steigt, so liegt wahrscheinlich in der nur mit  $AlCl_3$  gereinigten Fraktion eine Mischung von Paraffinen, bezw. Naphthenen neben wahrscheinlich komplizierteren aromatischen Verb. vor. Für die Anwesenheit der letzteren spricht auch das Verhalten gegen Nitriergemisch. Das mit rauchender  $H_2SO_4$  gereinigte Prod. ist ein wasserhelles Öl mit schwach bläulicher Fluorescenz. Es destilliert wie das Ausgangsmaterial von  $125-190^\circ$  u. zeigt reinen Petroleumgeruch. Die Reinigung mit rauchender  $H_2SO_4$  kann trotz der Bromzahl 0 noch immer weiter getrieben werden.

Fraktion	Menge in g		Spezifisches Gewicht		Bromzahl		Analyse nach Reinigung mit $AlCl_3$	Verbrennungswärme nach Reinigung mit $AlCl_3$
	vor	nach	vor	nach	vor	nach		
	Reinigung mit $AlCl_3$		Reinigung mit $AlCl_3$		Reinigung mit $AlCl_3$			

## KW-stoffe aus Gasflammkohle (Zeche Lohberg).

20—60°	195	100	D. <sup>8</sup> 0,6583	D. <sup>8</sup> 0,6450	110,0	32	83,1 83,3	16,58 16,58	10604 10503
60—100°	279	166	D. <sup>20</sup> 0,7200	D. <sup>20</sup> 0,6990	81,6	25	85,02	14,84	10896
100—125°	306	83	D. <sup>20</sup> 0,7694	D. <sup>20</sup> 0,7588	75,7	23	86,67	13,12	11090
125—190°	749	488	D. <sup>20</sup> 0,8048	D. <sup>20</sup> 0,7926	54,2	37	86,90	13,18	11110
über 190°	—	455	—	—	—	—	—	—	—

## KW-stoffe aus Fettkohle (Flöz Albert).

20—60°	78	40	D. <sup>9</sup> 0,6651	D. <sup>9</sup> 0,6460	90,7	58,3	83,69	16,21	10595
60—100°	134	89	D. <sup>20</sup> 0,7180	D. <sup>20</sup> 0,7151	76,5	47,4	85,76	14,55	10568
100—125°	177	122	D. <sup>20</sup> 0,7873	D. <sup>20</sup> 0,7880	51,5	20,0	87,72	12,19	10861
125—190°	82	80	D. <sup>20</sup> 0,8214	D. <sup>20</sup> 0,8155	33,2	5,0	87,83	12,31	10820
über 190°	—	53	—	—	—	—	—	—	—

Der Gehalt der Fraktion 60—100° an *Benzol* kann schon nach Analyse und spezifischem Gewicht nur gering sein. Die aus der Fraktion der Mindener Kohle durch fl.  $SO_2$  abgeschiedenen ungesättigten Bestandteile, in denen sich erfahrungsgemäß die aromatischen Verb. ansammeln, gab bei  $-100^\circ$  Krystalle, die beim Auftauen deutlich nach Bzl. rochen; der Benzolgehalt übersteigt jedenfalls 3%, nicht. In den mit  $AlCl_3$  gereinigten Fraktionen der Fettkohle und Gasflammkohle konnte mit Triphenylmethan (vgl. MARKOWNIKOW, LIEBIGS Ann. 301. 164; C. 98. II. 576) überhaupt kein Bzl. nachgewiesen werden; auch wenn es etwa durch die Behandlung mit  $AlCl_3$  vorher entfernt sein sollte, kann der Gehalt höchstens von der Größenordnung der Mindener Kohle gewesen sein.

Hinsichtlich der Kältebeständigkeit sind die erhaltenen Prodd. dem Petroleum recht ähnlich. Die Temp., bei denen die erste Trübung auftritt, bei denen die Prodd. viscos werden und dickliche bis sirupöse Konsistenz annehmen, sind in einer Tabelle zusammengestellt. — Da der Tieftemperaturteer technisch in großen Mengen gewinnbar ist, ist nun die Möglichkeit gegeben, Erdöl-KW-stoffe in großem Maßstabe aus der Kohle zu gewinnen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1053—68. 14/6. 1919. [30/4. 1917.] Mühlheim-Ruhr, Kaiser WILHELM Inst. f. Kohlenforschung.) RICHTER.

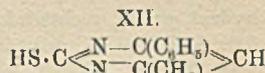
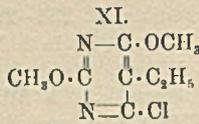
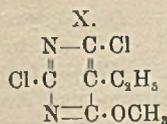
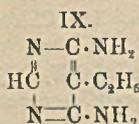
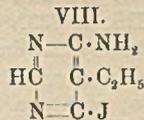
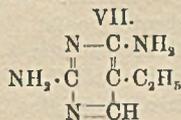
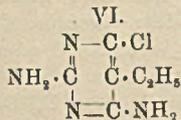
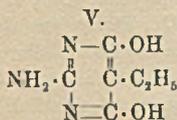
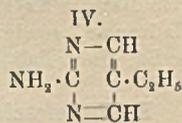
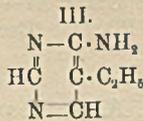
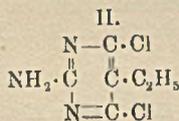
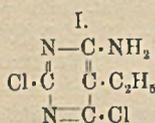
Adelheid von Merkatz, *Zur Kenntnis der Pyrimidine*. Die nachstehend beschriebenen Pyrimidine sind nach den von S. GABRIEL und seinen Schülern mehrfach benutzten Verf. dargestellt worden, die zuletzt O. GERNGROSZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 38. 3394; C. 1905. II. 1602), bezw. H. KAST (Ber. Dtsch. Chem. Ges.

45. 3124; C. 1912. II. 2110) zur Darst. von Derivaten des 5-Methyl-, bzw. 5-Benzylpyrimidins benutzt haben.

I. *Abkömmlinge des 5-Äthylpyrimidins.* — *5-Äthyl-2,4,6-trichlorpyrimidin*,  $C_8H_5N_2Cl_3$ . Darst. durch  $2\frac{1}{2}$ -stdg. Erhitzen von 2 g äthylbarbitursäurem Na mit 6 ccm  $POCl_3$  im Schiefbofen auf  $130-140^\circ$  u. Ausgießen in Eiswasser; Platten aus Ä., Stäbe aus  $CH_3OH$  vom F.  $75-77^\circ$ , Kp.  $245^\circ$ ; wird durch k. KOH oder Säuren nicht verändert. Das als Ausgangsprod. benutzte *äthylbarbitursäure Na*,  $C_8H_7N_2O_3 \cdot Na$ , wurde durch 7-stdg. Kochen einer Mischung von 10 g äthylmalonsäurem Äthyl mit 1,3 g Na in 32 ccm absol. A. nach Zusatz von 3,5 g Harnstoff in 17 ccm h. absol. A. unter Rückfluß erhalten; geht bei Behandlung mit etwas W. in das wasserhaltige Salz von der Formel  $C_8H_7N_2O_3 \cdot Na + 2H_2O$  über. — *5-Äthyl-2,6-dichlor-4-aminopyrimidin*,  $C_8H_7N_3Cl_2$  (I), erhalten durch Stehenlassen einer Lsg. von 1 g *5-Äthyl-2,4,6-trichlorpyrimidin* in ca. 50 ccm absol. A. mit 40 ccm alkoh.  $NH_3$  über Nacht bei gew. Temp.; Nadeln vom F.  $214-216^\circ$  aus A.; gibt keine Fällungen mit  $PtCl_4$  oder  $AuCl_3$ ; nicht unzers. sublimierbar; zwl. in h. W.; gibt bei Behandlung mit rauchender HJ u. etwas Jodphosphonium ein gelbes Jodhydrat; rötlich schimmernde Krystalle, die nach vorherigem Dunkelwerden bei  $204-206^\circ$  schm.; aus diesem entsteht bei Behandlung mit KOH oder  $NH_3$  die Base  $C_8H_5N_3J$  (VIII.); Nadelchen vom F.  $191-193^\circ$  aus A.; Chlorhydrat, Platin- und Goldsalz krystallisieren; gibt beim 2-stdg. Kochen mit Zinkstaub in W. das Zinkdoppelsalz des *5-Äthyl-4-aminopyrimidins*,  $C_8H_9N_3$  (III.), weiße Nadeln vom F.  $233-235^\circ$ , aus dem die freie Base mit KOH erhalten wird; schm. bei  $163^\circ$ ; gibt Gold- u. Platinsalz. — *5-Äthyl-2-amino-4,6-dioxyypyrimidin*,  $C_8H_9N_3O_2$  (V.), durch 1-stdg. Kochen einer Lösung von 0,85 g Na in 22 ccm absolutem A. mit 5 g äthylmalonsäurem Äthyl und einer konz. alkoh. Lsg. von 4 g *Guanidinrhodanid* unter Rückfluß und Behandeln des ausgefallenen Na-Salzes in wss. Lsg. mit Essigsäure; weiße Blättchen; gibt bei 1-2-stdg. Erhitzen mit  $POCl_3$  unter Rückfluß *5-Äthyl-2-amino-4,6-dichlorpyrimidin*,  $C_8H_7N_3Cl_2$  (II.), Nadeln vom F.  $191-192^\circ$  aus A.; fast unl. in W.; fällt aus der Lsg. in starker HCl beim Verd. wieder aus; gibt mit  $AuCl_3$  und  $PtCl_4$  u.  $HgCl_2$  charakteristische Fällungen; gibt beim Kochen mit Zinkstaub einen in W. sl. Körper, aus dem mit  $33\%$  ig. KOH *5-Äthyl-2-aminopyrimidin*,  $C_8H_9N_3$  (IV.), erhalten wird; schm. bei  $142-143^\circ$ ; ll. in A. und Bzl., wl. in Lg.; bildet Doppelsalze mit  $HgCl_2$ ,  $AuCl_3$  u.  $PtCl_4$ .

*5-Äthyl-2,4-diamino-6-chlorpyrimidin*,  $C_8H_9N_4Cl$  (VI.), erhalten durch 3-stdg. Erhitzen von *5-Äthyl-2,4,6-trichlorpyrimidin* mit alkoh.  $NH_3$  auf  $160^\circ$  im Schiefbofen oder durch 5-stdg. Erhitzen von *5-Äthyl-2-amino-4,6-dichlorpyrimidin*, bzw. *5-Äthyl-4-amino-2,6-dichlorpyrimidin* mit alkoh.  $NH_3$  auf  $150^\circ$ ; plattenförmige Krystalle vom F.  $183^\circ$ . Chlorhydrat, weiße Nadeln. Platinsalz,  $(C_8H_9N_4Cl)_2H_2PtCl_6$ , gelbe Oktaeder. Pikrat, Krystalle; gibt beim Erhitzen mit HJ u. rotem Phosphor unter Rückfluß und Behandeln des Reaktionsprod. mit KOH *5-Äthyl-2,4-diaminopyrimidin*,  $C_8H_{10}N_4$  (VII.), weiße Nadeln, sl. in W. mit alkal. Rk.; schm. bei  $149$  bis  $151^\circ$ . — *5-Äthyl-4,6-diaminopyrimidin*,  $C_8H_{10}N_4$  (IX.), Darst. durch 3-stdg. Erhitzen des bei der Reduktion von *5-Äthyl-4-amino-2,6-dichlorpyrimidins* als Zwischenprodukt erhaltenen Jodkörpers  $C_8H_8N_3J$  (VIII.) mit alkoh.  $NH_3$  im Schiefbofen auf  $200-210^\circ$  und Behandlung des Reaktionsprod. mit KOH; Doppelpyramiden vom F.  $233-235^\circ$  aus w. W.; l. in w. W. mit alkal. Rk. Chlorhydrat, ll. in W. Nitrat, in W. weniger l. Nadeln. Aus der salzsauren Lsg. fällt  $AuCl_3$  gelbe Nadelchen,  $HgCl_2$  gekreuzte Nadeln,  $PtCl_4$  gelbe Stäbchen. — *5-Äthyl-2,4,6-triaminopyrimidin*,  $C_8H_{11}N_5$ , B. durch 8-stdg. Erhitzen von *5-Äthyl-2,4,6-trichlorpyrimidin* mit alkoh.  $NH_3$  im Rohr auf  $210^\circ$ ; weiße Kryst. vom F.  $190^\circ$  (korr.). flache Stiele aus Chlf.; sl. in W. mit stark alkal. Rk.; gibt mit wenig W. das Hydrat  $C_8H_{11}N_5 + H_2O$ . Chlorhydrat,  $C_8H_{11}N_5 + 2HCl$ , sl. in W. Nitrat, wl. in W.; aus salzsaurer Lsg. fällt

$\text{PtCl}_4$ , gelbe, gefiederte Nadeln,  $\text{AuCl}_3$  feine Nadelchen, wss. Pikrinsäure ein kristallinisches Pikrat.



5-Äthyl-4-methoxy-2,6-dichlorpyrimidin,  $\text{C}_7\text{H}_8\text{N}_2\text{OCl}_2$  (X.), erhalten durch langsames Versetzen von 2 g 5-Äthyl-2,4,6-trichlorpyrimidin in 20 cem mit 0,5 g Na in 13 cem  $\text{CH}_3\text{OH}$  bei  $0^\circ$ , Stehenlassen über Nacht in Eis u. Zugabe von Eiswasser. Nadelchen aus PAe. vom F. 55–57°. — 5-Äthyl-2,4-dimethoxy-6-chlorpyrimidin,  $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}_2\text{Cl}$  (XI.), erhalten durch Vermischen von 2 g 5-Äthyl-2,4,6-trichlorpyrimidin in 20 cem mit 0,75 g Na in 20 cem  $\text{CH}_3\text{OH}$  und Stehenlassen über Nacht in Eis; farblose Nadeln vom F. 33–34°. — 5-Äthyl-2,4,6-trimethoxyypyrimidin,  $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_3$ , erhalten durch 1-stdg. Erhitzen von 1,5 g Na in 50 cem u. 3 g 5-Äthyl-2,4,6-trichlorpyrimidin in 10 cem  $\text{CH}_3\text{OH}$  im Einschlußrohr auf  $100^\circ$ ; destillierbare Krystalle vom F. 67–68°; gibt in salzsaurer Lsg. mit  $\text{AuCl}_3$ ,  $\text{PtCl}_4$  u.  $\text{HgCl}_2$  Krystallfällungen. — 5-Äthyl-2,4-dimethoxyypyrimidin,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$ , erhalten durch kräftiges Turbinieren von 2 g 5-Äthyl-6-chlor-2,4-dimethoxyypyrimidin in ca. 40 cem absol. A. mit ca. 8 g Zinkstaub unter langsamem Hinzutropfen von 16 cem rauchender  $\text{HCl}$  bei  $60-70^\circ$ , Destillieren der vom Zinkstaub filtrierten Fl. im Vakuum bei  $50-60^\circ$  und starkes Übersättigen des in W. aufgenommenen gelben, öligen Rückstandes mit  $\text{KOH}$ ; unangenehm riechende Fl. vom Kp. 234–236° (korr.); gibt mit  $\text{AuCl}_3$  und  $\text{PtCl}_4$  kristallinische Fällungen; gibt beim Eindampfen mit 24%ig.  $\text{HCl}$  auf dem Wasserbade 5-Äthyluracil, F. 300–303° unter Bräunung.

II. Abkömmlinge des 6-Methyl-4-phenylpyrimidins. Benzoylacetonthioharnstoff (6-Methyl-4-phenyl-2-mercaptopyrimidin),  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{S}$  (XII.), Darst. durch 20–25 Min. langes Erhitzen von 2 g Benzoylacetone und 2 g Thioharnstoff im Cumolbad unter Umrühren; bernsteingelbe, rhombische Krystalle vom F. 199–220° aus absol. A.; gibt bei 1-stdg. Kochen mit Chloroessigsäure und W. unter Rückfluß 6-Methyl-4-phenylpyrimidin-2-thioglykolsäure,  $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_2\text{S}$  (XIII.); Krystalle vom F. 85° aus W.; diese liefert bei 1-stdg. Kochen unter Rückfluß mit 20%ig.  $\text{HCl}$  Benzoylacetonthioharnstoff (6-Methyl-4-phenyl-2-oxypyrimidin), gelbliche Nadeln vom F. 228–229° aus A. Chlorhydrat, gestreifte Nadeln. Pikrat, Büschel. Platinsalz, körnige Krystalle. Goldsalz, Nadelchen. — 6-Methyl-4-phenyl-2-chlorpyrimidin, erhalten durch 1½-stdg. Kochen von 2 g Benzoylacetonthioharnstoffchlorhydrat mit 6 cem  $\text{POCl}_3$  und 2 g  $\text{PCl}_5$  unter Rückfluß; Krystalle vom F. 50–51°. Chlorhydrat, weiße Nadeln; werden beim Aufkochen mit W. hydrolysiert. — 6-Methyl-4-phenylpyrimidin,

$C_{11}H_{10}N_2$ , erhalten durch Kochen von 6-Methyl-4-phenyl-2-chlorpyrimidin mit HJ und rotem Phosphor als Chlorhydrat in platten, gelben Krystallen, aus denen die freie Base in Krystallen vom F. 44—45° erhalten wird; sie bildet kryst. Gold- und Platinsalze, sowie ein Pikrat. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 869—80. 10/5. [6/3.] Berlin, Univ.-Lab.) FÖRSTER.

**E. Winterstein und A. Weinhausen**, *Beiträge zur Kenntnis der Arekaalkaloide: Über Guvacin und Isoguvacin*. (Kurzes Ref. nach Ztschr. f. physiol. Ch.; s. C. 1919. I. 853.) Nachzutragen ist Folgendes: *Guvacin*,  $C_8H_9NO_3$ , Darst. aus dem Chlorhydrat durch Behandeln mit  $Ag_2SO_4$  oder  $Ag_2O$  oder über die Phosphorwolframsäureverb. Krystalle aus W. + A., aus konz. wss. Lsg. in derben, abgeschrägten, meist zu Kreuzen vereinigten Prismen. Das Hg-Doppelsalz ist ziemlich ll. und konnte nur aus stark konz. Lsg. krystallinisch erhalten werden. F. 175—178°. *Dihydroguvacin*,  $C_8H_{11}NO_3$ , Pt-Salz, F. 233—235°. — *Dimethylguvacin*. Das Chlorhydrat, große, rechtwinklige Platten, ist in h. W. l., in k. wl., in A. unl. Das Pt-Salz ist in k. W. unl., in h. W. wl. Goldsalz wl. in W. — *Isoguvacin*,  $C_8H_9NO_3$ . Das Goldsalz ist wl. in k., etwas l. in h. W. Nitroso- und Acetylverb. konnten nicht dargestellt werden.  $KMnO_4$ -Lsg. und Br-W. wurden durch Isoguvacin sofort entfärbt. Die freie Base, jedoch nicht das Chlorhydrat, gibt mit  $FeCl_3$  eine Orangerothfärbung. Beim Erhitzen mit  $Ba(OH)_2$  entweicht ein stechend riechendes Gas (nicht  $NH_3$ ).  $KBiJ_3$ , rote, amorphe Fällung, Kieselwolframsäure, weiße, schwer l. Fällung, ebenso mit Phosphorwolframsäure und mit  $KCdJ_3$ . Mit konz.  $HNO_3$  entsteht eine gelbe, ölige Substanz.  $Cu(OH)_2$  gibt keine blaue Lsg., mit ERDMANN'S Reagens,  $KHgJ_3$ ,  $KSCN$ , konz.  $H_2SO_4$ , Pikrinsäure und mit  $HCHO + H_2SO_4$  keine Rk. (Arch. der Pharm. 257. 1—12. 15/3. Zürich, Agrikulturehem. Lab. der Eidgenössischen Technischen Hochschule.) GUGGENHEIM.

**Martin Sohenck**, *Zur Kenntnis der Gallensäuren*. V. Mittlg. (IV. Mittlg. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 89. 360; C. 1914. I. 1489.) Zur Stütze der Vermutung, daß Dehydrocholsäure drei ringförmig gebundene Ketongruppen enthält, wurde das früher dargestellte Biliansäureisodioxin nach dem Vorgange von WALLACH (LIEBIG'S Ann. 312. 181; C. 1902. II. 1506) aufgespalten. Unter Öffnung der einen Lactam-(Isoxim)-Bindung bildet sich eine Monoaminosäure, d. h. Biliansäureisoximinocarbonsäure. — Ferner wurde das Oxim der Cholansäure in das entsprechende Isoxim umgelagert, welches sich zu einer Cholansäureaminocarbonsäure aufspalten ließ. — *Biliansäureisoximinocarbonsäure*,  $C_{24}H_{39}N_2O_9$ , 0,5 g Isodioxin wurden mit 20 ccm 20%ig. HCl 1 Stde. lang gekocht, dann im Vakuum eingedampft. Der krystallinische Rückstand wurde mit wenig NaOH gel., filtriert, mit Essigsäure angesäuert und mit 5%ig. Cu-Acetatlg. gefällt. Das ausgefällte, hellgrüne Cu-Salz wird mit  $H_2S$  zerlegt. Nach dem Eindampfen der Cu-freien Lsg. wurde der krystallinische sirupöse Rückstand mit 50%ig. A. ausgezogen. Die Aminosäure hinterblieb in weißen, linealförmigen Krystallen, vom Zers.-Punkt 228—230°. Die Aminosäure enthält 4 Carboxylgruppen, wovon drei ursprünglich in der Biliansäure enthalten waren. Diese drei sind direkt gegen Phenolphthalein titrierbar, während bei der vierten dies erst nach Formolzusatz der Fall ist. Die Substanz zeigt also ein analoges Verhalten, wie eine Aminosäure. — *Cholansäureisoxim*. Zur möglichst vollständigen B. des Oxims wurde gegenüber früheren Angaben die Cholansäure mit einem größeren Überschuß, etwa der 6-fachen, berechneten Menge mehrere Stdn. auf dem W.-Bade erwärmt. Das Oxim löst sich vollständig in 25%ig. HCl, was als Kriterium für die Abwesenheit von Cholansäure betrachtet werden kann. Ein Gemisch von Cholansäure und Oxim kann man durch Behandeln mit 50%ig. wss. Aceton in der Kälte trennen; das Oxim geht dann in Lsg. und läßt sich aus dem Filtrat durch

Zusatz von W. krystallinisch erhalten. Das Oxim beginnt bei 160° sich zu zersetzen, vollständige Zers. bei 185—187°. Zur Umlagerung in das Isoxim werden 0,5 g des Oxims mit 6 ccm etwa 90%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf dem W.-Bade 20 Min. erwärmt. Nach dem Erkalten wird die etwas braun gefärbte Lsg. in k. W. gegossen. Das dabei sich abscheidende Isoxim wird nach mehreren Stdn. abfiltriert und aus A. + W. umkrystallisiert. Nadeln u. d. M. langgestreckte Sechsecke, bisweilen sternförmig gruppiert. F. unter Zers., unter Aufschäumen und Braunfärbung bei 273—275°. Zum Unterschied vom Oxim spaltet das Isoxim beim Erhitzen mit Salzsäure keine Cholansäure ab. — *Cholansäureaminocarbonsäure*, C<sub>24</sub>H<sub>30</sub>NO<sub>8</sub>. Der Lactamring des Cholansäureisoxims ist durch Mineralsäure nur schwierig aufspaltbar, er zeigt also ein ähnliches Verhalten wie der zweite Lactamring des Biliensäureisoxims (vgl. oben). Demgemäß blieb bei der Aufspaltung durch Kochen mit konz. HCl ein beträchtlicher Teil des Isoxims unverändert und schied sich aus dem Hydrolysat beim Verdünnen mit W. ab. Aus der stark konz. Mutterlauge schied sich ein krystallinisches Chlorhydrat ab (Nädelchen von F. 226—228°) das nach dem Umkrystallisieren aus h. W. chlorfrei wurde. Feine Plättchen u. d. M. Rhomben, meist mit abgeschnittenen Ecken. F. 194—195° unter Aufschäumen. Die geschmolzene M. erstarrt wieder und zeigt bei 274—275° einen Zers.-Punkt. Die Aminosäure geht offenbar beim Erhitzen unter W.-Abspaltung in das Lactam über. (Ztschr. f. physiol. Ch. 104. 284—92. 15/4. [12/3.]. Marburg, Pharm.-chem. Inst. der Univ.)  
GUGGENHEIM.

Karl Freudenberg, *Über Gerbstoffe*. II. *Chebulinsäure*. (I. Mitteil. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 177; C. 1919. I. 295; vgl. ferner E. FISCHER, FREUDENBERG, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 918; C. 1912. I. 1709; E. FISCHER, BERGMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 298; C. 1918. I. 626.) Der Abbau der Chebulinsäure mit h. 5%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder mit Tannase bei 40—45° ist zur Konstitutionsermittlung nicht brauchbar, da in beiden Fällen viel „Restgerbstoff“ zurückbleibt. Die Chebulinsäure enthält eine Carboxylgruppe (vgl. ADOLPHI, Arch. der Pharm. 230. 684; C. 93. I. 34). Sie ist eine ziemlich starke Säure, die Essigsäure aus Natriumacetat verdrängt und aus ihrer Lsg. in Alkalien durch Essigester nicht ausgeschüttelt werden kann. Das titrimetrisch ermittelte Molekulargewicht stimmt mit den früheren Bestat. hinreichend überein. In der auf 100° erhitzten wss. Lsg. nimmt der Säuregehalt in den ersten 12 Stdn. schnell zu u. steigt nach 24 Stdn. nur noch langsam an. Da die Menge der abgespaltenen Gallussäure hinter der Zunahme des Säuregehaltes stark zurückbleibt, muß zuerst eine unbekannte Säure abgelöst werden; dabei wird in den ersten 24 Stdn. neben der Gallussäure eine zweite Carboxylgruppe in Freiheit gesetzt. In der Tat enthält eine hinreichend lange auf 100° erhitze u. durch Ä. von Gallussäure befreite wss. Lsg. mehr Säure, als noch unveränderter Chebulinsäure entsprechen kann. Aus der mit Thalliumhydroxyd oder -carbonat neutralisierten wss. Lsg. läßt sich ein krystallisierender, carboxylfreier Gerbstoff ausziehen, der Leimlsg. fällt, optisch aktiv ist u. nach der Analyse eine dem Hamamelitannin isomere *Digalloylglucose* sein dürfte; er darf als das erste krystallisierte, noch zusammengesetzte Spaltstück eines Gerbstoffes angesehen werden. Aus der restierenden wss. Lsg. scheidet sich das krystallisierte Thalliumsalz einer anscheinend neuen, ähnlich der Gallussäure zusammengesetzten Phenolcarbonsäure aus. Sie fällt Leimlsg. nicht, ist optisch aktiv u. unterscheidet sich weiter von der Gallussäure durch ihre Unlöslichkeit in Ä. u. eine völlig verschiedene Farbenk. mit KCN. Die wss., nicht zu verd. Lsg. färbt sich mit überschüssigem KCN gelb; ein Tropfen davon, auf Filtrierpapier gebracht, nimmt eine blauviolette, in leuchtendes Schwefelgelb übergehende Färbung an. Mit überschüssigem Kalkwasser entsteht eine rahmfarbene, luftbeständige Fällung. Die ammoniakalische

Lsg. ist von beständig gelber Farbe. Die Rkk. mit  $\text{FeCl}_3$  u. Ammoniummolybdat unterscheiden sich nicht von denen der Gallussäure. Die vielleicht aus einem Gemisch stereoisomerer Formen bestehende Säure ist ein farbloser, sauer u. etwas bitter schmeckender Sirup, dem der süße Nachgeschmack der Gallussäure fehlt. Die Gesamtheit der Beobachtungen läßt den Schluß zu, daß die Glucose mit 2 Mol. Gallussäure verestert ist, u. die neue Säure nicht durch ihr Carboxyl, das frei ist, sondern vielleicht in Glucosidbindung am Zucker haftet. Verschiedene Beobachtungen können jedoch vorerst nicht erklärt werden.

Experimenteller Teil. Carboxylgruppe. Chebulinsäure kann aus verd.  $\text{NaHCO}_3$  durch Essigester nicht ausgeschüttelt werden. Erwärmt man ein Gemisch von 1 g mit der Lsg. von 0,6 g kryst. Na-Acetat in 20 ccm W. auf  $30^\circ$ , so entsteht eine klare Lsg., aus der beim Erkalten ein teigiges Salz ausfällt, das sich leicht in 20 ccm reinem W. auflöst. Durch Ameisensäure wird aus dieser Lsg. Chebulinsäure gefällt. Diese Erscheinungen lassen sich nur durch Annahme einer Carboxylgruppe erklären. Die Lsg. von 1 g entwässerter Chebulinsäure in Aceton u. W. verbraucht gegen Lackmus 13—15 ccm 0,1-n.  $\text{NaOH}$ . — Einw. von h. W. Eine in einer Druckflasche auf  $100^\circ$  erhitzte wss. Chebulinsäurelsg. verbraucht pro g nach 0 Stdn. 13—15, nach 5 Stdn. 22, nach 12 Stdn. 29, nach 18 Stdn. 36, nach 24 Stdn. 38, nach 32 Stdn. 42, nach 42 Stdn. 46 ccm 0,1-n. Lauge. Eine 2,5%ige Lsg. von 15 g entwässerter Chebulinsäure wurde nach 32-stdg. Erhitzen auf  $100^\circ$  im Vakuum zum Sirup konz. u. zur Entfernung von Gallussäure mit 400 ccm Ä. in 25 Portionen ausgeschüttelt; erhalten wurden 18% der angewandten Chebulinsäure an Gallussäure, in einem anderen Fall nach 42-stdg. Einw. 23%. Zucker wird durch h. W. nur in Spuren in Freiheit gesetzt. — Spaltgerbstoff,  $\text{C}_{30}\text{H}_{20}\text{O}_{14}$ . Die ausgeätherte, auf 100 ccm verd. wss. Lsg. wird bei  $90^\circ$  mit Thalliumhydroxyd-lsg. gegen Lackmus neutralisiert, ein amorpher Nd. bei  $40^\circ$  abgesaugt und das Filtrat mit Waschwässern (200 ccm) nach 15-stdg. Stehen auf Eis und Entfernung einer amorphen Ausscheidung im Vakuum auf 25 ccm eingengt; der letztgenannte Nd. wird 5 mal unter je 3 ccm W. geschmolzen u. die Auszüge nach Abtrennung bei  $0^\circ$  gebildeter Ndd. mit den ersten 25 ccm vereinigt. Die zur Vermeidung von Ausscheidungen auf  $30\text{--}40^\circ$  gehaltene Lsg. wird 40 mal mit je 25 ccm Essigester, der mit etwas Thalliumcarbonatlsg. neutralisiert ist, ausgeschüttelt. Der nach dem Verdampfung des Essigesters im Vakuum zurückbleibende Sirup krystallisiert aus W. in farblosen, dünnen Prismen, die lufttrocken wechselnde Mengen Krystallwasser enthalten, das im Vakuum über  $\text{P}_2\text{O}_5$  bei  $100^\circ$  entweicht. Lufttrocken swl. in k., ll. in h. W.; entwässert ll. in k. W. Ll. in k. A. u. Aceton, l. in Essigester, zwl. in Ä. u. Amylalkohol. In k. übersättigter wss. Lsg. wird 1 g durch 0,5—1 ccm 0,1-n. Alkali neutralisiert. Die k. übersättigte Lsg. wird durch 1%ige Leimlsg. gefällt. Sehr verd. alkoh.  $\text{FeCl}_3$  erzeugt in der verd. alkoh. Lsg. eine kornblumenblaue Färbung, wie bei Gallussäure. Mit Kalkwasser entsteht eine blaue Fällung, die von reinerer Farbe u. beständiger ist, als der entsprechende Gallussäure-Nd.  $[\alpha]_D^{18} = +85^\circ (\pm 4^\circ)$  (0,0686 g entwässerter Gerbstoff in 1,9926 g abs.-alkoh. Lsg.) — Thalliumsalz der neuen Säure. Bei der Ausschüttlung des Spaltgerbstoffes aus der wss. Lsg. verringert sich das Volumen der letzteren, weil vom Essigester beträchtliche Mengen W. aufgenommen werden, u. etwa nach der 20. Ausschüttlung beginnt die Abscheidung eines fast farblosen, sandigen Pulvers. Nach wiederholter Krystallisation aus der vierfachen Menge sd. W. erhält man derbe, gut ausgebildete Spieße. Krystallisiert besonders schön aus saurer Lsg. Aus den verschiedenen Fraktionen konnten nicht völlig übereinstimmende Analysenwerte erhalten werden. Enthält 5—6% Krystallwasser, das im Vakuum bei  $100^\circ$  schnell entweicht.  $[\alpha]_D^{30} = +34^\circ (\pm 4^\circ)$  (0,0447 g entwässerte Substanz in 2,098 g wss. Lsg.) Zur Darst. der freien Säure entfernt man das Thallium aus der wss. Lsg.

durch n. HCl und Aceton, dest. im Vakuum ab, l. in W. u. konz. wieder. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1238 — 46. 14/6. [28/4.] Kiel. Chem. Inst. d. Univ.)

RICHTER.

**R. Feulgen**, *Ein optisch-inaktives Natriumsalz der Nucleinsäure*. Thymonucleinsäures Na, sowie Na-Salz der a- und b-Nucleinsäure sind imstande, mit 2 Äq. NaOH eine Salzbindung einzugehen. Durch diese Salzbindung wird die optische Aktivität gleichzeitig mit der Gelatinierbarkeit der Nucleinate behoben. Eine beliebige Säure, die man zu inaktiviertem, nucleinsäurem Na hinzusetzt, hebt dann den Salzzustand dieser schwachen Säuregruppe auf. Die Aufhebung des Salzzustandes erkennt man bequem an dem Wiederauftreten der Drehung. Die Acidität dieser an der Nucleinsäure neuentdeckten Säuregruppen ist geringer als die der Essigsäure und der Kohlensäure, sogar geringer als die Acidität des  $\text{NaHCO}_3$  und des Phenols. Gibt man zu inaktiviertem nucleinsäurem Na die äquivalente Menge  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , so tritt Drehung wieder fast im alten Betrage auf, weil die Säuregruppen unter B. von  $\text{NH}_3$  und NaCl frei werden. Es erscheint wahrscheinlich, daß diese beiden salzbildenden Gruppen der Nucleinsäure nicht in der Phosphorsäure oder in den Purinkernen, sondern in den optisch aktiven Kohlenhydratkomplexen zu suchen sind. Dabei muß angenommen werden, daß von den 4 im Nucleinsäuremolekül enthaltenen Kohlenhydratkomplexen nur 2 die Eigentümlichkeit zeigen, unter Salzbildung inaktiv zu werden, während die anderen beiden überhaupt optisch inaktiv sind oder doch inaktiv erscheinen. Diese Vorstellung findet eine Stütze in der Tatsache, daß bei der Hydrolyse mit verdünnter Mineralsäure das Kohlenhydrat aus den beiden im Nucleinsäuremolekül enthaltenen Purinnucleotiden erheblich leichter austritt als aus den beiden Pyrimidinnucleotiden.

Man gelangt also zu folgender Annahme: In dem gewöhnlichen vierbasischen nucleinsäurem Na sind an zwei von den kohlenhydratähnlichen Komplexen je eine saure Gruppe vorhanden. Sind diese im Säurezustande wegen ihrer großen Schwäche nicht elektrolytisch dissoziiert, so ist das nucleinsäure Na aktiv und gelatinisiert in seiner a-Form. Sind sie aber als Alkalisalze vollkommen dissoziiert, so tritt zugleich eine Umlagerung in den kohlenhydratähnlichen Komplexen ein, mithin ist das elektrolytisch vollständig dissoziierte Salz, d. h. das Ion optisch inaktiv, und die innere Umlagerung kennzeichnet sich in einer Änderung einer weiteren physikalischen Eigenschaft, dem Verschwinden der Gelatinierbarkeit. Es ist aber nicht allein die Ionisierung dieser labilen Säuregruppe, welche imstande ist, die erwähnten Veränderungen herbeizuführen, sondern es gelingt auch durch verschiedene Umstände — Zugabe von Salzen, schwachen Säuren und Temperaturänderungen —, welche nicht fähig sind, eine derartige Salzbindung zu bewirken, eine innere Umlagerung in den Kohlenhydratkomplex und damit die erwähnten physikalischen Änderungen herbeizuführen. Die Inaktivierung ist mit einer Öffnung von Bindungen in den Kohlenhydratkomplexen der Nucleinsäure verknüpft, sie ist irreversibel im Falle der Salzbindung mit starken Alkalien, sonst aber reversibel. In einer wss. Lsg. von nucleinsäurem Na existieren aktive neben inaktiven Molekülen in einem bestimmten Gleichgewicht, welches abhängig ist von der Temp. Die Inaktivierung der Nucleinsäure in Alkalien ist eine charakteristische Eigenschaft der echten Nucleinsäure. Die Guanylsäure gehört nicht zu diesen, da ihre schwache Linksdrehung auch noch in stark alkalischer Lsg. bestehen bleibt. Die inaktive Nucleinsäure läßt sich als Reagens auf schwache, mit Indicatoren nicht nachweisbare Säuregruppen verwenden. Man würde dabei so verfahren, daß man eine Lsg. von nucleinsäurem Na mit NaOH bis fast zum Verschwinden jeglichen Drehvermögens versetzt, eine äquivalente Menge der zu untersuchenden Substanz hinzufügt und polarimetrisch beobachtet. Tritt Drehung auf, so sind Säuregruppen vorhanden, die stärker als die Säuregruppen in der Nucleinsäure sind. Dar-

stellung von inaktivem nucleinsaurem Na. Zu einer 5—10%ig. wss. Lsg. von nucleinsaurem Na gibt man 4 Mol. NaOH und 3 Volumina A. Es entsteht eine milchige Trübung, welche durch konz. Na-Acetatlsg. ausgefällt wird. Das inaktive a-nucleinsaure Na fällt bei genügendem Alkoholzusatz flockig, das inaktive b-nucleinsaure Na aber stets sirupartig aus. In getrocknetem Zustande stellt das inaktive Na-Salz ein weißes, alkalisch reagierendes, sehr hygroskopisches Pulver dar, das in W. viel leichter l. ist, als die aktive Form. Eine frische wss. Lsg. gelatiniert nicht, auch nicht in hoher Konz. in Ggw. von Salzen. An der Luft wird  $\text{CO}_2$  angezogen, wobei die Gelatinierungsfähigkeit und die optische Aktivität wieder auftritt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 104. 189—210. 15/4. 1919. [22/9. 1918] Berlin, Physiol. Inst. der Univ.)

GUGGENHEIM.

## E. Biochemie.

Vernon Lynck, *Die Funktion des Kernes in der lebenden Zelle*. Bei Amoeba proteus, die in Kulturen gezüchtet wurde, konnten in vergleichenden Verss. an Zellen mit Kern und solchen, denen der Kern entfernt wurde, oder an der kernhaltigen und kernlosen Hälfte eines und desselben durchschnittenen Tieres Beobachtungen zur Frage der Kernfunktion gemacht werden. Die kernlosen Tiere bewegen sich in vielen Fällen wie normale, wenn auch im allgemeinen etwas weniger lebhaft. Ihre Lebensdauer entspricht derjenigen hungernder, kernloser Tiere, da sie keine feste Nahrung aufzunehmen vermögen.

Die längere Lebensdauer von Amöben in glucosehaltiger Fl. spricht dafür, daß der Zucker von ihnen verwertet wird; dies trifft auch für kernlose Tiere zu. Glucose mit Harnstoff oder einigen anderen N-baltigen Eiweißderivaten wirkt besonders günstig auf die Lebensdauer normaler, kernhaltiger Amöben, führt sogar zur Vermehrung durch Teilung, so daß an eine synthetische Fähigkeit der Tiere gedacht wird. Kernlose Tiere weisen aber dieses günstige Verhalten gegenüber Glucose plus Harnstoff nicht auf.

Mangel an Sauerstoff oder ein Überschuß davon wirken schädigend, und zwar stärker auf die kernlosen, als auf die kernhaltigen Amöben; auch sind die kernlosen gegen zu hohe oder zu niedere Temp. erheblich empfindlicher. Dasselbe gilt auch hinsichtlich der schädigenden Wrkg. von KCN.

Die Verss. widersprechen durchaus der Annahme, daß der Zellkern für die Oxydationen in der Zelle unentbehrlich sei; sie bieten dagegen einen Beweis für die Theorie, daß die synthetische Fähigkeit der Zelle von der Ggw. des Kernes bedingt sei. (Amer. Journ. Physiol. 48. 258—83. 1/3. [20/1.] JOHNS HOPKINS-UNIV., Physiol. Lab.)

RIESSER.

Walter Stiles und Franklin Kidd, *Der Einfluß der Außenkonzentration auf die Lage des Gleichgewichts bei der Salzaufnahme durch Pflanzenzellen*. Je 40 Scheibchen aus Kartoffeln oder Rüben, von je 1,8 cm Durchmesser und 1 mm Dicke wurden in Salzlsgg. verschiedener Konz. ( $1/10$  —  $1/5000$ -n) gebracht und, nach Ablauf bestimmter Zeiten, die Leitfähigkeit der Salzlsg. bestimmt. Aus ihr ergibt sich ein Maß für den Verlauf der Salzaufnahme durch das Pflanzengewebe. Bei der Rübe ist unter den Versuchsbedingungen die Exosmose gegen dest. W. gering, bei der Kartoffel sehr erheblich. Bei der letzteren wird daher die Absorption von Salzen leicht durch die Exosmose der Gewebsselektrolyte maskiert. Aus diesem Grunde eignet sich das Gewebe der Rübe besser zu solchen Verss.

Toxische Salze, wie  $\text{CuSO}_4$ , bewirken in allen Konz. eine die Absorption weit übersteigende Exosmose, deren Anfangsgeschwindigkeit um so größer ist, je höher die Konz. der Giftlsg. liegt.



bereits als Eiweißspaltprodd. überhaupt aufgefundenen Monoaminosäuren in der Hefe nachzuweisen: Glykokoll, Alanin, Valin, Leucin, Prolin, Phenylalanin, Asparagin- und Glutaminsäure, Tyrosin, Tryptophan; nicht ganz sicher gelang der Nachweis von Serin und Cystin. Der Tryptophannachweis erfolgte durch Isolierung der Aminosäure aus dem Hefeautolysat mittels der Quecksilberverb., sowie in der Acetondauerhefe nach der colorimetrischen Methode von FASAL (Biochem. Ztschr. 44. 394; C. 1912. II. 1735). Er ergab sich zu etwa 0,3%. Zur Ausführung der colorimetrischen Tryptophanbest. wurden etwa 10 mg Acetondauerhefe mit 1 ccm W. und 2 ccm Glyoxylsäure angerührt, die Emulsion mit 1 ccm konz.  $H_2SO_4$  versetzt, mit Eiswasser gekühlt und noch 1 ccm  $H_2SO_4$  eingetropf. Die entstandene klare Lsg. wurde ohne Kühlung mit weiteren 4 ccm  $H_2SO_4$  versetzt und die nach 1 Std. entstandene Färbung mit aus reinem Tryptophan hergestellten, genau ebenso behandelten Lsgg. verschiedener Konz. (je 1 ccm Tryptophanlsg. 1 : 20 000, 1 : 30 000, 1 : 40 000) verglichen. Entstanden bei dem zu untersuchenden Hefepräparat grüne oder graue Farbtöne, so wurden diese verworfen und nur solche Proben verwertet, deren Nuance der bei reinen Tryptophanlsgg. erhaltenen möglichst nahe kamen. Betr. Isolierung der anderen Aminosäuren, welche nach den üblichen Methoden erfolgte, muß auf das Original verwiesen werden.

Die Menge und der N-Gehalt der bei der Autolyse ungel. verbleibenden Zellrückstände schwankte nach der Versuchsdauer. Ihr Gewicht betrug 25—8% der Trockensubstanz der autolysierten Hefe und zeigte einen N-Gehalt, der ca. 0,6—1,5% des ges. Hefe-N betrug. Aus den Rückständen konnte nach Hydrolyse mit konz. HCl *Glucosamin* als Chlorhydrat isoliert werden, dessen Menge war gering, ca. 0,15% der Trockensubstanz der verwendeten Hefe. Im Hydrolysat der Zellrückstände fand sich unter den flüchtigen Bestandteilen Essigsäure neben reichlichen Mengen Ameisensäure. Der N des Hydrolysats des Autolysenrückstandes verteilte sich in ähnlicher Weise wie der N des Hefeeiweißes.  $NH_3$ -N 11%, Alloxurbasen-N 7%, Arginin + Histidin-N 22%, Lysin + Cholin-N 4%, Monoaminosäuren-N 56%. Die in den Zellrückständen hinterbleibende N-haltige Substanz hat demnach (abgesehen von Glucosamin) die gleiche Zusammensetzung wie das übrige Hefeeiweiß. Ztschr. f. physiol. Ch. 104. 229—84. 15. 4. [7/2.] Berlin, Chem. Lab. der landwirtschaftl. Hochschule.)

GUGGENHEIM.

A. E. Tsakalotos, *Sind die mydriatischen Alkaloide der Belladonnawurzel bei Gegenwart von Alkohol mit Wasserdämpfen flüchtig?* Belladonnawurzeln ergaben mit A. in saurer, neutraler u. alkalischer Lsg., sowohl in unverändertem Zustand als auch nach vorangehender Vergärung mit Preßhefe kein Atropin oder andere Alkaloide enthaltendes Destillat von merklicher Wrkg. auf die Pupille. Die Alkaloide der Belladonnawurzel sind demnach auch bei Ggw. von A. nicht mit Wasserdämpfen flüchtig. Enzianschnaps kann also auch bei teilweiser Verwendung von Belladonnawurzeln nur bei unsorgfältig geleiteter Dest., sofern etwa die Fl. überspritzt, giftig werden. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 57. 291—92. 22/5. Pharmazeutisches Institut der Universität Bern.)

MANZ.

L. Rosenthaler, *Beiträge zur Blausäurefrage.* Die von DEZANI (die Reduktion der Blausäure mit Hilfe der Pflanzensäfte, Estratto dagli Atti des II Congresso Nazionale di Chimica applicata Torino 1911) behauptete Umwandlung der HCN durch Pflanzensäfte in  $NH_3$  ist irrtümlich, sie wird unter den DEZANISCHEN Versuchsbedingungen durch eine Verseifung von Cyanhydrinen der Zucker bedingt, u. zwar unter Verhältnissen, die für Pflanzen nicht in Betracht kommen. In eigenen Verss. des Vfs. mit Pflanzensäften von unveränderter, d. i. saurer Rk., aus Blättern von *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra* usw. konnte in der Kälte eine Umwandlung

von HCN in  $\text{NH}_3$  nicht beobachtet werden. Der zur Stütze der TREUBSchen Hypothese der Stickstoffassimilation erwünschte Nachweis der HCN in tunlichst vielen Pflanzen ist derzeit für rund 360 Arten in 148 Gattungen und 41 Familien mit Sicherheit erbracht; die in Frage kommenden Arten sind im Original mit Literaturangaben und besonderen Hinweisen auf das Vorkommen der HCN in einzelnen Pflanzenteilen in einer Übersicht zusammengestellt. Im allgemeinen scheint das Vorhandensein von Alkaloiden und ätherischen Ölen die gleichzeitige Anwesenheit von HCN auszuschließen. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 57. 267—70. 8/5. 279—83. 15/5. 295—97. 22/5. 307—13. 29/5. 324—29. 5/6. 341—46. 12/6. Bern.)

MANZ.

Muriel Wheldale Onslow, *Oxydierende Enzyme. I. Die Natur des „Peroxyds“, das von Natur mit gewissen, direkt oxydierenden Systemen in Pflanzen verknüpft ist.* Extrakte von Pflanzengewebe, die bei Verletzung oder Einw. von Chlf. braun werden (Birne, Kartoffel), geben mit Guajactinktur direkte Oxydaserk., andere nur indirekte. Werden Teile der ersten Art schnell mit A. verrieben, so daß die Enzyme gefüllt und in den Zellen festgehalten werden, so hinterbleibt nach Auswaschen mit A. ein Pulver, dessen k. wss. Auszug beim Stehen an der Luft nicht dunkel wird und mit Guajac für sich keine Blaufärbung gibt, wohl aber auf Zusatz von  $\text{H}_2\text{O}_2$ . Wird diese Lsg. zu einer verd. Lsg. von Brenzcatechin oder neutralisierter Protocatechusäure gegeben, so wird sie schnell gelb, dann gelbbraun, wobei  $\text{O}_2$  absorbiert wird, und die so oxydierte Lsg. bläut wieder Guajactinktur. Dieses Verhalten zeigten nicht Lsgg. von Phenol, Hydrochinon, Resorcin, Pyrogallol, Phloroglucin, Gallussäure, Gerbsäure, Benzoesäure und Salicylsäure, wohl aber von Kaffeesäure. Es wird daraus geschlossen, daß es sich um eine spezifische Rk. der Brenzcatechingruppe handelt. Aus den alkoh. Extrakten der Gewebe von Birne und Kartoffel konnten durch Fällung mit Bleiacetat kleine Mengen von Substanzen gewonnen werden, die in Ä. l. sind, mit  $\text{FeCl}_3$  die für Brenzcatechin und seine Derivate charakteristische Rk. geben, nach Zusatz der in oben geschilderter Weise bereiteten Peroxydaselsg. dunkel werden und bei folgendem Zusatz von Guajactinktur Blaufärbung geben.

Wie das Enzym aus Birne und Kartoffel, verhalten sich gegen Brenzcatechin und Guajactinktur auch in gleicher Weise aus Äpfeln, Reineclauden, Birnblättern, Roßkastanienblüten und einer weißen Varietät von Digitalis bereitete, nicht aber solche aus Pflanzenteilen, die bei Verletzung nicht braun werden u. keine direkte Guajack. geben.

Es wird auf Grund dieser Beobachtungen für die direkt reagierenden Oxydasen die folgende Hypothese aufgestellt: In den betreffenden Pflanzen befindet sich eine Peroxydase u. eine aromatische Verb. mit der für Brenzcatechin charakteristischen o-Stellung von zwei Hydroxylgruppen. Bei Verletzung oder Autolyse aktiviert die Peroxydase selbst die Oxydation dieser Verb., und die oxydierte aromatische Verb. ist das „Peroxyd“ (CHODAT u. BACH). Das so gebildete Peroxyd-Peroxydasesystem bläut dann die Guajactinktur. Diese Rk. kann durch Ggw. von Tanninen oder anderen Stoffen verhindert werden. — Es erscheint hiernach auch möglich, daß viele von den sogenannten *Laccasen* durch Adsorption einer gewissen Menge der oxydierten aromatischen Verb., die beim Zerreiben und Extrahieren sich bilden kann, seitens des durch A. erzeugten Nd. von roher Peroxydase gebildet werden. Beim Auflösen eines solchen Nd. in W. würden dann sowohl Peroxyd, wie Peroxydase zugegen sein. (Biochemical Journ. 13. 1—9. Mai 1919. [13/12. 1918.] Cambridge, Biochem. Lab.)

SPIEGEL.

J. Pieraerts, *Untersuchung des Fruchtfleisches der Nuß und der Mandel der Köhlpalme.* Vf. untersuchte aus Barumbu im belgischen Kongo stammende Proben

von Elaeis Var. Ekali Mohei (I.) und Var. Kokoto-Elume (II.), die aus Gemengen des Fruchtfleisches mit 45, bzw. 80% Schalen, sowie Kernen mit 59, bzw. 83% Schalen und 41, bzw. 17% Mandel bestanden; das Gewicht von 100 Kernen betrug 172, bzw. 708 g. Es war enthalten im:

	Fruchtfleisch		Schalen		Mandel	
	I.	II.	I.	II.	I.	II.
Feuchtigkeit . . . . .	4,41%	4,62%	10,14%	8,91%	5,28%	7,17%
Trockensubstanz . . . . .	95,59 „	95,38 „	89,86 „	91,09 „	94,72 „	92,83 „
Fett . . . . .	50,16 „	33,18 „	—	—	48,10 „	47,10 „
Asche in der Trockensubstanz . . . . .	4,86 „	4,24 „	1,81 „	4,27 „	2,11 „	1,90 „
in W. l. Asche. . . . .	0,37 „	0,26 „	0,31 „	0,34 „	0,13 „	0,16 „

	Palmöl		Palmkernöl	
	I.	II.	I.	II.
D. <sup>16</sup> . . . . .	0,8594	—	0,8729	0,8724
Brechungsindex . . . . .	1,4482	1,4482	1,4438	1,4430
F. . . . .	38,2—43,2°	38,2—43°	24,3—25,2°	25,4—26,5°
E. . . . .	40,8°	40,6°	22°	23,2°
VZ. . . . .	206,3	205,6	249,9	243
Jodzahl . . . . .	50,2	52,8	13,2	13,5
Hehnerzahl . . . . .	95,95	96,18	89,9	90,6
SZ. . . . .	169,4	167,0	13,6	12,6
% Ölsäure . . . . .	84,7	83,7	6,8	6,3

	Unl. Fettsäuren d. Palmöls		Palmkernöls	
	I.	II.	I.	II.
F. . . . .	46,5—48°	46,8—48°	24,5—25,5°	26—27°
E. . . . .	45,6°	45,5°	23,5°	24,4°
Brechungsindex . . . . .	1,4447	1,4448	1,4309	1,4312
Neutralisationszahl . . . . .	206,8	206,2	256,7	261,2
entspr. Mol.-Gew. . . . .	271,2	272,0	218,9	214,7
VZ. . . . .	212,2	207,9	264,4	262,6
entspr. Mol.-Gew. . . . .	264,3	269,8	212,1	213,6
Jodzahl . . . . .	50,6	52,5	13,0	12,8

(Bull. Sciences Pharmacol. 26. 110—14. März. Service chimique et économique au Musée du Congo belge.) MANZ.

**Ad. Grün und Jos. Janko, Über die Jodzahl von Kolophonium.** Die Jodzahl der Kolophoniumsorten stimmen, soweit die vorliegenden Angaben reichen, wenig mit den nach der Theorie zu erwartenden Zahlen überein. Bei übertrieben langer Einwirkungsdauer von HÜBLScher Lsg. werden schließlich konstante Jodzahlen erhalten, die meist nicht über den theoretischen Wert hinausgehen. Dagegen findet bei Verwendung von WLISScher Lsg. neben der Anlagerung auch stets eine Substitution von Wasserstoff durch Halogen statt. Vf. stellten fest, daß neben den Eigenarten der Harze selbst der verwendete Halogenüberschuß bei der Best. der Jodzahl die wichtigste Rolle spielt. Unter Umständen werden 3 Moleküle Jod aufgenommen.

Es wurde versucht, durch Verwendung von stärkerer *Bromlösung* u. von *Chlorjodlösung* (beide  $\frac{1}{3}$ -n.) diese einfache Substitution rascher u. einfacher zu erzielen. Mit letzterer Lsg. wurde auch bei einer Harzsorte ein befriedigendes Resultat erzielt. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 26. 20—22. Febr. 53. April 1919. [10/12. 1918.] Aussig a. E, Chem. Lab. d. Firma GEORG SCHICHT A.-G.)

FONROBERT.

Josef Styger, *Beiträge zur Anatomie der Umbelliferenfrüchte*. Auf Grund der anatomischen Unters. von ca. 50 bekannteren Umbelliferenfrüchten, deren Ergebnis im Original zum Teil an Hand von Abbildungen eingehend erörtert wird, lassen sich dieselben in befriedigender Übereinstimmung mit den verwandtschaftlichen Beziehungen in ein pharmakognostisches System bringen, das auf die differenzierenden Merkmale der Fruchtwand, zunächst das Fehlen und Vorhandensein und die Form der Sekretbehälter, begründet ist. Während die beiden ersten Gruppen des analytischen Schlüssels 1) ohne Ölbehälter, 2) mit Sekretzellen nur je einen Vertreter aufweisen, (*Conium maculatum*, bezw. *Hydrocotyle vulgaris*), zerfällt Gruppe 3 (mit Ölstriemen) in Unterabteilungen: a) mit nur Kommissuralvittae, b) mit Teilchen- und Kommissuralvittae. Zur weiteren Unterteilung dienen die Ein- oder Mehrstriemigkeit der Tälchen, die Sklerenchymfaserplatten, bezw. -bänder, Haare, stark verdickte und verholzte Parenchymelemente im Mesokarp, sekundäre Ölgänge und die Verteilung der Vittae auf die Vallekulae und die Costae.

Gattungen, von denen mehrere Arten untersucht werden konnten, haben bestimmte charakteristische Merkmale. Hesperidin findet sich nicht selten im Mesokarp, insbesondere in der Epidermis. Noch häufiger findet sich oxalsaurer Kalk in Drusen und Einzelkristallen, sowohl im Mesokarp wie in der Epidermis. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 57. 3—8. 4/1. 17—20. 9/1. 29—32. 16/1. 48—51. 23/1. 67—70. 30/1. 84—86. 6/2. 94—98. 13/2. 105—8. 20/2. 125—26. 27/2. 143—45. 6/3. 170—76. 20/3. 183—88. 27/3. 199—205. 3/4. 214—17. 10/4. 243—50. 24/4.) MANZ.

A. E. Tsakalotos, *Über den Gehalt der Blätter und Blattstiele von Rheum undulatum an wasserlöslichen Oxalaten*. Der während des Krieges unvermischt an Stelle von Spinat oder mit diesem gemischt als Gemüse verwendete Rhabarber enthält in den frischen Blattlaminas 0,460%, in den Blattstielen 0,435% Oxalsäure (entsprechend 5,730, bezw. 6,138% in der Trockensubstanz) oder 0,529, bezw. 0,500% saures Kaliumoxalat. Sieht man eine Gabe von 0,5—1 g Kaliumoxalat für Kinder als toxisch an, so wird diese Menge schon bei dem Genuß von 100—200 g der Rhabarberpflanze erreicht. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 57. 303—4. 29/5. Pharmazeutisches Institut der Universität Bern.) MANZ.

Carl G. Schwalbe und Ernst Becker, *Die chemische Zusammensetzung der Flachs- und Hanfschäben*. Die holzigen Abfälle der Flachs- und Hanffaserherst. wurden nach dem von SCHWALBE vorgeschlagenen Analysenschema untersucht. Die gefundenen Zahlen sind in Tabellen zusammengestellt. Man kann die Zus. der Flachs- und Hanfschäben etwa durch folgende Zahlen ausdrücken:

	Flachsholz	Hanfholz
Asche . . . . .	1,40	1,20
Fett, Wachs, Harz . . . . .	2,69	3,15
Protein . . . . .	2,70	2,85
Pektin . . . . .	2,28	0,98
Pentosan . . . . .	23,59	22,15
Cellulose . . . . .	46,35	50,52
Lignin . . . . .	21,00	20,00
	<hr/> 100,01	<hr/> 100,85

Vergleicht man die Flachs- und Hanfschäben mit dem gewöhnlichen Fichtenholz, so zeigt sich der Gehalt an Fett und Wachs als erheblich höher, entsprechend etwa denjenigen des 60-jährigen Kiefernholzes. Der Pentosengehalt der Schäben ist wesentlich höher, als beim Fichtenholz, er ähnelt demjenigen der Laubhölzer. Flachs- u. Hanfschäben sind cellulose- u. ligninärmer, weil pentosanreicher als Fichtenholz. (Ztschr. f. angew. Ch. 32. 126—29. 20/4.) SCHWALBE.

## 2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

**Marcel Rhein**, *Über die Bildung von Indol durch den Pfeifferschen Bacillus*. Der Bacillus bildet zuweilen, wenn die Kolonien gut entwickelt sind, besonders auf Nährböden, die mit gekochtem Blut nach dem Verf. von LEVINTHAL bereitet sind, Indol. Dieses gab sich zunächst durch den jasminartigen Geruch zu erkennen. Zum sicheren Nachweis wurde die besäte untere Hälfte einer Petrischale auf die von Nährböden freie untere Hälfte einer anderen, in der sich ein Schälchen mit sterilem, destilliertem W. befand, gestellt, so daß ein abgeschlossener Raum entstand, innerhalb dessen dann im Brutschrank ein Teil des gel. Indols in das W. destillierte und hier durch die üblichen Rkk. nachgewiesen werden konnte. (C. r. soc. de biologie 82. 138—39. 22/2. Posen, Hygien. Inst.) SPIEGEL.

**Ludwig Fejes**, *Die Ätiologie der Influenza*. Aus den Verss. des Vfs. geht hervor, daß das Sputum von Influenzapneumoniekranken einen filtrierbaren Infektionserreger enthält, welcher bei Affen, subcutan verimpft, eine hämorrhagische Sepsis verursacht. Die Grippe stellt eine septische Allgemeinerkrankung dar, in deren Pathogenese die Gefäßwanderkrankung, die Neigung zur Blutung, die höchste Bedeutung besitzt. So wie bei der Schweinepest, verursacht auch bei der menschlichen Grippe der filtrierbare Erreger die Grundkrankheit: die Sepsis. Ebenso wie dort der Bacillus suipestifer und suisepticus nur Begleitbakterien sind, welche die Mischinfektion verursachen, gerade so ist der Erreger der Influenza in einem filtrierbaren Virus zu suchen. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 653—54. 12/6. Budapest, II. Medizinische Klinik der Universität.) BORINSKI.

**Frank John Sadler Wyeth**, *Die Wirkungen von Säuren, Alkalien und Zuckern auf das Wachstum und die Indolbildung des Bacillus coli*. (Bericht an das Medical Research Committee; vgl. auch Biochemical Journ. 12. 382; C. 1919. I. 867.) Die früheren Verss. wurden auf Anfangsrkk. von größerem  $p_H$  als 7, also auf alkal. Rk. ausgedehnt; ferner wurde der Einfluß der Ggw. von Zucker verfolgt. Die Ergebnisse werden folgendermaßen zusammengefaßt: 1. Wachstum von B. coli ist in Peptonnährböden von gewissen gut bestimmten Anfangsrkk. möglich, deren Grenzwerte durch Ggw. oder Fehlen von Zuckern nur wenig, wenn überhaupt, beeinflußt werden. — 2. Die Grenzen dieser Anfangsrk. liegen annähernd bei  $p_H = 4,27$  und  $9,87$ . — 3. Änderung in der Anfangsrk. hat eine gleichsinnige, aber geringfügige Änderung in der Endrk. zur Folge. — 4. Bei Wachsen von B. coli in 2%ig. Glucosepepton mit Anfangsrkk. von  $p_H = 4,30$  bis  $p_H = 9,82$  variierten die Endrkk. nur zwischen  $p_H = 4,27$  und  $p_H = 4,82$ . — 5. Bei Wachstum in 2%ig. Pepton und Anfangsrkk. von  $p_H = 4,30$  bis  $p_H = 9,37$  variierten die Endrkk. zwischen  $p_H = 5,92$  u.  $p_H = 8,55$ . — 6. Die saccharolytische Gärung beim Wachstum in 2%ig. Glucosepepton macht die Lsg. saurer, als die des ursprünglichen Nährbodens war. — 7. Die proteolytische Gärung beim Wachstum in 2%ig. Pepton verursacht eine Zunahme der Endalkalität, wenn die Anfangsrk. nicht zwischen

dem Alkaligrenzwert ( $P_H = 9,37$  u.  $P_H = 8,48$ ) liegt, in welchem Falle die Endrk. weniger alkal. als die Anfangsrk. ist.

8. Die saccharolytische Gärung in 2%ig. Glucosepeptonnährböden verschiedener Anfangsrk. bringt annähernd gleiche Mengen Säuren und keine merkliche Menge  $NH_3$  hervor. — 9. Die proteolytische Gärung in 2%ig. Pepton erzeugt Säuren und  $NH_3$ , beide in um so größerer Menge, je stärker alkal. die Anfangsrk. war. In der Nähe des Alkaligrenzwertes ist die Menge der gebildeten Säuren größer als die des  $NH_3$ . — 10. Die B. von Indol wird durch Ggw. von freiem Alkali oder freier Säure im Nährboden verzögert. — 11. Ggw. gewisser Zucker bewirkt Inaktivität des proteolytischen Enzyms, hindert daher die B. von Indol. — 12. Verschiedene Kohlenhydrate entfalten dabei verschiedene Wirkungsgrade; während 2% Glucose in Peptonnährböden die B. von Indol vollständig und 2% Lactose oder Maltose sie fast vollständig hindern, sind 2% Saccharose oder Mannit von geringerer, und ist Stärke ohne Wrkg. (Biochemical Journ. 13. 10—24. Mai. [16/1.] Cambridge Univ., School of Agric., Inst. for the Study of Animal Nutrition.) SPIEGEL.

P. Gérard und Romant, *Fakultativ anaerober und streng anaerober Streptococcus in den Kriegswunden. Wirkung einiger Antiseptica.* Nach statistischen Angaben über die Häufigkeit des V. beider Gruppen bei einem Material von 117 infizierten Wunden (von 133 überhaupt geprüften) für sich und im Gemisch miteinander, sowie mit anderen Keimen u. Mitteilungen über die Art des Nachweises wird erwähnt, daß zuweilen der Eiter reichliche Streptokokkenkultur in Bouillon gab, während auf Schrägagar keine Kolonie aufgefunden werden konnte, und daß derartige Eiter leicht und gründlich desinfiziert werden kann. Die Wunden mit streng anaerobem Streptococcus bieten ein schlechtes Bild, oft mit Septikämie, und diese Art zeigt große Widerstandsfähigkeit gegen Antiseptica. Die DAKINSche Lsg. ist gegen Streptokokken im Eiter oder in der Wundfl. ganz wirkungslos, MENCÈRESche Lsg. und  $AgNO_3$  1 : 10000 wirkten bei ständiger Bepflügelung etwa gleich, in  $\frac{2}{3}$  der behandelten Fälle in 10—15 Tagen mit Erfolg. Bei Ggw. der streng anaeroben Art wurden bessere Ergebnisse mit einem Serum des Institut PASTEUR erreicht, das in die Fistelgänge eingefloßt oder in Form von Dauerumschlägen benutzt wurde. (C. r. soc. de biologie 82. 136—38. 22/2. Centre chirurgical de la XXI<sup>e</sup> région. Chaumont, Lab. de Bactériol.) SPIEGEL.

P. Masson und Cl. Regaud, *Über die Art, wie beim Kaninchen die Mikroben aus der Darmhöhle in das Epithel der Lymphfollikel eindringen.* (Vgl. C. r. soc. de biologie 81. 1256. 82. 304; C. 1919. I. 559. III. 199.) Die Beobachtungen der Vff. führen zu dem Schlusse, daß bei dem genannten Vorgang die Leukocyten jedenfalls keine Rolle spielen. Die Buchten des Epithels (thèques von RENAULT) u. die in ihnen enthaltenen Zellen scheinen auch nicht an der Abfangung der Mikroben im eigentlichen Sinne beteiligt, sondern wahrscheinlich nur sekundär von ihnen befallen zu werden. Jene ist eine besondere Funktion des Bekleidungs-epithels der Darmfollikel, für den Mechanismus dieses Vorganges wird aus den Beobachtungen eine Hypothese abgeleitet. (C. r. soc. de biologie 82. 144—46. 22/2. Paris, Inst. PASTEUR.) SPIEGEL.

P. Remlinger, *Beitrag zum Studium der Vererbung der Wut.* In Bestätigung älterer Verss. von KONRADI wird gezeigt, daß beim Meerschweinchen das Wutgift im Uterus auf die Frucht übertragen werden kann. Unter der Voraussetzung, daß andere Tierarten, also auch der Hund, gleiches Verhalten zeigen, lassen sich daraus gewisse Erfahrungen in der Epidemiologie der Wut erklären. (Ann. Inst. Pasteur 33. 375—88. Mai.) SPIEGEL.

#### 4. Tierphysiologie.

**J. Wohlgenuth**, *Über neue Theorien der Diastasebildung und Diastasewirkung*. Aus den Ergebnissen von BIEDERMANN (Fermentforschung 1. 385. 474; C. 1916. II. 406) mußte geschlossen werden, daß Diastase autochton aus Stärke, also aus leblosem Material, entstehen kann. Vf. konnte diese Angaben in keiner Richtung bestätigen. Bei verschiedenen Stärkepräparaten, darunter dem von B. selbst benutzten, konnte nach Kochen der Lsg. keine Autolyse festgestellt werden; auch nach Zusatz von gekochtem Speichel oder Speichelasche trat kein Abbau ein.

Die Angaben von WOKER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 2311; C. 1916. II. 1033) über die diastatischen Eigenschaften des *Formaldehyds*, die schon von verschiedenen Forschern widerlegt wurden, entkräftet Vf. auch durch eigene Vers. Nach 24 Stdn. langer Einw. von  $\text{CH}_2\text{O}$  auf Stärke, wonach die Rk. mit J verschwunden war, konnte durch Bindung des  $\text{CH}_2\text{O}$  mittels Phenylhydrazins und Fälln mit A. die Stärke quantitativ und unverändert wiedergewonnen werden. (Biochem. Ztschr. 94. 213—24. 3/5. [22/2.] Berlin, RUDOLF VIRCHOW-Krankenhaus, Chem. Abt.) SPIEGEL.

**Josef Bondi**, *Das Gewicht des Neugeborenen und die Ernährung der Mutter*. Vf. hat früher die Behauptung aufgestellt, daß das Gewicht des neugeborenen Kindes von der Ernährung der Mutter unabhängig sei. Er berichtet nun über nach dieser Richtung hin angestellte Tiervers., die im wesentlichen diese Ansicht bestätigen. (Wien. klin. Wchschr. 32. 502—3. 8/5. Wien, Institut für allgemeine und experimentelle Pathologie.) BORINSKI.

**C. M. Child**, *Eine vergleichende Studie über die Kohlensäurebildung während des Hungers bei Planarien*. Die colorimetrische Messung der H-Ionenkonz. in der Umgebungsl. erlaubt eine exakte Best. der  $\text{CO}_2$ -Produktion bei Planarien. Die Methodik der Unters. an hungernden Tieren muß die besonderen Verhältnisse, welche durch die Teilung der Tiere bedingt werden, berücksichtigen. Die notwendigen Maßnahmen werden vom Vf. besprochen. Aus zahlreichen Bestst. ergeben sich folgende Resultate: Die  $\text{CO}_2$ -B. sinkt während der ersten Hungertage schnell, während der folgenden Wochen langsamer; dann aber beginnt sie wieder zuzunehmen. Je schneller die Reduktion der Tiere durch den Nahrungsmangel verläuft, je schneller insbesondere der Darm sich verkleinert, um so schneller verlaufen auch die erwähnten Veränderungen der  $\text{CO}_2$ -B. Teilung und Regulation beschleunigen die Vorgänge. Nach 3—4 Monaten des Hungerzustandes hat die  $\text{CO}_2$ -B. die Höhe des Wertes zu Beginn des Vers. wieder erreicht oder gar überschritten.

Wird nach kurz dauerndem Hunger wieder Nahrung zugeführt, so steigt die  $\text{CO}_2$ -B. wieder auf die ursprüngliche Höhe an. Füttert man erst nach sehr langem Hungern, wenn die Tiere ihre Größe um das Mehrfache vermindert haben, dann steigt die  $\text{CO}_2$ -B. nur etwa auf die Höhe des Wertes an, den junge, ernährte Tiere von der gleichen Größe aufweisen. D. h. also, daß die durch Hunger reduzierten Tiere, wenn sie wieder gefüttert werden, physiologisch jünger geworden sind, als sie vor Beginn der Hungerperiode waren.

Sowohl der Verlauf der  $\text{CO}_2$ -B., als auch frühere Ergebnisse über die Empfindlichkeit gegenüber Giften lassen sich darauf zurückführen, daß während des Hungerns von Anfang an Ektoderm und Körperzellen ihren Stoffwechsel dauernd steigern, zugleich mit einer Zunahme der Empfindlichkeit. Dagegen nimmt die  $\text{CO}_2$ -B. seitens der Darmzellen infolge ihrer funktionellen Ausschaltung von Anfang

an ab bis nahe zum 0-Punkt, während die Widerstandsfähigkeit der Darmzellen gegen Gifte wenig leidet. (Amer. Journ. Physiol. 48. 231—57. 1/3. [16/1.] Univ. of Chicago, Hull Zoolog. Lab.)  
RIESSER.

Philip B. Hawk, Clarence A. Smith und Ralph C. Holder, *Bäckereihefe als Nahrungsmittel für den Menschen*. Bei 105° getrocknete und dann fein pulverisierte Hefe läßt sich gut mit anderen Nahrungsmitteln verarbeiten und kann z. B. 20% des Mehls im Brot ersetzen ohne jede Schädigung der Backfähigkeit, des Geschmacks und der Bekömmlichkeit. Von einer gewöhnlichen gemischten Nahrung kann man 10—30% des N durch Hefe-N ersetzen, ohne den Nährwert zu beeinträchtigen. Die Bilanzverss. ergeben eine vorzügliche Ausnutzung, und der Nährwert der Hefe erscheint mindestens ebenso groß oder gar noch höher, als der von Fleisch oder Weizenmehl. Bei täglicher Aufnahme von 1—2 g N als Hefe bleibt die Darmtätigkeit normal. Erst 4 g Hefe-N machen weiche, diarrhöische Stühle, eine Wrkg., die unter Umständen therapeutisch verwertbar wäre. Im Durchschnitt aller Verss. war der tägliche N-Gewinn bei hefefreier Ernährung 0,48 g, bei Ggw. von Hefe in der Nahrung 0,82 g. Von 6 Versuchspersonen nahmen während der Hefediät 4 an Gewicht zu. (Amer. Journ. Physiol. 48. 199—210. 1/3. [15/1.] Philadelphia. JEFFERSON Med. Coll., Lab. of Physiol. Chem.)  
RIESSER.

H. Boruttan, *Über die biologische Wertigkeit der Stickstoffsubstanzen des Leims und einiger Knochenpräparate und Extrakte*. Geprüft wurden die Knochenextraktpräparate *Ossosan* (vgl. von NOORDEN, Therap. Monatsh. 32. 173; C. 1918. II. 649) und *Knochenbrühextrakt* des Kriegsausschusses für tierische und pflanzliche Öle u. Fette, ferner das nach Deklaration aus pflanzlichen und tierischen Ersatzstoffen hergestellte Würzextrakt *Plantox*, zum Vergleiche *Gelatine* u. echter *Fleischextrakt*. Die chemische Unters. ergab folgendes:

	Gesamt-N	W.	Gesamtasche	NaCl	CaO
Gelatine . . . . .	13,1 %	—	—	—	—
Fleischextrakt . . . . .	7,90 „	—	—	—	—
Knochenbrühextrakt . . . . .	7,89 „	—	19,04 %	14,43 %	0,54 %
Ossosan (älteres) . . . . .	8,64 „	32 %	13,59 „	10,9 „	0,255 „
„ (neueres) . . . . .	8,45 „	15 „	29,45 „	27,07 „	0,24 „
Plantox . . . . .	3,5 „	—	57,05 „	27,74 „	1,33 „

Für Gelatine, Knochenbrühextrakt u. Ossosan fand sich, daß nach Einstellung des Eiweißminimums auf mehrere Tage N-freier Ernährung 100 Tle. für 50—60 Tle. zerfallendes Körpereiwweiß eintreten können, von Plantox nur für 33—35 Tle., vom Fleischextrakt für etwas weniger als von den ersten. (Biochem. Ztschr. 94. 194 bis 204. 3/5. [3/2.] Berlin, Städt. Krankenhaus im Friedrichshain, Physiol.-chem. Abt.)

SPIEGEL.

E. Salkowski, *Bemerkungen zu der Arbeit von Hans Aron: „Über den Nährwert“*. (Biochem. Ztschr. 92. 211; C. 1919. I. 482.) Vf. hält die Ergebnisse ARONS noch nicht für sicher beweisend, da bei Ratten schwer festzustellen ist, ob die gereichte Nahrung auch wirklich verzehrt wurde und manche Tierarten gegenüber ihnen nicht zusagender Nahrung sich sehr wählerisch zeigen. (Biochem. Ztschr. 94. 205—12. 3/5. [4/2.]  
SPIEGEL.

Johs. Schmidt, *Rassenforschungen*. III. *Versuche mit Lebistes reticulatus (Peters) Regan*. (II. vgl. C. r. du Lab. Carlsberg 14. 1; C. 1918. I. 643.) Durch Verss., bei denen einerseits dieselbe Mutter in verschiedenen Trächtigkeitsperioden verschiedenen Umgebungen ausgesetzt wurde, andererseits verschiedene Muttertiere

in der gleichen Umgebung gehalten wurden, wurde festgestellt, daß die Zahl der Organe (Rückenstrahlen) bei der Nachkommenschaft zwar von der Umgebung beeinflusst werden kann, daß aber sicher auch Erbllichkeit dabei eine Rolle spielt. (C. r. du Lab. Carlsberg 14. Nr. 5. 7 Seiten. Januar. Sep. v. Vf.) SPIEGEL.

**J. M. O'Connor**, *Die Kontrolle der physikalischen Körperwärmeregulierung*. Die Verss. wurden an mit Chloreton narkotisierten Katzen angestellt. Die Tiere wurden entweder auf heizbarem Operationsbrett oder durch Eintauchen in ein Bad erwärmt. Die Temp. wurden mittels Thermoelementen gemessen, die Wärmeabgabe einer Pfote, als Ausdruck der Größe der Blutdurchströmung, auf calorimetrischem Wege. Im Laufe des Erwärmens zeigten sich zwei deutliche markierte Veränderungen der Blutdurchströmung. Ein erster steiler Anstieg der Durchströmung hängt von der Gehirntemp. ab, sobald diese einen für jedes Einzeltier besonders bestimmten Punkt erreicht, der allemal unterhalb der normalen Temp. liegt. Durch Erwärmen und Abkühlen des Carotisblutes ließ sich diese Abhängigkeit darstellen. Die Hauttemp. ist auf diese erste Gefäßerweiterung ohne Einfluß.

Ein zweiter Anstieg der Hautdurchströmung tritt regelmäßig ein, sobald entweder die Haut oder das Gehirn die normale Temp. erreicht haben. Er verschwindet, sobald die Temp. wieder darunter sinkt. (Journ. of Physiol. 52. 267—80. 25/3. Dublin. Univ. College. Physiol. Lab.) RIESSER.

**Hedwig Schenk-Popp**, *Künstliche Höhensonne bei Erysipel und anderen Infektionen im Säuglingsalter*. Bericht über günstige Erfahrungen mit künstlicher Höhensonne bei Erysipel. Es zeigte sich, daß bei allen oberflächlichen Erkrankungen die Strahlentherapie den gewünschten Erfolg hatte, während sie in allen Fällen versagte, wo die Infektion schon weitgehend auf Blut- oder Lymphweg fortgeschritten war. (Münch. med. Wchschr. 66. 557—59. 23/5. Freiburg i. Br., Universitätskinderklinik.) BORINSKI.

**Hugo Bach**, *Beitrag zur Wirkung der künstlichen Höhensonne auf die Haut und ihre Funktionen*. Verss. zeigten, daß Lanolineinfettung der Haut, also auch Hauttalg, einen Schutz gegen Einbrennen und Pigmentierung der Haut durch Quarzlichtbestrahlung bietet, und daß selbst sehr starke Bestrahlungen bei fetter Haut anfangs keine, später nur unbedeutende Pigmentb. erzeugen, wenn die Bestrahlungen in gewissen Abständen wiederholt werden. In jedem Falle entsteht nach Ultraviolettlichtbestrahlungen Hautpigment, dessen Stärke von der Hautbeschaffenheit und von der Stärke der Bestrahlung abhängt. Vf. erörtert die Frage, ob die Wrkg. des Ultraviolettlichtes auf der Pigmentierung beruht, ob sie nur auf die Hautreizung zurückzuführen ist, oder ob sie sich an einer anderen Stelle des Körpers abspielt. Die Wrkg. der Strahlung auf die Haut ist verschieden und hängt ab von der individuellen Hautbeschaffenheit und Hautfunktion. Die ultraviolette Lichtwrkg. scheint nicht bloß auf einer Hautverbrennung zu beruhen, die sich wie jede andere Verbrennung abspielt, sondern es muß eine spezifische Lichtwrkg. angenommen werden. (Münch. med. Wchschr. 66. 593—95. 30/5. Bad Elster.) BORINSKI.

**M. Gonnermann**, *Die quantitative Ausscheidung der Kieselsäure durch den menschlichen Harn*. (Vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 99. 255. Biochem. Ztschr. 88. 401; C. 1917. II. 391. 1918. II. 460.) Es wird nachgewiesen, daß n. Harn Kieselsäure enthält, und daß der Gehalt bei Genuß von kieselsäurereichem W. (*Glashäger Mineralquelle*) regelmäßig ansteigt. (Biochem. Ztschr. 94. 163—73. 3/5. [27/1.] Rostock, Inst. f. Pharmakol. u. physiol. Chem. d. Univ.) SPIEGEL.

**E. Wöhlisch**, *Hautverätzung durch dampfförmiges Brom*. Beschreibung eines Falles intensiver Hautverätzung durch elementares, dampfförmiges Brom. Es handelt sich wahrscheinlich um eine hochgradige, spezifische Überempfindlichkeit. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 662. 12/6. Zoppot.) BORINSKI.

**A. Schiff**, *Chronischer Saturnismus, Ulcus ventriculi und vegetatives Nervensystem*. Vf. hat 48 an chronischer Bleivergiftung Erkrankte beobachtet und festgestellt, daß die Mehrzahl derselben nicht das Bild der typischen Bleikolik zeigten, sondern Koliken anderer Art aufwiesen. Es fanden sich unter den 48 Kranken: 14 Fälle mit einem zweifellos sicheren Ulcus; 26 Fälle mit schweren Gastralgien und einer hochgradigen Hyperacidität oder Hypersekretion, darunter 10 Fälle mit dem typischen Symptomenkomplex eines Ulcus duodeni; 7 Fälle zeigten ulcusähnliche Beschwerden ohne sekretorische Reizerscheinungen; in einem Falle bestand ein schwerer Kardiospasmus mit hochgradiger sekundärer Erweiterung des Oesophagus. (Wien. klin. Wchschr. 32. 387—93. 10/4.) BORINSKI.

**Fritz Lux**, *Zur Behandlung der Gonorrhoe mit Collargol*. Die intravenöse Behandlung der Gonorrhoe mit Collargol zeitigt bei den Komplikationen, besonders der Arthritis gute Erfolge, bei Behandlung der Urethralgonorrhoe mit Zervixöteilingung hat sie größtenteils versagt. (Münch. med. Wchschr. 66. 592—93. Mannheim, Dermatologische Abteilung des Allgemein. Krankenhauses.) BORINSKI.

**Robert Pfeiffer**, *Über die diuretische Wirkung des Kalium aceticum bei Nephropathien*. Liquor kalii acetici hat sich als ein brauchbares Diureticum erwiesen. Es ist vorwiegend in jenen Fällen von Nierenschädigungen zu verwenden, bei denen die Salzausscheidung verhältnismäßig wenig mitbetroffen ist. Auch dort, wo anfänglich eine ziemliche Retention von Kochsalz vorhanden ist, bessert sich gewöhnlich die Ausscheidung des retinierten Kochsalzes, wenn sie einmal in Gang gekommen ist, unter Darreichung von Liquor kalii acetici noch weiter. (Wien. klin. Wchschr. 32. 418—22. 17/4. Wieden, I. Medizinische Abteilung des Krankenhauses.) BORINSKI.

**F. Rothenbach**, *Die Einwirkung der sauren Atmosphäre der Essigfabrik auf den menschlichen Organismus*. Die Einw. ist eine gute, besonders gegen Kopfschmerzen infolge von Alkoholgenuß. Auf die Atmungsorgane ist die Wrkg. eine günstige. Leichte Grippeerkrankungen sind bei Vf. wiederholt durch den Aufenthalt in Essigfabriken beseitigt worden, auch eine Linderung gichtischer und rheumatischer Schmerzen hat er beobachtet. Die Medizin sollte sich nicht nur mit Essigbädern, sondern auch mit einem sachgemäßen Aufenthalt kranker Personen in Essigfabriken, ähnlich wie in Gradierwerken, beschäftigen. (Dtsch. Essigind. 23. 175—76. 27/6.) RAMMSTEDT.

**L. Zimmermann**, *Über die Behandlung der Typhusbacillenträger mit Cystinal nach Stuber*. Vf. hat mit dem von STUBER (vgl. Münch. med. Wchschr. 65. 790; C. 1918. II. 467) empfohlenen Cystinal (Cystinquecksilberchlorid) bei der Behandlung von Typhusbacillenausscheidern keine Erfolge erzielt. (Münch. med. Wchschr. 66. 559—61. 23/5. Gießen, Kriegsgefangenenlazarett.) BORINSKI.

**E. Nathan und H. Reinecke**, *Zur Behandlung der akuten Pyelitis mit Neosalvarsaninjektionen*. Neosalvarsan scheint bei akuter Pyelitis, wie sie besonders im Verlauf der weiblichen Gonorrhoe aufzutreten pflegt, von therapeutischem Einfluß zu sein. (Münch. med. Wchschr. 66. 584—87. 30/5. Frankfurt a. M., Dermatologische Univ.-Klinik.) BORINSKI.

A. Knauer, *Über die Behandlung der Paralyse und der Hirnsyphilis mit Salvarsaninjektionen in die Carotiden.* Bei Einspritzungen von Salvarsan in die Carotis communis, bezw. interna wurden Schäden nie beobachtet. Die Erfolge waren im allgemeinen günstig. Silbersalvarsan scheint für das Gehirngewebe weniger schädlich zu sein als Neosalvarsan. Vf. empfiehlt das Verf. zur Behandlung von Paralyse und schwerer Lues cerebri. (Münch. med. Wchschr. 66. 609 bis 611. 6/6. Würzburg.)

BORINSKI.

Wilhelm Kerl, *Über Silbersalvarsan.* Bericht über Erfahrungen mit Silbersalvarsan bei der Behandlung der Lues. Bei ca. 10% der behandelten Patienten wurden Rezidive beobachtet. Floride Erscheinungen gingen prompt zurück. Nach Einspritzung von 0,1g Silbersalvarsan konnte in denluetischen Herden innerhalb 24 Stdn. ein sicherer Rückgang der Spirochäten festgestellt werden, nach 48 Stdn. ein völliges Verschwinden derselben. Die WASSERMANNsche Rk. wurde bei 58 behandelten Fällen 36 mal negativ. Bei einer Patientin wurde nach der Silbersalvarsanbehandlung das Auftreten einer Dermatitis beobachtet. (Wien. klin. Wchschr. 32. 446–48. 24/4. Wien, Univ.-Klinik für Dermatologie und Syphilis.)

BORINSKI.

Douglas Cow, *Adrenalin und Pituitrin — eine Untersuchung über Zusammenwirken und Korrelation.* Die Vorr. sollen einen Beitrag liefern zum Verständnis der bekannten Tatsache, daß Adrenalin auf den Uterus verschiedener Tiere verschieden wirkt, erschlaffend bei dem einen, kontrahierend beim anderen, und daß bei manchen Tieren die Adrenalinwrkg. auch von dem Zustand des Uterus wesentlich beeinflußt wird.

Am Meerschweinchenuterus wirkt Adrenalin regelmäßig erschlaffend, Pituitrin dagegen tonussteigernd. Gibt man beide Gifte zusammen, so ist auch die Wrkg. ein Mittelding zwischen den Wrkgg. der Einzelgifte für sich. Ähnlich ist es, wenn man zuerst Adrenalin einwirken läßt und nach einiger Zeit Pituitrin. Läßt man aber erst Pituitrin auf den Uterus einwirken und danach Adrenalin, so tritt eine vollständige Umkehrung der Wrkg. dieses letzteren Giftes ein, und der Uterus kontrahiert sich.

Diese eigenartige Umkehrung der Adrenalinwrkg. durch vorherige Sensibilisierung mit Pituitrin tritt auch in anderen Fällen ein, in denen Adrenalin normaler Weise Erschlaffung macht. Da, wo es an sich tonussteigernd wirkt, ändert vorherige Pituitrinbehandlung nichts.

Eine Sensibilisierung kommt auch dann zustande, wenn man die Versuchstiere einige Zeit vor dem Vers. mit Hypophysensubstanz (hinterer Lappen) füttert oder ihnen Pituitrin subcutan injiziert. Eine solche Vorbehandlung vermag auch die Uteruswrkg. anderer Gifte zu verstärken, so die des Pituitrins selbst, des Arecolins, Pilocarpins, Ergotoxins, Tyramins, aber nicht die des Ba. Es handelt sich bei der Pituitrinsensibilisierung um eine Wrkg. auf periphere Endorgane des autonomen Nervensystems, wahrscheinlich des Sympathicus.

Der Unterschied der Adrenalinwrkg. auf den Uterus verschiedener Tiere und unter verschiedenen Umständen scheint also auf der wechselnden Menge verfügbaren inneren Sekrets der Hypophyse zu beruhen. In dieser Hinsicht ist bemerkenswert, daß in der Trächtigkeit die Hypophyse anatomische Merkmale von erhöhter Funktion aufweist; dem würde die Tatsache entsprechen, daß bei gewissen Tieren der nichtträchtige Uterus auf Adrenalin mit Erschlaffung, der trächtige dagegen mit Kontraktur reagiert.

Auch die Wrkg. der Hypogastricusreizung am nichtträchtigen Katzenuterus, die, wie das Adrenalin, Erschlaffung macht, wird durch vorherige Sensibilisierung

mit Pituitrin umgekehrt. (Journ. of Physiol. 52. 301—14. 25/3. Cambridge. Pharmacol. Lab.)  
RIESSER.

**Barth**, *Örtliche Behandlung infektiöser, besonders auch ulcerierender Anginen mit Salicylsäure*. Bei Diphtherie und anderen infektiösen Belägen hat sich eine Behandlung mit 10%iger Lsg. von Salicylsäure in Glycerin-A. zu gleichen Teilen gut bewährt. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 627—28. 5/6. Leipzig, Univ.-Klinik und Poliklinik f. Ohren-, Nasen- und Halskrankh.)  
BORINSKI.

**Hans Bab**, *Methylenblausilber (Argochrom) als Antigonorrhöicum beim Weibe*. Kurzer Bericht über einige anscheinend mit Erfolg behandelte Fälle von weiblicher Gonorrhoe. (Münch. med. Wchschr. 66. 591—92. 30/5. München, II. gynäkolog. Univ.-Klinik)  
BORINSKI.

**W. Alwens**, *Zur Therapie der Grippepneumonie*. Zur Behandlung der Grippepneumonie, die als eine Mischinfektion mit Pneumo- und Streptokokken aufzufassen ist, empfiehlt Vf. *Optochin* und *Eukupin*. Das Eukupin scheint im Vergleich zum Optochin vollkommen unschädlich zu sein. Bei unkomplizierten Grippeerkrankungen ist die antipyretische Wrkg. des Optochins deutlicher und nachhaltiger als die der anderen gebräuchlichen Antipyretica, vor allem des Chinins. Collargol, Serum, Neosalvarsan stehen in der Wirksamkeit hinter den spezifisch-chemotherapeutisch wirkenden Chininderivv. zurück. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 626—27. 5/6. Frankfurt a. M., Med. Klinik d. Univ.)  
BORINSKI.

**L. Grimbert**, *Die Vitamine*. (Schluß von C. 1919. III. 107.) (Journ. Pharm. et Chim. [7] 19. 212—18. 1/4.)  
RICHTER.

**Philip B. Hawk**, **Hamilton R. Fishback** und **Olaf Bergeim**, *Preßhefe als Nahrung für den wachsenden Organismus*. (Vgl. HAWK, SMITH und HOLDER, Amer. Journ. Physiol. 48. 199; C. 1919. III. 281.) Verss. an jungen Ratten erweisen aufs deutlichste, daß Zusatz von Hefe, selbst in geringer Menge, zu einer sonst ausreichenden, aber des in W. l. Vitamins entbehrenden Nahrung ein sofortiges und sehr starkes Ansteigen des Körpergewichts bedingt. Dieser Anstieg ist besonders schnell und stark, wenn Casein die einzige Eiweißquelle der Nahrung ist, etwas geringer bei einer fleischhaltigen Nahrung. Erhitzen auf 105° beeinträchtigt den wachstumsfördernden Wert der Preßhefe nicht. (Amer. Journ. Physiol. 48. 211—20. 1/3. [15/1.]. Philadelphia, JEFFERSON Med. Coll., Lab. of Physiol. Chem.)  
RIESSER.

**Jack Cecil Drummond**, *Bemerkung über die Bedeutung des antiskorbutischen Faktors in der Ernährung*. Ähnlich wie HARDEN und ZILVA (Biochemical Journ. 12. 408; C. 1919. I. 882), hat auch Vf. festgestellt, daß Ratten, wenn sie auch nicht an Skorbut erkranken, doch zu einer n. Entw. auch des in W. l. antiskorbutischen Faktors C bedürfen. (Biochemical Journ. 13. 77—80. Mai. [24/2.] London, Cancer Hospital, Biochem. Lab. of the Research Inst.)  
SPIEGEL.

**Jack Cecil Drummond**, *Untersuchungen über den fettlöslichen Ergänzungsstoff*. I. *Beobachtungen über seine Natur und Eigenschaften*. Der fettlösliche Ergänzungsstoff A, der sich in gewissen Ölen, wie Butterfett und Walfischtran, findet, wird leicht durch kurzes (1-stdg.) Erhitzen auf 100° zerstört, weniger schnell bei Temp. zwischen 50 u. 100°, bei 37° innerhalb mehrerer Wochen. Die Zerstörung wird anscheinend nicht durch Oxydation oder Spaltung herbeigeführt.

A wird den Ölen nicht durch W. oder verd. Säure entzogen, wohl aber in

kleinen Mengen durch k. A. Verseifung in nichtwässerigem Medium bei Zimmer-temp. bringt den Stoff zum Verschwinden. Spricht soweit nichts gegen die Annahme, daß A eine bestimmte Substanz sei, so konnte diese jedenfalls mit keinem der bekannten Bestandteile von Fetten, Glycerin, gesättigten und ungesättigten Fettsäuren, Cholesterin, Lecithin, Phosphatiden oder Lipochromen, identifiziert werden. Es wird angenommen, daß es sich um einen labilen Stoff von schlecht definierter (?) Konstitution handle. (Biochemical Journ. 13. 81—93. Mai. [24/2.] London, Cancer Hospital, Biochem. Lab. of the Research Inst.) SPIEGEL.

**Jack Cecil Drummond**, *Untersuchungen über den fettlöslichen Ergänzungstoff. II. Beobachtungen über seine Bedeutung in der Ernährung und über den Einfluß auf den Fettstoffwechsel.* (I. vgl. Biochemical Journ. 13. 81; vorst. Ref.) Der fettlösliche Ergänzungstoff A ist auch für die erwachsene Ratte zur Erhaltung der Gesundheit notwendig; besonders wurde die Notwendigkeit einer reichlichen Zufuhr für das Weibchen während der Trächtigkeit und der Sägezeit neuerdings erwiesen. Mangel daran führt anscheinend zu einer ernsthaften Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten bakteriellen Ursprungs. Doch wurde keine charakteristische pathologische Schädigung bei Ratten auch nach langdauernder Entziehung von A festgestellt. Solche Tiere zeigen gewöhnlich normale Reserve an Körperfett. So ist auch Mangel an Neutralfett in der Nahrung ohne Einfluß auf die Zeit, nach welcher die Karenzsymptome bei Entziehung von A auftreten. — Ratten können große Mengen von Fettsäuren aufnehmen und wahrscheinlich Fett daraus bilden, auch wenn A in der Nahrung fehlt, wie ein solcher Mangel auch ohne direkten Einfluß auf die Absorption von Fett ist. — Es scheint, als ob reine Neutralfette in der Nahrung entbehrt werden können. (Biochemical Journ. 13. 95—102. Mai. [24/2.] London, Cancer Hospital, Biochem. Lab. of the Research Inst.) SPIEGEL.

**Waldemar Goldschmidt**, *Ergotismus und Tetanie.* Im Anschluß an die Veröffentlichungen von GLÄSSNER (vgl. Wien. klin. Wchschr. 32. 168; C. 1919. I. 885) beschreibt Vf. ein häufiges V. von Erkrankungen, das er bei Gefangenen in Turkestan beobachtete und, welches zweifellos auf den Genuß von secalehaltigem Brot zurückgeführt werden konnte. Die Epidemie bot das Bild des Ergotismus convulsivus und gangraenosus mit allen Abstufungen des Erkrankungsgrades. Nach Ersatz des Schwarzbrottes durch feinstes weißes Brot verschwanden die Erscheinungen innerhalb 8—14 Tagen. (Wien. klin. Wchschr. 32. 452—53. 24/4. Wien, I. chirurg. Univ.-Klinik.) BORINSKI.

**Das Gas als Kampfmittel.** Die Entw. des Gaskampfes. (Chem.-Ztg. 43. 365 bis 367. 19/6.) JUNG.

## 5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

**G. Liljestrand und R. Magnus**, *Warum wird die lokale Muskelstarre beim Wundstarrkrampf durch Novokain aufgehoben?* Die lokale Muskelstarre beim Wundstarrkrampf wird reflektorisch ausgelöst und unterhalten durch propriozeptive sensible Erregungen, welche aus den starren Muskeln selber stammen, und welche deshalb eine so starke Dauerkontraktion auslösen, weil die betreffenden Rückenmarkzentren durch das Tetanusgift in einen Zustand von Überregbarkeit versetzt worden sind. Novocain, in kleinen Dosen intramuskulär eingespritzt, lähmt die propriozeptiven sensibeln Nervenenden im Muskel, ohne die motorische Innervation zu beeinträchtigen, und hebt dadurch diesen Reflex auf. Infolgedessen wird die

Starre gelöst, ohne daß die aktive Beweglichkeit des Muskels und seine indirekte Erregbarkeit vom Nerven aus beeinträchtigt wird. (Münch. med. Wchschr. 66. 551—52. 23/5. Utrecht, pharmakolog. Inst. d. Reichs-Univ.) BORINSKI.

Otto Porges und Richard Wagner, *Über eine eigenartige Hungerkrankheit (Hungerosteopathie)*. Beschreibung einer bisher noch nicht beobachteten Knochenkrankung, die als Hauptsymptom Knochenschmerz ohne Deformitäten zeigt. Die Krankheit scheint durch chronische Unterernährung verursacht, besonders durch Stickstoffverluste des Organismus, die zu einem Stickstoffverlust des Knochens, damit zu einer Knocheneinschmelzung führen. (Wien. klin. Wchschr. 32. 385—87. 10/4. Wien, I. med. Klinik.) BORINSKI.

Felix Boenheim, *Die Oberflächenspannung des Mageninhalts, sowie ihre Veränderung bei natürlichen und künstlichen Verdauungsversuchen*. Die Oberflächenspannung des exprimierten Mageninhalts hängt von der des Blutes, des Magenrückstandes und des gereichten Probefrühstücks ab. So wenig, wie charakteristische Veränderungen in der Oberflächenspannung des Blutserums bei verschiedenen Krankheiten, bestehen solche der Oberflächenspannung des Mageninhalts in Abhängigkeit von Krankheiten des Magens oder anderer Organe. Peptische Verdauung von Plasmon in vitro bedingt anfangs Sinken, später Steigen der Oberflächenspannung, während die D. dauernd steigt; tryptische Verdauung läßt die Oberflächenspannung dauernd, und zwar viel tiefer als bei der peptischen Verdauung, sinken. In Verss. beim Menschen nach Plasmonfrühstück wurde keine Beziehung zwischen Oberflächenspannung und dem erreichten Verdauungsgrade oder der Zeit gefunden. (Biochem. Ztschr. 94. 174—93. 3/5. [29/1.] Rostock, Poliklinik d. Univ.) SPIEGEL.

H. J. Hamburger und C. L. Alons, *Das Retentionsvermögen der Nieren für Glucose. Kann in der Durchströmungsflüssigkeit das Ca durch Sr, Ba oder Mg vertreten werden?* (Vgl. HAMBURGER und BRINKMAN, Biochem. Ztschr. 88. 97; C. 1918. II. 383.) Im Gegensatz zu dem Verhalten bei der Phagoeytose kann man bei Prüfung der Funktionstätigkeit der Glomerulusmembran bzgl. Zurückhaltung von Glucose Ca durch die äquivalente Ba oder Sr, nicht aber Mg ersetzen. (Biochem. Ztschr. 94. 129—30. 3/5. [21/1.] Groningen.) SPIEGEL.

H. J. Hamburger und B. Brinkman, *Hyperglucämie und Glucosurie. Die Toleranz der Nieren für Glucose*. Von einer Hyperglucämie, die für die vorliegende Frage von Bedeutung ist, kann nur gesprochen werden, wenn nicht nur der Zuckergehalt des Gesamtblutes, sondern auch derjenige des Plasmas über die Norm erhöht ist. Was nun das Zustandekommen der Glucosurie bei derartiger *Hyperglucoplasmie* anlangt, so war die Frage, ob die Undurchlässigkeit der Glomerulusmembran für Zucker (vgl. Biochem. Ztschr. 88. 97; C. 1918. II. 383) erhalten bleibt, und etwa bei Übermaß von Zucker das Tubulusepithel in Tätigkeit tritt. Es ließ sich nun an der Froschniere zeigen, daß bei Steigerung der Glucosemenge in der Durchströmungsfli. die Glomerulusmembran für Glucose in mit deren Gehalt in der Fl. steigendem Grade durchlässig wird. Die Membran wird also krank, und man kann auf Grund dieser Beobachtungen auch von einer Toleranz der Niere für Glucose sprechen. (Biochem. Ztschr. 94. 131—38. 3/5. [21/1.] Groningen, Physiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

G. Kelling, *Zur Frage der orthostatischen Albuminurie* Die Bedingungen, unter denen das Auftreten der orthostatischen Albuminurie beobachtet wird, legen es nahe, die Ursache in einer halbseitigen Circulationsstörung, die hauptsächlich

die linke Niere betrifft, zu suchen. Hierzu stimmt auch die Möglichkeit, den Eiweißgehalt des Harns in manchen Fällen medikamentös zu beeinflussen. (Zentralblatt f. inn. Med. 40. 313—14. 17/5. Dresden.) SPIEGEL.

H. Teudt, *Die Entstehung der Gerüche.* (Wchschr. f. Brauerei 36. 145—46. 23/5. — C. 1919. III. 239.) SPIEGEL.

E. Cowles Andrus, *Änderungen in der Tätigkeit des Herzens der Schildkröte infolge geringer Veränderung im  $P_H$ -Wert der Durchströmungsflüssigkeit.* Leichte Änderungen im  $P_H$ -Wert, wie sie noch innerhalb normaler Bedingungen vorkommen, insbesondere Abweichungen nach der alkal. Seite, bewirken ganz bestimmte Änderungen der Tätigkeit des Schildkrötenherzens. Sinkt die Acidität auf einen  $P_H$ -Wert von 7,6—7,8, so steigt der Tonus in den Herzaurikeln, und die Amplitude nimmt ab. Bei dem leichten Anstieg des  $P_H$ -Wertes auf 7,3 nimmt das Schlagvolumen zu, und zwar sowohl infolge einer Tonusherabsetzung und der dadurch verursachten Zunahme des Anfangsvolumens, als infolge ausgiebigeren Herzschlages. (Amer. Journ. Physiol. 48. 221—30. 1/3. [15/1.]. JOHNS HOPKINS Univ., Lab. of Comparative Physiol., OBERLIN College und Lab. of Physiol.) RIESSER.

W. Kausch, *Über chemische Phlegmone (nach Benzineinspritzung).* Beschreibung einer Phlegmone, die nach versehentlicher subcutaner Einspritzung von Benzin auftrat. Aus dem Bericht geht hervor, daß die aseptische Einspritzung von chemischen Mitteln einerseits Phlegmonen, andererseits Abszesse herbeiführen kann. Es kommen offenbar alle Übergänge zwischen Abszeß und Phlegmone vor. Diese aseptischen Entzündungen gehen trotz der Bakterienfreiheit mit hoher Temperatursteigerung einher. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 631—32. 5/6. Berlin-Schöneberg.)

BORINSKI.

Rafael Ed. Liesegang, *Die Toxidermie durch einige kautschukfreie Pflaster.* Bei Gelegenheit der Herst. einiger tausend verschiedener kautschukfreier Versuchspflaster wurde deren Wrkg. auf die menschliche Haut geprüft. Bei den mit Cumaronharzen bereiteten war die Reizwrkg. oft auffallend gering. Frisch bereitete Pflaster reizen wegen ihrer höheren Feuchtigkeit stärker. Zinkoxyd wirkt in der Hauptsache durch seine austrocknende Wrkg. reizvermindernd. Druck auf dem Pflaster kann den Reiz erhöhen. Deshalb kann das gleiche Pflaster sich an verschiedenen Körperstellen verschieden verhalten. (Dermatol. Wchschr. 68. 275—80. Frankfurt a. M., Sep. d. Verf.)

LIESEGANG.

H. Salomon, *Über Xanthose der Haut, namentlich bei gesunden Leuten, und über Xanthämie.* Es wird über das V. von der als Xanthose bezeichneten Verfärbung der Haut bei Kranken und Gesunden berichtet. Weitere Unters. beschäftigen sich mit der Natur des Xanthosefarbstoffes. Das Serum eines Xanthosefalles war klar und goldgelb (Plasmavolumen 62%), Gallenfarbstoff ließ sich mit Nitrit und Schwefelsäure nicht nachweisen, die gelbe Färbung verblaßte rasch dabei, ebenso mit Wasserstoffsuperoxyd. Zusatz von Alkali veränderte den Farbstoff nicht, Säuren (Salzsäure, Essigsäure) fällen ihn zusammen mit Eiweiß aus. Bei Extraktion von 10 ccm Serum mit 30 ccm Ä. gehen nur Spuren des Farbstoffes in den Ä. über, ebenso nach Zusatz von  $K_2CO_3$ -Essigsäurezusatz; hierbei wird das Plasma gefällt und eine deutliche Gelbfärbung des Ätherextraktes bewirkt. Nach Zusatz von 10 ccm gesättigten Ammoniumsulfats geht der Farbstoff ganz in den Ä. über. Beim Durchschütteln des Ätherextraktes mit  $K_2CO_3$ -Lsg. wird — zum Unterschied gegen Hämatin und Hämatinabkömmlinge — kein Farbstoff in das W. aufgenommen. Es scheint also der Körper im Serum an eine saure Komponente gebunden, selbst

aber indifferent zu sein. Der äth. Extrakt gab eine schwache Cholesteinrk.; auf Zusatz von Jod und von Millons Reagens trat keine Veränderung ein. HCl und H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> wirkten entfärbend. Nach Verdunsten des Extraktes hinterblieb ein eigelber, in W. unl. Rest, in heißem K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> unl., in verd. Essigsäure unl., in k. und h. A. fast unl., in w. Aceton l. Zum Nachweis einer Xanthämie wird folgendes Verf. empfohlen: 3 ccm Oxalatplasma werden aus der Pipette unter Umrühren in 30 ccm einer Mischung von Ä. und A. absol. zu gleichen Teilen einlaufen gelassen, im Wasserbad aufgekocht, alsdann in einen Schütteltrichter überführt, mit einer passenden Menge W. entmischt. Der Farbstoff geht völlig in die sich oben absetzende Ätherschicht über, die alsdann mit einer 2<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. Lsg. von kohlensaurem Natrium gewaschen wird. Die Färbung ist im Ä. viel deutlicher als im ursprünglichen Serum. Bei normalem Luteingehalt entsteht höchstens eine gelbliche Tönung, die beim Stehen zuweilen an Intensität etwas zunimmt, aber nicht mit eigentlicher Xanthämie zu verwechseln ist. Die spektroskopische Unters. wurde von CHARNAS ausgeführt. Sie hatte folgendes Ergebnis: In äth. Lsg. zeigte sich diffus eine Absorption von der F-Linie violettwärts, die bei passender Verd. einem deutlichen Absorptionsstreifen bei  $\lambda$  481 Platz machte. Ein weiterer undeutlicher Absorptionsstreifen lag bei  $\lambda$  456. Bei einem aus Karotten nach obiger Methode angefertigten Ätherextrakt lagen die Absorptionsstreifen bei der Wellenlänge 477 und 458, also in sehr ähnlicher Lage. Lutein aus Eigelb zeigt nach WILLSTÄTTER und ESCHER in alkoh. Lsg. die gleichen Streifen wie Carotin, nur um ca. 4 bis 8 gegen Rot hin verschoben. Es ist also spektroskopisch die Übereinstimmung des Xanthosefarbstoffes mit den außerhalb des Körpers sich findenden Lipochromen nachgewiesen. (Wien. klin. Wchschr. 32. 495—97. 8/5. Wien.) BORINSKI.

**Wolfgang Löwenfeld und Erwin Pulay, Zur Frage der spezifischen und unspezifischen Therapie der Trichophytie.** Trichophytien tiefer und oberflächlicher Formen sind durch Antigene verschiedenster Art therapeutisch beeinflussbar. Vf. besprechen die Wirkungsweise des *Trichophytins*, bezw. *Trichons*, bei denen eine Addition der spezifischen und unspezifischen Komponenten anzunehmen ist, sowie des *Tuberkulins* und *Terpentins*. (Wien. klin. Wchschr. 32. 498—502. 8/5. Wien. I. Dermatologische Abteilung der Allgemeinen Poliklinik.) BORINSKI.

**H. Salomon, Über Pseudoicterus nach Mohrrüben-genuß.** Bemerkungen zu den Aufsätzen von KAUPE (vgl. Münch. med. Wchschr. 66. 330; C. 1919. I. 1045) und STOELTZNER (vgl. Münch. med. Wchschr. 66. 419; C. 1919. III. 75). Der von den genannten Autoren beschriebene Pseudoicterus entspricht der vom Vf. gemeinsam mit v. NOORDEN beschriebenen Xantose. Er schlägt für die Erscheinung die Bezeichnung Carotinoxantose vor. Der Farbstoff der Xantose zeigt spektroskopisch eine weitgehende Ähnlichkeit mit dem Farbstoff der Carotten. Dieser besitzt einen Absorptionsstretfen bei der Wellenlänge 472 und einen zweiten undeutlicheren bei 458. Bei dem Farbstoff der Xantose liegen die Streifen bei 481 und 458. (Münch. med. Wchschr. 66. 564. 23/5. Wien.) BORINSKI.

**Schüssler, Über Hautverfärbung durch Mohrrüben-genuß.** Vf. hat die von KAUPE, STOELTZNER und KLOSE (vgl. Münch. med. Wchschr. 66. 419; C. 1919. III. 75) bei Säuglingen und kleinen Kindern beobachteten Pseudoicterus nach Mohrrüben-genuß auch bei älteren Erwachsenen beobachtet. (Münch. med. Wchschr. 66. 596—97. 30/5. Zwickau, orthopäd. Heilanstalt.) BORINSKI.

**H. C. Bazett, Beobachtungen über Blutdruck und Blutvolumen nach Operationen am Menschen.** Während der ersten Stadien einer Operation, in der Mehrzahl der

Fälle bei Narkose mit Stickoxydul u. Sauerstoff, sind Pulsgeschwindigkeit, systolischer und Pulsdruck gesteigert, ein wenig auch der diastolische Druck; gleichzeitig ist der Prozentgehalt des Blutes an Hämoglobin mäßig erniedrigt, d. h. das Blutvolumen ist wahrscheinlich vermehrt. In den späteren Stadien der Operation oder in der Zeit unmittelbar danach, sind die Blutdruckwerte erniedrigt; die Pulszahl bleibt ziemlich hoch, und die Blutkonz. steigt parallel mit dem Sinken des Blutdruckes. Im allgemeinen also besteht eine Gleichheit des Verlaufs von Blutdruck und Blutvolumen. Dieser Parallelismus ist auch bei den täglichen Schwankungen des Drucks und des Volumens zu beobachten.

Zur Erklärung dieses Verhaltens dienten Verss. an einem künstlichen Kreislaufschema. Die gesetzmäßigen Beziehungen von Volumen, Pulsdruck u. -geschwindigkeit, Gefäßwiderstand usw., die sich in diesen Verss. ergaben, entsprechen den Beobachtungen am Menschen und lassen sich, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Viscosität, durch folgende Formel ausdrücken:  $A \propto (\text{proportional}) \frac{MP}{\eta \times [PP/(SP)^2 \times PR]^2}$ , worin  $A$  der durchschnittliche Widerstand in den Capillaren ist,  $MP$  der durchschnittliche Blutdruck,  $\eta$  die Viscosität in Dynen: 1000,  $PP$  der Pulsdruck,  $SP$  der systolische Druck,  $PR$  die Pulsgeschwindigkeit. Der normale Wert von  $A$  ist 60. Der Quotient  $PP/(SP)^2 \times PR$  ist proportional dem Minutenvolumen, d. h. der pro Minute aus dem Herzen ausgeworfenen Blutmenge.

Die Formel kann bei der Analyse von Zirkulationsänderungen in den meisten klinischen Fällen benutzt werden. (Proc. Royal Soc. London. Serie B. 90. 415—37. 1/4. 1919. [8/10. 1918].)

RIESSER.

**Annie Homer**, *Über die Abscheidung des Antitoxins und der damit verknüpften Eiweißkörper aus hitzedenaturierten Seren.* (Vgl. Biochemical Journ. 11. 292; 12. 190; C. 1918. II. 47. 1919. II. 381.) Zur vollständigen Gewinnung des Antitoxins aus Seren, die Hitzedenaturierung von 35% oder weniger erfahren haben, empfiehlt sich die Fällung der zweiten Fraktion bei Sättigung von 30—45% mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . Bei Erniedrigung der oberen Grenze ist die Fällung von Pseudoglobulin und Antitoxin unvollständig, und geht ein gewisser Teil des letzten mit den Albuminfiltraten verloren. Bei Erhöhung der unteren Grenze wird Antitoxin schon mit den Ndd. der ersten Fraktion in einer Form gefällt, die sich nicht leicht in Salz-W. löst, daher für alle Zwecke verloren ist. — Bei Seren, in denen Denaturierung von 25% oder weniger herbeigeführt wurde, führt Erhöhung der unteren Grenze auf 33 oder 36% Sättigung zu klareren u. konzentrierteren Endprodd., aber dieser Vorteil wird durch die größeren Antitoxinverluste dabei sehr entwertet. — In erhitzten Seren mit 35% oder weniger Denaturierung ist die Hauptmenge des Antitoxins mit den zwischen 36 und 45% Sättigung ausfallenden Eiweißkörpern verknüpft. Innerhalb dieser Grenzen ist der Prozentsatz von gesamtem, zwischen wachsenden Konz. an  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  gefällten Antitoxin direkt proportional der %ig. Fällung von Eiweiß auf den betreffenden Stufen. — Aus alledem geht hervor, daß zu einer Isolierung des Antitoxins andere Mittel als die fraktionierte Fällung der Serumproteine angewendet werden müssen. (Biochemical Journ. 13. 45—55. Mai [7/2.]. Lister Inst. of Preventive Medicine.)

SPIEGEL.

**Annie Homer**, *Über die gesteigerte Fällbarkeit des Pseudoglobulins und des damit verknüpften Antitoxins aus hitzedenaturierten Lösungen.* Die wachsende Fällbarkeit des Pseudoglobulins (vgl. Biochemical Journ. 11. 292; C. 1918. II. 47) bei Konz. an  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  von 26—47% Sättigung ist eine Funktion der Denaturierung durch Hitze. Mit der so gesteigerten Fällung des Pseudoglobulins bei 30% Sättigung ist eine gesteigerte Fällung des Antitoxins verbunden. Bei dem geringsten

Denaturierungsgrade ist der %o-Satz der auf dieser Stufe gefällten Gesamtproteine größer als der des Antitoxins; weiterhin stehen die %ig. Zunahmen beider Fällungen in linearem Verhältnis. — Um antitoxische Sera durch fraktionierte Fällung mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  zu konzentrieren, braucht man das Serum vorher nicht längere Zeit zu erhitzen. Entsprechende Ergebnisse, wie für die Eiweißfraktion, die aus erhitztem Serum von 30 bis 44% Sättigung erhalten wurden, ergaben sich bei un erhitztem zwischen 36 und 50% Sättigung. — Erhitzen des Serums verringert die Giftigkeit des Kresylsäure-Eiweißkomplexes. (Biochemical Journ. 13. 56—64. Mai. [18/2.]. Lister Inst. of Preventive Medicine.) SPIEGEL.

**M. Nicolle, C. Jouan und E. Debains, Untersuchungen über die baktericide Wirkung verschiedener Antimikrobensera.** Die Unterss. erstreckten sich auf Sera gegen Typhus, Paratyphus A und Paratyphus B. Sie beruhen auf Auswertung des Verhaltens von Emulsionen der Bakterien einmal nach Zusatz von Komplement (frischem Serum von Meerschweinchen) allein, das andere Mal außerdem von dem zu prüfenden normalen oder Antiserum. Ein Serum wird als baktericid betrachtet, wenn die Menge der Keime nach einer bestimmten Zeit höchstens  $\frac{1}{5}$  derjenigen beträgt, die nach Zusatz von Komplement allein sich finden und die ihrerseits nicht mehr als  $\frac{1}{5}$  von der in der Emulsion ohne Zusatz nach gleicher Zeit gefundenen betragen darf. Als spezifisch baktericid gilt ein Serum, wenn es sich dabei wirksamer als Normalserum zeigt.

Es besteht keine Beziehung zwischen baktericider Wrkg. und Agglutinations- oder Komplementbindungsvermögen. Gegen den *Typhusbacillus* zeigte sich Antityphusserum von immunisierten Pferden stark baktericid, das Serum Schutzgeimpfter von wechselnder Wrkg., das von Kranken (gegen den entsprechenden Typhusbacillus) von starker. Der *Paratyphus A-Bacillus* wird vom spezifischen Antiserum vom Pferde stark beeinflußt, der *Paratyphus B-Bacillus* ist gegen das entsprechende Antiserum viel widerstandsfähiger, wenn auch einzelne Sera zweifelloser Wrkg. zeigten. Solche Sera sind selbst bei Wirkungslosigkeit gegen den eigenen *Bacillus* (B) wirksam gegen Typhus- und Paratyphus A-Bacillen, woraus neben einer Antigengemeinschaft aller drei Arten die größere Empfindlichkeit der beiden letzten erhellt. Bei geringeren Mengen der Antiseren macht sich ein spezifisch mindernder Einfluß auf die baktericide Wrkg. des Komplements geltend. — Verss., die Schädigung der Bacillen durch Verschwinden des Reduktionsvermögens gegen Methylenblau zu erweisen, schlugen fehl. (Ann. Inst. Pasteur 33. 318—35. Mai.)

SPIEGEL.

**Friedrich Lüthlen, Die Behandlung schlecht heilender Geschwüre mit Gonokokkenvaccine.** Die mitgeteilten Beobachtungen zeigen, daß die intravenöse und die intramuskuläre Injektion von polyvalenter Gonokokkenvaccine zur Reinigung schmierig belegter, der örtlichen Behandlung widerstehender Geschwüre führen und den Vorgang der Heilung beschleunigen. Bei frischen, weichen Geschwüren wurden keine günstigen Ergebnisse erzielt. Die einzige Kontraindication ist latente Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 32. 448—50. 24/4.) BORINSKI.

**A. Besredka, Über den Mechanismus der Ruhrinfektion, die perorale Schutzimpfung gegen Ruhr und die Natur der Ruhrimmunität.** Vorläufige Mitteilung nach C. r. d. l'Acad. des sciences vgl. C. 1918. II. 1049. Nachzutragen ist folgendes: Einführung lebender Ruhrbacillen in die Venen tötet das Kaninchen mit Schädigungen, deren Sitz sich in Höhe des Darmes befindet. Weder nach dieser, noch nach subcutaner Einführung kommt es zu Septikämie. Im ersten Falle wird das Virus direkt durch den Verdauungskanal ausgeschieden, im zweiten bleibt es zunächst an der Injektionsstelle und übt seine Wrkg. von weitem aus, indem es das

Endotoxin, das eine besondere Affinität zum Darm hat, freiwerden läßt; später bahnen sich dann auch die so eingeführten Bacillen einen Weg durch die Gewebe und kommen wiederum lediglich auf dem Darmwege zur Ausscheidung. Abgetötete Bacillen, durch den Mund beigebracht, führen nur nach der ersten Einführung, nicht bei den folgenden, zur B. von Agglutinin oder anderen Schutzsubstanzen. (Ann. Inst. Pasteur 33. 301—17. Mai.) SPIEGEL.

**O. Löwy**, *Experimentelle und klinische Beiträge zum Fleckfieber*. Verss. zeigten, daß manche Meerschweinchen nach überstandem Fleckfieber im Serum Schutzstoffe besitzen, die andere Tiere bei gleichzeitiger Virusinfektion vor Erkrankung schützen. Die Schutzstoffe scheinen aber nicht regelmäßig vorhanden zu sein. Der Harn flecktyphuskranker Menschen scheint nicht infektiös zu sein und immunisiert nicht gegen eine nachträgliche Flecktyphusinfektion. — Meerschweinchen, die mit dem PLOTZschen Stamm infiziert waren, fieberten zwar, doch glich die Fieberkurve nicht der Kurve des Meerschweinchenfleckfiebers. Tiere, die mit dem PLOTZschen Stamm eine deutliche Rk. zeigten, sind gegen eine Infektion mit dem Fleckfiebervirus nicht immun. Der Bacillus typhi exanthematici PLOTZ erzeugt keine Toxine. — Während Verss. ergeben haben, daß Meerschweinchen nach überstandener Fleckfiebererkrankung eine absolute Immunität gegen eine nachträgliche Infektion mit Fleckfiebervirus erreichten, sind Tiere nach Überstehen der Infektion mit dem Bacillus PLOTZ nicht gegen Reinfektion mit Fleckfiebervirus immun. Aus dem Blute fleckfieberkranker Meerschweinchen konnte der PLOTZsche Stamm nie gezüchtet werden. Hiernach scheint es sicher, daß das Bacterium PLOTZ nicht der Erreger des Fleckfiebers ist. Nach überstandem Fleckfieber sind bei Meerschweinchen keine Agglutinine gegen die  $X_{10}$ -Stämme vorhanden, dagegen werden diese leicht nach subcutaner Applikation von  $X_{10}$ -Aufschwemmungen gebildet. Tiere, die mit  $X_{10}$  immunisiert wurden, sind nicht fleckfieberimmun. Andererseits sind fleckfieberimmune Tiere nicht auch gegen  $X_{10}$ -Infektion geschützt. (Wien. klin. Wchschr. 32. 477—82. 1/5. Wien, serotherapeut. Inst.) BORINSKI.

**Erich Martini**, *Impfung gegen Fleckfieber mit sensibilisiertem Impfstoff nach da Rocha-Lima*. Von acht anlässlich einer Epidemie Geimpften erkrankte bis zum zehnten Beobachtungstage nach dem letzten Fleckfieberzugange nur einer, und zwar — an zweifelhaftem Fleckfieber — ganz leicht, während von neun Nichtgeimpften einer leicht, einer mittelschwer, einer schwer erkrankte und davon genasen; zwei weitere erkrankten recht schwer u. starben. Zwei der Erkrankungen von Nichtgeimpften erfolgten nach den an obigen acht Impfungen vollführten Schutzimpfungen, während kein Geimpfter mehr erkrankte. Die Impfmasse wurde in der Weise hergestellt, daß für jeden der acht Impfungen auf 15 cem spezifischen Serums (Serum vom Pferd, das mit Fleckfieberläusevirus immunisiert war) 5 cem Schutzimpfstoff (Läuseimpfstoff DA ROCHA-LIMA) kamen. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 654—55. 12/6.) BORINSKI.

**Edmond Sergent und A. Lhéritier**, *Versuche mit Serotherapie bei Wechselfieber*. Serum von Pferden, die subcutan mit lebenden oder toten Bakterien (*M. melitensis*) behandelt waren, blieb ohne Wrkg. Sehr gute Ergebnisse lieferte dagegen in mehreren Fällen das Serum von Pferden, die lebende Bakterien intravenös oder das durch mehrwöchentliche Maceration der durch Erhitzen abgetöteten Mikroben in W. hergestellte Endotoxin subcutan erhalten hatten. Zurzeit wird die letzte Behandlung gemeinsam mit intravenöser Injektion frisch getöteter Mikroben zur Gewinnung des Antiserums verwendet. Das Hauptsymptom nach der Injektion wirksamen Serums ist die Stillung der Schmerzen; das Fieber fällt erst einige Tage

später. — Ein Vers. mit Bakteriotherapie scheiterte völlig. (Ann. Inst. Pasteur **33**. 336—43. Mai. Inst. PASTEUR d'Algérie.) SPIEGEL.

**Schweriner und Selberg**, Sind die nach Unfällen auftretenden Glykosurien diabetisch? Vf. haben den Harn von abgestürzten Fliegern systematisch auf Zucker untersucht und festgestellt, daß zwar häufig Anomalien der Zuckerausscheidung, jedoch kein Fall von Diabetes auftrat. Das Auftreten der Zuckerausscheidung war unabhängig von der Art u. Schwere der Verletzung. Es bestand kein erkennbarer Zusammenhang mit einer Nierenschädigung. Vielmehr trat in einigen Fällen trotz vorhandener Nierenläsion kein Zucker auf, in anderen Fällen trat die Zuckerausscheidung ohne jede Nierenläsion oder erst nach Verschwinden des mkr. Eiweißbefundes auf. Die beobachtete Zuckerausscheidung wird daher auf das in außergewöhnlichem Maße vorliegende psychische Trauma zurückgeführt. Die Zuckerausscheidung trat stets in kleinen Mengen und unabhängig von der Nahrungszufuhr auf. Sie ist also von einer diabetischen grundlegend verschieden. (Münch. med. Wchschr. **66**. 561—62. 23/5.) BORINSKI.

**John Mellanby und Charles R. Box**, Die Beziehung der Zuckerausscheidung zur Kost bei Glykosurie. Bei einem Falle von mäßig starkem Diabetes wurden täglich ca. 250 g Zucker in 4 l Harn ausgeschieden. Hungern machte den Harn in 60 Stdn. zuckerfrei; 3 Wochen später bestand Ausscheidung von 120 g in 3 l Harn täglich, wonach eine zweite Hungerperiode Zuckerfreiheit in 24 Stdn. herbeiführte. Unabhängig von der Art des gereichten Kohlenhydrats (Stärke, Rohrzucker, Lactose oder Lävulose) wurde nur Dextrose ausgeschieden. Stärke und Rohrzucker wurden zu 70%, Lävulose nur zu 40% ausgenutzt. Die Fähigkeit der Gewebe zur Ausnutzung des Zuckers zeigte sich nicht als eine absol. Größe, sondern abhängig von der Menge des zugeführten Kohlenhydrats. Die in Caseinogen vorhandenen Aminosäuren, soweit sie für Umwandlung in Dextrose verwertbar sind, wurden in höherem Grade ausgenutzt als Stärke. Die Absorption von Extraktivstoffen von geringem Energiewert vom Verdauungskanal aus steigerte die Zuckerausscheidung nicht. Beträchtliche Mengen A. wurden ohne gleichzeitige Zuckerausscheidung im Harn umgesetzt. — Bei anderen Diabetesfällen wurde weiter beobachtet, daß deutliche Hyperglykämie besteht, so daß der Gehalt an Glucose im Blute 0,4% überschreiten kann, daß beim Hunger dieser Gehalt sich verringert und die n. Höhe erreicht, wenn die Ausscheidung von Zucker im Harn aufhört. Ferner ergab sich bei der Leber eines an Diabetes gestorbenen Kindes eine ebenso starke Einw. auf Kohlenhydrat und Fett wie bei derjenigen eines durch einen Unglückstall gestorbenen. — Im Anschluß an diese Feststellungen werden die Theorien über den Sitz der Krankheit erörtert; am wahrscheinlichsten erscheint den Vf. die Annahme, daß ein veränderter Zustand der Muskulatur eine wesentliche Rolle spielt. (Biochemical Journ. **13**. 65—76. Mai. [13/2.] London, St. THOMAS's Hospital, Physiolog. Lab.) SPIEGEL.

**W. Falta**, Kriegskost und Diabetes. Unter dem Einfluß der Kriegskost haben sich viele Fälle von Diabetes erheblich gebessert. Vf. zieht aus seinen Beobachtungen die Folgerung, daß die Einschränkung der Eiweißzufuhr der oberste therapeutische Grundsatz in der Diät des Diabetikers ist. Diesem Grundsatz entspricht die Kriegskost. Ebenso wichtig ist aber die sorgfältige Überwachung des Ernährungszustandes. Diese wird durch die Fettarmut der Kriegskost unmöglich gemacht. Die von ELIAS und SINGER (vgl. Wien. klin. Wchschr. **31**. 1365; C. 1919. I. 494) empfohlene Kostordnung bei Diabetes ist identisch mit der vom Vf. empfohlenen Amylaceenkost. (Wien. klin. Wchschr. **32**. 398—400. 10/4. Wien, III. Med. Abt. d. Kaiserin ELISABETH-Spitals.) BORINSKI.

H. Elias und R. Singer, *Kriegskost und Diabetes*. (Vgl. Wien. klin. Wechschr. 31. 1365; C. 1919. I. 494.) Erwiderung auf die Ausführungen von FALTA (vgl. Wien. klin. Wechschr. 32. 398; vorst. Ref.). (Wien. klin. Wechschr. 32. 503—4. 8/5. Wien, I. Med. Klinik.)

BORINSKI.

Alfons Foerster, *Über Marschhämoglobinurie*. Beschreibung von drei als Marschhämoglobinurie anzusprechenden Fällen. Die nach Marschieren oder auch nach anderen Körperanstrengungen auftretenden Hämoglobinurien verschwinden wieder nach mehreren Stunden oder Tagen, ohne eine wesentliche Mitbeteiligung des Gesamtorganismus nach sich zu ziehen. Das Serum läßt während der Anfälle deutlich gel. Hämoglobin erkennen, ohne daß im Blute ein Hämolysin nach Art des DONATH-LANDSTEINERSCHEN Kälteamboceptors nachweisbar wäre. Durch therapeutische Maßnahmen war eine Beeinflussung der Marschhämoglobinurie nicht zu erzielen. Auch die von anderen Autoren angegebene Schonungstherapie hatte keinen Erfolg. (Münch. med. Wechschr. 66. 554—57. 23/5. Würzburg, Med. Univ.-Klinik.)

BORINSKI.

V. Cordier, *Das Blutbild beim sekundären Paludismus*. Wie bei manchen anderen chronischen Infektionskrankheiten findet man auch bei Malaria als Zeichen der Leukocytenregeneration eine Herabsetzung der Zahl der Kernlappen in den polynucleären Leukocyten. Dieses Blutbild tritt gewöhnlich erst einige Monate nach Eintritt der Infektion in voller Ausbildung auf. Es ist bei Fällen des tertiären Typus und im Anfall besonders ausgeprägt, fehlt aber in ganz schweren Fällen und in solchen, die der Behandlung widerstehen. Das Blutbild kann daher zur diagnostischen Beurteilung des einzelnen Falles mit herangezogen werden. (C. r. soc. de biologie 82. 355—57. [5/4.\*] Clinique du prof. Roque.)

RIESSER.

## 6. Agrikulturchemie.

A. Schenk, *Einige Beobachtungen über den Anbau verschiedener officineller Rhabarberstammpflanzen im Botanischen Museum zu Bern*. Aus dem Kuku-nor Gebiet stammende Samen von Rheum tanguticum benötigten zu befriedigender Entw. halbschattige, windgeschützte, mehr kühle Lagen mit gewisser Bodenfeuchtigkeit, in der Ebene mehr schweren Boden, in Gebirgslagen Humusboden; Rheum officinale Baill. gedieh unter ähnlichen Bedingungen. Bzgl. der weiteren Anleitung zur Aufzucht officineller Rhabarbersamen vgl. das Original. (Heil- u. Gewürzpf. 2. 218—21. April.)

MANZ.

Gabriel Bertrand, *Über die Giftigkeit des Chlorpikrins gegenüber gewissen niederen Tieren und über die Möglichkeit, diese Substanz als Parasitentötungsmittel zu verwenden*. Vf. empfiehlt Verss. zur Verwendung von Chlorpikrin zur Bekämpfung landwirtschaftlich schädlicher Insekten u. dgl. Gegenüber Raupen und Larven von Lepidopteren, Larven von Hymenopteren und Blattläusen wurde tödliche Wrkg. bei 5—10 Minuten langer Einw. einer Atmosphäre mit 1—2 cg Chlorpikrin im Liter festgestellt. Selbst  $\frac{1}{3}$  so starke Konz. hatte wenigstens auf die Larven noch starke Wrkg.; sie hörten auf zu fressen, verloren Kraft und Beweglichkeit und starben innerhalb 24—48 Stdn. nach der Behandlung. (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 742—44. 7/4.)

SPIEGEL.

Gustav Gassner, *Untersuchungen über die Sortenempfänglichkeit von Getreidepflanzen gegen Rostpilze*. (Vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 44.)

512; C. 1916. I. 226.) Es muß zwischen „wirklicher“ und „scheinbarer“ Verschiedenartigkeit der Rostempfänglichkeit unterschieden werden. Letztere kann besonders durch Unterschiede in der Entwicklungsgeschwindigkeit der Pflanzen, teils allein, teils in Verb. mit Verschiedenheiten der klimatischen Faktoren bedingt sein. Die erste wird nur bei Auftreten von Unterschieden des Rostbildes unter sonst völlig gleichen Bedingungen, besonders auch bei gleichen Entwicklungsstadien der in Vergleich gesetzten Pflanzen angenommen. Unter diesem Gesichtspunkte wird über die Ergebnisse von in den Jahren 1907—1910 im subtropischen östlichen Südamerika über die Empfänglichkeit verschiedener Getreidesorten gegen die dort heimischen Rostarten *Puccinia graminis*, *P. triticultura*, *P. coronifera* u. *P. Maydis* angestellten Verss. berichtet.

Gersten werden im La Plata-Gebiete nur von *P. graminis* befallen. Unter den angebauten Gerstensorten deutscher Herkunft boten nur drei, RIMPAUS Hannagerste, HEINES Hannagerste und SYALÖFs Hannchen, die Bedingungen für einen Vergleich, wobei sich keine „wirklichen“ Unterschiede herausstellten. — Bei Hafer ergaben sich erhebliche Unterschiede zwischen der mitteleuropäischen Sorte BESELER II u. dem einheimischen Uruguayhafer. *Puccinia graminis* geht auf jene nur ganz vereinzelt und ausnahmsweise über, während auf diesem gleichzeitig und im gleichen Entwicklungsstadium nicht unbedeutender Rostbefall festgestellt wurde. Gegen *P. coronifera* ist umgekehrt BESELER II sehr stark, Uruguay schwach anfällig. Eine Anzahl anderer mitteleuropäischer Hafersorten verhielt sich ganz ähnlich wie BESELER II; feinere Unterschiede ließen sich bei einigen von ihnen noch im Auftreten von *P. coronifera* beobachten, im ganzen aber stellen sie alle einen scharf abweichenden Typus gegenüber Uruguayhafer und fast allen anderen Landhafersorten des La Plata-Gebietes dar.

Beim Weizen zeigten sich von deutschen Sorten die Winterweizen sowohl gegen *P. triticultura*, als gegen *P. graminis* anfälliger, als die Sommerweizen. Bei den nichtdeutschen Sorten ließ sich ein solcher Unterschied nicht feststellen. — Bei Mais ergab sich eine gesetzmäßige Beziehung zwischen Entwicklungsgeschwindigkeit und Rostanfälligkeit; die Sorten kürzester Vegetationsperiode und früher Reife sind die anfälligsten, die Sorten langer Vegetationsperiode und später Reife ungleich widerstandsfähiger. — An die Versuchsberichte schließt sich eine eingehende Erörterung des Problems der Rostempfänglichkeit mit dem Ergebnis, daß dieses noch als ungeklärt gelten muß. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 49. 185—243. 30/4. 1919. [Januar 1918.] Braunschweig, Botan. Inst. d. Techn. Hochschule.)

SIEGEL.

Alfred Koch und Alice Oelsner, *Über die Betainspaltung durch die Bakterien des Melasseschlempedüngers „Guanol“*. Bei der Herst. des Guanols (vgl. FOH, Ztschr. f. Spiritusindustrie 40. 255; C. 1917. II. 334) findet eine Zers. von Betain durch Kompostbakterien statt. Vf. finden darin *Kahmpilze*, die nach EHLICH Betain angreifen, ferner die auch von ACKERMANN und anderen Forschern schon gefundenen Organismen, die  $(\text{CH}_2)_3\text{N}$  bilden, schließlich eine neue Art in Form kleiner Stäbchen, die als *Betainobacter a* bezeichnet wird. Diese spaltet den gesamten N des Betains als  $\text{NH}_3$  ab, von dem sie für sich nur einen kleinen Teil verwendet, u. bildet außerdem durch Oxydation des Betains beträchtliche Mengen  $\text{CO}_2$ , wobei als Zwischenprodd.  $\text{CH}_4\text{O}$ ,  $\text{H}\cdot\text{CO}_2\text{H}$  u. in kleinen Mengen  $\text{CH}_4\cdot\text{CO}_2\text{H}$  auftreten. — Über die Düngewrkg. des Guanols wird in Fortsetzung einer früheren Mitteilung von KOCH (Landw. Ztg. 1916) noch einiges berichtet, wobei die giftige Wrkg. auf Schnecken und schädliche Pilze hervorgehoben wird. (Biochem. Ztschr. 94. 139—62. 3/5. [23/1.] Göttingen, Landwirtschaftl.-bakteriol. Inst. der Univ.)

SIEGEL.

**Alexander Reichert**, *Insektenschädlinge und deren Feinde in Rosenkulturen*. Es wird das Auftreten einer Reihe Schädlinge in den Miltitzer Rosenkulturen beschrieben, unter Berücksichtigung der Systematik und Biologie. Beobachtet wurden: *Ardis brunniventris* Htg. (*bipunctata* Kl.) (abwärtssteigender Rosentriebbohrer; in Miltitz häufig), *Monophadnus elongatulus* Kl. (aufwärtssteigender Rosentriebbohrer, häufig), *Blennocampa pusilla* Kl. (kleinste Rosenblattwespe, häufig), *Arge rosae* L. (Rosenbürsthornewespe), *Emphytus cinctus* L. (weißgürtlige Rosensägewespe), *Caliroa aethiops* F. (verkannte Rosenblattwespe) und *Cladius pectinicornis* Geoffr. (ungleiche Rosenblattwespe) (Diese vier Arten in Miltitz selten.), *Tortrix Bergmannia* L. (goldgelbe Rosenwickler; eine der häufigsten und schädlichsten Wickler in Miltitz), *Cacoecia rosana* L. (brauner Rosenwickler; schädlich in M.), *Notocelia roborana* Tr. (weißflügliger Rosenwickler; sehr häufig), *Epiblema tripunctata* F. (dreipunktiger Rosenwickler; nicht häufig), *Acalla variegana* Schiff. (gelegentlich in Miltitz; war als Rosenschädling noch nicht bekannt), *Platyptilia rhododactyla* F. (Rosenfeder-motte; in M. häufig), *Dasystoma salicellum* Hb. (in M. schädlich; als Rosenschädling noch nicht bekannt), *Malacosoma neustria* L. (Ringelspinner; in M. häufig), einige andere Lepidopteren, die nicht direkt schädlich auftraten, ferner einige Käfer, sodann *Pachyrhina lineata* Scop. (*histrion* F., häufig in M.), *Bibio hortulanus* L. (Gartenhaarmücke; häufig in M.), *Bibio marci* L. (Märzmuücke, häufig in M.), *Typhlocyba rosae* L. (Rosenzikade, sehr häufig in M.) und *Siphonophora rosae* L. (gemeine Rosenblattlaus; sehr häufig in M.) (Dtsch. Parfümerieztg. 5. 53—55. 31/3. 66—68. 10/4. 92—94. 10/5. Leipzig.)

RECLAIRE.

## F. Bibliographie.

- Ostwald, W.**, Der Farbkörper u. seine Anwendung zur Herstellung farbiger Harmonien. Leipzig 1919. 12 Tafeln (768 Farben) in-4. mit Text (28 SS. mit 9 Figuren) in-8.  
 Ausgabe A (auf gelblichem Karton) Mark 100, B (auf weißem Karton) Mark 125; Probetafel der Ausgabe A mit Text Mark 8.  
 — Grundriß der Naturphilosophie. 3., neubearbeitete Auflage. Leipzig 1919. kl. 8. 195 SS. mit 1 Bildnis. Mark 1,50.
- Paul, T.**, Die Bedeutung chemischer Forschungsarbeit für das Lebensmittelgewerbe. Leipzig 1918. gr. 8. 24 SS. Mark 1,50.
- Pöschl, V.**, Einführung in die Kolloidchemie. 5., vermehrte Auflage. Dresden 1919. gr. 8. mit 56 Figuren. Mark 7.
- Schmidt, M. von**, Einführung in die qualitative chemische Analyse, vornehmlich zum Gebrauche für landwirtschaftliche Unterrichtsanstalten. 3. Auflage. Wien 1919. 8, 7, 87 und (Tabellen) 16 SS. Mark 5,40.
- Smith, A.**, Einführung in die Allgemeine u. Anorganische Chemie auf elementarer Grundlage. Deutsche Bearbeitung von **K. Stern**. 4. Auflage, ergänzt von **J. d'Ans**. Karlsruhe 1919. 8. XVI u. 712 SS. mit 117 Figuren. Halbleinband. Mark 14.
- Snow, B. E.**, and **Froehlich, H. B.**, The Theory and Practice of Color. New York 1919. 4. cloth.
- Vortmann, G.**, Übungsbeispiele aus der quantitativen chemischen Analyse durch Gewichtsanalyse einschließlich der Elektroanalyse. 4. Auflage. Wien 1919. 8. IV u. 47 SS. mit 12 Figuren. Mark 2,40.