

Nr. 17/18.
S. 689-796.

Chemisches Zentralblatt.

1918. Bd. 1.
1. Mal.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

herausgegeben

von der Deutschen Chemischen Gesellschaft.



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

Ständige Mitarbeiter: Dr. E. ALEFELD in Leipzig. — Dr. P. ALEXANDER in Charlottenburg. — Dr. I. BLOCH in Tirschenreuth i. Bayern. — Dr. P. BORNSKI in Berlin. — Dr. G. BUGGE in Konstanz (Bodensee). — Dr. H. BUSCH in Frankfurt a. M. — Prof. Dr. A. BYK in Charlottenburg. — Dr. F. DÜSTERBEHN in Heidelberg. — Prof. Dr. F. ETZOLD in Leipzig. — Dr. W. M. FISCHER in Riga. — Dr. A. FRANZ in Berlin. — Dr. E. FRÖHLICH in Riga. — Dr. C. GRIMME in Hamburg. — Dr. E. GROSCHUFF in Berlin. — Dr. M. GUGGENHEIM in Grenzach (i. Baden). — Dr. J. HELLE in New York. — Dr. K. HENLE in Rudolstadt. — Dr. F. HÖHN in Berlin. — Dr. F. HÖNIGSBERGER in Berlin. — Dr. H. JOST in Berlin. — Dr. ELISE JUNG in Lichterfelde b. Berlin. — Dr. M. KEMPE in Berlin-Wilmersdorf. — Reg.-Rat Dr. MAI in Berlin. — Prof. Dr. J. MEYER in Berlin. — Dr. M. PFLÜCKE in Nowawes bei Potsdam. — Prof. Dr. TH. POSNER in Greifswald. — Dr. B. PRAGER in Berlin. — Dr. O. RIESSEE in Frankfurt a. M. — Prof. Dr. P. RONA in Berlin. — Dr. ROTH in Goethen. — Dr. J. RÜHLE in Bentheim (Hannover). — Dr. P. SCHMIDT in Charlottenburg. — Dr. H. SCHÖNFELD in Berlin-Wilmersdorf. — Prof. Dr. L. SPIEGEL in Charlottenburg. — Dr. H. STEINHORST in Aussig. — Dr. R. STELZNER in Berlin. — Dr. H. VOLLAND in Schierstein a. Rh. — Prof. Dr. J. VON ZAWIDZKI in Dublany.

Kommissionsverlag von R. FRIEDLÄNDER & SOHN in Berlin.

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

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

Inhalt.

Apparate.

Parker (K. H.), Instrument zum Glasschneiden 689.
Kiplinger (C. C.), Ultramikroskop 689.
Noorduijn (A. C.), Elektr. Ofen für die Mikroelementaranalyse 689.
Taliani (M.), Thermoregulator 689.
Sweeney (O. R.), Verbesserter Salzsäureerzeuger 689.
Bruck, Einfacher Gasentwicklungsapp. 690.
Escard (J.), Dilatometer mit Hals zum unmittelbaren Ablesen zur Messung der absoluten Dilatation von Flüss. 690.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Kretschmann (E.), Einsteins neue und seine ursprüngliche Relativitätstheorie 691.

Schreinemakers (F. A. H.), In-, mono- und divergente Gleichgewichte 691.
Hering (C.), Elemente, die weder frei, noch gebunden sind 691.
Hatschek (E.), Analyse der Theorie der Gele als Systeme zweier flüssiger Phasen 691.
Zsigmondy (R.), Koagulation u. Teilchenattraktion 691.
Blondel (A.) und Carbenay (F.), Harmon. Analyse der Wechselstrompotentialdifferenzen durch meehan. Resonanz eines magnetisierten Stahlstabes 692.
Borelius (G.), Thermoelktr. Erscheinungen als Mittel zur Analyse der metall. Mischkrystalle u. über den Ursprung der Thermoelktrizität 693.
Massol und Faucon, Absorption der ultravioletten Strahlen durch Jod u. Jodderiv.



des Methans in methylalkoholischer Lsg. 693.

Ratner (S.), Verteilung des aktiven Radiumniederschlags in einem elektr. Feld 693.
Ludewig (P.), Durchdringende radioaktive Strahlung in der Atmosphäre 694.

Posejpal (V.), Abhängigkeit der Refraktion der Gase vom Druck unterhalb einer Atmosphäre 694.

Malmström (R.), Zur Theorie der Verss. von Kaufmann und Bucherer über β -Strahlen 694.

Johnsen (A.) u. Toeplitz (O.), Mathemat. Auswertung des Debye-Scherrerschen Röntgenspektrogramms 694.

Glocker (R.), Absorptionsgesetze für Röntgenstrahlen 694.

Righi (A.), Ionisation durch X Strahlen im magnet. Felde 694.

Drucker (C.), Zur Theorie der spezifischen Wärme 695.

Klooster (H. S. van), Vorlesungsversuch über den Dampfdruck von Lsgg. 695.

Eggert (J.) u. Schimank (H.), Über einige Vorlesungsvers. mit Acetylenalber 695.

Anorganische Chemie.

Muller (J. A.), Bildungswärme des flüss. W. beim Entstehen aus seinen Ionen 696. — Ionisationswärme des kristallisierten BaSO_4 in wss. Lsg. u. seine Löslichkeit in W. 696.

Bodenstein (M.) und Wachenheim (L.), Herst. von Argon im Laboratorium 697.

Baxter (G. P.), Volumänderungen bei der Auflösung 697.

Keyes (F. G.) u. Babcock (H. A.), Thermodynam. Konstanten des Ammoniak. Wärmekapazität des flüss. Ammoniaks 698.

Broeksmit (T. C. N.), Einw. von Wasserstoffperoxydlösungen auf Kalkwasser u. J. Herst. von Ammoniumjodid 698.

Smith (G. Mc. P.) u. Braley (S. A.), Heterogene Gleichgewichte zwischen wss. u. metall. Lsgg. Umsetzung zwischen gemischten Salzlsgg. u. flüss. Amalgamen. Ionisationsverhältnisse bei den Chloriden des Na u. Sr in Gemischen 698.

Scherrer (P.), Raumgitter des Aluminiums 699.

Chase (W. S.), Zers. des Cerooxalats in einer reduzierenden oder inerten Atmosphäre und neue Eigenschaft der höheren Oxyde des Cers 699.

Venable (F. P.) u. Bell (J. M.), At.-Gew. des Zirkons 700.

Medinger (P.), Einfluß des Calciumsulfats auf die Aggressivität des Wassers gegenüber Eisen 700.

Centnerszwer (M.), Lösungsgeschwindigkeit der Metalle in SS. Geschwindigkeit der Auflösung einiger Legierungen des Zn mit As, Pb, Cd etc 700.

Lachs (H.), Kolloider Zustand der radioaktiven Stoffe 701.

Hall (N. F.), Periodizität bei den Radioelementen 702.

Grottrian (O.), Eine künstliche Patina 702.

Noyes (A. A.) und Toabe (K.), Relative Elektrodenpotentiale des Zinns und Bleies, bestimmt durch Gleichgewichtsmessungen mit ihren Perchloraten 702.

Belke (M.), Bogenspektrum des Wolframs nach I. A. 702.

Reinders (W.), Anisotrope kolloide Lösungen 703.

Sears (G. W.), Unters. des Tantalchlorids in Hinsicht auf seine Verwendbarkeit zur Best. des Atomgewichts des Tantals 703.

Masing (G.), Molekularzustand der Legierungen im kristallisierten Zustand und Gestaltung des Zustandsdiagrammes 703.

Organische Chemie.

Forbes (W. R.), Statistische Studie über organ. Reihen 704.

Hatt (E. C.), Photolyse des Uranylformiat 704.

Meyer (Julius), Verseifung des Citronensäuretriäthylesters und der Citroäthylestersäuren 705.

Waterman (H. I.), Saure u. basische Eigenschaften verschiedener Verb. 705.

Halban (H. v.) u. Hecht (W.), Xanthogensäuren und die Kinetik ihres Zerfalles 707.

Frankforter (G. B.), Einw. von Trioxymethylen auf die verschiedenen KW-stoffe in Ggw. von AlCl_3 708.

Cusmano (G.), Reduktion von Nitro- und Nitrosoverb. mit Pt u. H 708.

Merrill (D. R.) u. Adams (E. Q.), Hydrolyse des Acetanilids 709.

Franzen (H.) und Mondlange (C.), Über Aminohydrazine. Über das 2-Amino-4-methyl- β -benzylphenylhydrazin 709.

Bülow (C.), Kondensationsprodd. des 2,4-Dichlorphenylhydrazins mit Aldehyden etc. u. ihr Verhalten gegen Chlor 710.

Fischer (W. M.), Löslichkeit der Nitrophenolsalze in Alkohol-Wassergemischen 712.

Mauthner (F.), Synthese des Elemicins und Isoelemicins 712.

Pratt (D. S.) u. Perkins (G. A.), Phthalsäurederiv.; Konstitution und Farbe. Einige Deriv. der Tetrachlor- u. Tetraajodphthalimide 713. — Einw. von Aminen auf Dichlorphthalsäureanhydride 715. — Dijod-, Trijod- und Dichlordijodphthalsäuren 716.

Pratt (D. S.) u. Coleman (A. B.), Phthalsäurederiv.; Konstitution u. Farbe. Tetraajodfluorescein und Deriv. 718. — Tetraajodeosin und Deriv. 720. — Tetraajoderythrosin (Octojodfluorescein) u. Deriv. 721.

Pratt (D. S.) u. Shupp (A. F.), Phthalsäurederiv.; Konstitution und Farbe. Phenoltetraajodphthalein u. Deriv. 722.

Wallach (O.), Pelikan (K.), Berthold (H.), Augspurger (L.), Worlitzer (H.) u. Pohle (F.), Zur Kenntnis der Terpene u. der äth. Öle. Verb. des Pinolhydrats bei

der Reduktion und über mit Dihydro-
pinolhydrat isomere Glykole u. n. 724.
Wallach (O.) u. Rechenberg (W. v.), Zur
Kenntnis der Terpene u. der äth. Öle. Über
Pulegensäure und die Abwandlung von
Carvon in Pulegensäure 729.
Kehrmann (F.), Konstitution u. Farbe. Tri-
phenylmethanfarbstoffe 730. — Natur der
ringförmigen Chinonimidfarbstoffe 732.
Kalcher (K.), α -Naphtho- α -sulfonid 731.
Braun (J. v.), Konstitution des Pyronins 736.
Bratz (L. T.) und Niementowski (S. v.),
Oxydativer Abbau des Phlorchinyls. Pyr-
chinaeridin und seine Carbonsäuren 736.
Rabe (P.) u. Kindler (K.), Partielle Syn-
these des Chinins. Zur Kenntnis der Chi-
noalkaloide 738.
Feist (K.) u. Sandstede (G.), Palmatin und
Columbamin 738.
Kehrmann (F.), Lievermann (S.) und
Frumkine (P.), Eigenschaften der von
S. Smiles durch Kondensation von Dinitro-
thiodiphenylaminsulfoxid mit aromatischem
Phenolen etc. erhaltenen Sulfoniumverb. 741.
Kehrmann (F.) u. Ramm (M.), Das ein-
fache Rhodulin 742.
Kehrmann (F.) u. Sandoz (M.), Phency-
azoniumverb. 743.
Tolman (R. C.) u. Stearn (A. E.), Mole-
kularer Mechanismus des kolloidalen Zu-
standes. Quellung von Fibrin in Säuren
744.
Fischer (M. H.) u. Hooker (M. O.), Quel-
lung von Gelatine in vielwertigen SS. und
ihren Salzen 744.
Fischer (M. H.) u. Benzinger (M.), Quel-
lung von Fibrin in vielwertigen SS. und
deren Salzen 745.
Fischer (M. H.) u. Coffman (W. D.), Ver-
flüssigung der Lösung von Gelatine in viel-
wertigen SS. und ihren Salzen 745.
Thannhauser (S. J.) u. Dorfmueller (G.),
Krystallisierte Nucleinsäuren 745.

Physiologische Chemie.

Urban (J.), Farbe des Rübenkrautes früh-
und spätreifender Rüben 745.
Guilliermond (A.), Plasmolyse der Epi-
dermiszellen des Blattes von *Iris germa-
nica* 746.
Euler (H.), Über Enzyymbildung 746.
Colin (H.), Herkunft des Inulins bei den
Pflanzen 747.
Linsbauer (K.), Physiologie der Spaltöff-
nungen 748.
Jacoby (M.), Einw. der Aldehyde auf die
Urease 748.
Pfaundler (M.), Ration und Bedarf an
Nährstoffen für Kinder 748.
Lipschütz (A.), Neues System der Ernäh-
rung 748.
Fridericia (L. S.), Unterss. an Menschen
über Sauerstoff- und Kohlensäurespannung
im Blut der Pulmonalarterie und über

Messung des Minutenvolumens des Herzens
749.
Heffter (A.), Giftigkeit des AsH_3 für den
Menschen 749.
Baumgarten (A.) u. Luger (A.), Theorie
des sogenannten oligodynam. Phänomens
750.
Baerthlein u. Seiffert, Entlausung mit
Tetrachlorkohlenstoffgas 750.
Loew (O.), Natur der Giftwirkung des Sup-
rarenins 750.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Paneth (L.), Kriterien der bakteriolog. For-
schung 751.
Kreßler (A.), Hefeextrakt Nährböden 751.
Prell (H.), Auftreten und Beseitigung
von den Diphtheriebakterien färberisch
ähnlichen Sporenbildnern auf Serum Nähr-
böden 752.
Ickert (F.), Preßhefe und Hefeextrakt zur
Nährbodenbereitung 752.
Sartory (A.), Tuberkelbacillus assoziiert mit
einer Oospore 752.
Loghem (J. J. van) u. Nieuwenhijse (J.),
Paraffinum liquidum zur Erhaltung von
Dieudonné's Blutalkalimischung 753.
Kraus (E. J.) u. Klaffen (E.), Zur Kennt-
nis der Bakterien der „Faecalisgruppe“ 753.
Miranda (F.-G. V.), Biochem. Unterss. über
Proteus vulgaris Hauser 753.
Trawiński (A.), Zur Morphologie und
Logie des *Bacillus suispestifer* 754.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Key-Åberg (A.), Zur Vergiftung durch gas-
förmige Blausäure 754.
Zöllner, Pilzvergiftung 754.
Neumann (R. O.), Über Treberbrot 754.
Effront (J.), Anwendung des Kalks beim
Brobacken 755.
Haupt, Auflockerung des Brotes und Best.
des Lockerungsgrades 756.
Rousseaux u. Sirot, Lösliche Stickstoff-
substanzen als Merkmale für den Backwert
der Mehle 756.
Kißling (R.), Geruchs- und Geschmacks-
stoffe in der Tabakindustrie 756.

Medizinische Chemie.

Russ (V. K.) und Trawiński (A.), Vor-
kommen von Bakterien der Colityphus-
gruppe im Pferdemist 757.
Neukirch (P.), Menschliche Erkrankungen
durch Bacillen der Glässer-Voldagsen-
gruppe in der Türkei 757.
Feigl (J.), Zur deskriptiven Biochemie ge-
wisser Ödemzustände. Unterss. an Blut und
Serum 757.
Heimann (F.), Uteruscarcinom und Strepto-
kokken 758.
Hoffmann (E.) u. Habermann (R.), Arz-
neiliche und gewerbliche Dermatosen durch
Kriegersatzmittel (Vaseline, Schmieröl) u.
eigenartige Melanodermitiden 758.

- Paul (G.), Mischinfektionen auf der Kaninchenhornhaut bei der experimentellen Pockenepitheliose 758.
- Forschbach u. Pyszkowski (G.), Mischinfektionen mit *Tropica* und *Tertiana* 759.
- Tobias (E.) und Kroner (K.), Zur Frage der Cocainidiosynkrasie 759.
- Martini (E.), Weil-Felixsche Rk. in der Seuchenpraxis 759.
- Kolle (W.), Sachs (H.) und Georgi (W.), Serolog. und serotherapeut. Studien bei Gasödem 759.
- Jacob (L.), Behandlung der kruppösen Pneumonie mit Optochin 759.
- Mandoki (E.) und Maule (W.), Über die Behandlung Malariakranker nach Cori 759.
- Geissler (O.), Jodtherapie bei Ruhr 760.
- Maret (E.), Mittel zur Bekämpfung schwerer Darmblutungen bei der Ruhr 760.
- Rosenstein (P.), Unblutige Bekämpfung eitriger Prozesse durch Morgenrothsche Chininderivv. 760.
- Stuber (B.), Chemotherapie der Typhusbacillenträger 760.
- Leitner (P.), Therapie der serösen Pleuritiden tuberkulöser Natur. Über Autoserotherapie 760.
- Notthafft (v.), Wasserfehler bei Eingießungen von Altsalvarsan u. über Salvarsantherapie 760.
- Böruttan (H.), Therapeut. Verwendbarkeit der Brenzcatechinmonoacetsäure und ihrer Verbb. 760.
- Ahl, Optochinbehandlung der Pneumonie 761.
- Zielinski (K. von), Therapeutisches Vorgehen beim Fleckfieber 761.
- Berthelot (A.), Ptomaine und Kriegswunden 761.
- Sattler, Carbolimprägnierung frischer Schußwunden 761.
- Ryehlik (E.), Carbolcampher in der Therapie der Gehirnschüsse 761.
- Gautrelet (J.) u. Le Moignic (E.), Physiolog. Erforschung der Typhusschutzimpfstoffe in wss. Lsg. 761.
- Boehncke, Hamburger und Schelenz, Unterss. über Ruhrimpfstoffe 762.
- Kwasek und Tancreé, Tuberkulosebehandlung mit Partialantigenen nach Deycke-Much 762.
- Feldt, (A.), Spezifische Behandlung ansteckender Krankheiten, insbesondere der Tuberkulose 762.
- Kolliker, Tuberkuloseimpfung nach Friedmann 762.
- Kühne (W.), Therapeut. Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkuloseheilmittel 763.
- Oettinger (W.), Zur Praxis und Theorie der Weil-Felixschen Rk. 763.
- Teichmann (E.), Bekämpfung der Stechmücken durch Blausäure 763.

Pharmazeutische Chemie.

- Kobert (R.), Einheimische Saponiumpflanzen als Heil- und Gewürzpflanzen 764.

- Micksch (K.), Kirschgummi und Pflaumengummi als Ersatz für Tragant 764.
- Ditthorn (F.), Neues wasserlösliches Kresolpräparat „Fawestol“ 764.
- Siegfried, Narkoticum Eukodal 764.
- Rubens, Ersetzung französischer Arsenpräparate durch deutsche 764.
- Geiger (J.), Halbfeuchte Verbände mit Moronal 764.
- Pichard (G.), Herst. von Süßholzextrakt 765.
- Bougault (I.), Chloramine nach Dakin 765.
- Broeksmid (T. C. N.), Intusum Sennae compositum 765. — Liquor ferri mitior et calcis 765.
- Rühl (F.), Ramogen 765.
- Neufeld (F.) u. Schiemann (O.), Unterss. über einige neue Kre-olpräparate 765.

Agrikulturchemie.

- Jaskolski (J.), Beizen von Rübensamen 766.
- Wollenweber (H. W.), Verderben der Kartoffelvorräte durch Druck, Stoß, Hitze und Gas 766.
- Blanck (E.), Zur Entstehung der Meditteraneroderste 766.
- Nolte (O.), Boden und Bodenlösung 768. — Gips als Düngemittel 766.
- Nolte (O.) u. Hahn (E.), Wrkg. des Frostes auf den Boden 766.
- Hiltner (L.) und Korff (G.), Wrkg. verschiedener Bodenbehandlungsmittel, besonders des Mangansulfats, auf das Wachstum des Hafers 766.
- Krüger (W.) u. Wimmer (G.), Bekämpfung des Wurzelbrandes junger Rübenpflanzen durch Sauggutbeizung 767.
- Beck (L. H. van), Samen der Akazie (*Robinia pseudacacia*) als Viehfutter 767.
- Stanök (V.), Zers. von Trockenschnitzeln im Magazin 767.
- Richardsen, Ferkelaufzucht mit Malzmehl 768.

Analytische Chemie.

- Hillebrand (W. F.), Amerikan. analyt. Chemie und ihre Zukunft 768.
- Robinson (W. O.), Verf., Salze am Überkriechen über die Wandungen von Abdampfschalen zu hindern 768.
- Dover (M. V.) und Marden (J. W.), Vergleich der Wirksamkeiten einiger gebräuchlicher Trockenmittel 769.
- Wagenaar (M.), Alkalibest. in Trinkwasser 769.
- Cavazzi (A.), Best. des CO₂ in gewöhnlichen Wässern 769. — Best. des CO₂ in Carbonaten, welche durch Ammoniumchloridlösung zersetzt werden 770.
- Wagner, Härtebest. nach Wartha-Pfeiffer 770.
- Walsen (G. C. van), Kerndifferenzierung besonders von Bluttrockenpräparaten 770.
- Walsen (G. C. van) und Haas (W. J. de), Einschlufmittel mit höherem Brechungs-exponent, besonders über den Tolubalsam 771.

Sikora (H.), Trockenkonservierung kleiner Objekte mit Hilfe von Terpeneol 771.
 Guertler (W.), Konstitutionsforschungen 771.
 Denigès (G.), Nachw. des Schwefelsäureions in unl. Sulfaten 771.
 Sneed (M. C.), Trennung der Kupfergruppe von der Arsengruppe u. Identifizierung von Arsen 772.
 Shippy (B. A.) u. Burrows (G. H.), Best. von K und Na als Chloride durch Anwendung des Refraktometers 772.
 Perkins (R. L.), Best. von A. u. W. in Ä. für Anaesthetica 773.
 Zijp (C. van), Jod als mikrochem. Reagens für Formaldehyd und Hexamethylentetramin 773.
 Broeksmid (T. C. N.), Äpfelsäure u. Citronensäure 773. — Migränin 774.
 Kober (P. A.), Verbesserungen des Kupferverf. zur Best. von Aminosäuren 774.
 Walker (H. S.), Vereinfachte Inversion bei der Best. des Rohrzuckers durch doppelte Polarisation 775.
 Abderhalden (E.), Nachw. der Abwehrfermente im Blutsrum 776.
 Pfrenger (M.), Untersuchung der Fette 776.
 Margosches, (B. M.), Nachweis von Rüböl durch katalyt. Hydrierung der Erucasäure 776.
 Jong (D. J. de), Nachweis von Erdnußöl in Ölen und Fetten 777.
 Wagenaar (M.), Nachweis von Aceton im Harn 778.
 Leeuwen (W. S. van), Physiolog. Wertbest. Adrenalin, Nicotin, Lobelin. Narkotica 778. 779.
 Seidell (A.), Benutzung der adsorptiven Kraft von Walkerton (Fullers earth) für chemische Trennungen 779.
 Wolff (H.), Unters. von Cumaronharzfirmnissen 780.
 Mayer (Otto), Vergleichende Unters. über Malachitgrünagar-Petroläther-Bolus- u. Gallen-anreicherungsverf. zur Züchtung von Typhusbacillen aus Stuhlentleerungen 781.
 Deußen (E.), Gransche Bakterienfärbung, ihr Wesen und ihre Bedeutung 781.
 Messerschmidt, Bakteriolog. Diagnose und Benennung der Ruhrbacillen 782.
 Rupp (E.), Prüfung von Liquor Aluminiumi acetici 782.
 Schirm (A. H.) und Wester (D. H.), Auf-findung von einem Schußfleck bei einer Verwundung durch einen Revolver-schuß u. a. 783.
 Brieger (L.), Fällungsreaktion beim Blut und Blutsrum 783.
 Brauer (K.), Anreicherung von Tuberkel-bacillen im Sputum 784.
 Salpeter (M.) u. Schmitz (A.), Zur Fleck-fieberdiagnose 784.

Technische Chemie.

N., Wiederinstandsetzung galvanischer Anlagen 784.
 Schütt (K.), Taschenlampenbatterie 784.

Tschaplowitz, Wärmeleitung keram. Ma-terialien 784.
 Pokorný (J.), Zur Kenntnis rechtsdrehender Nichtzuckerstoffe in Rübensäften 785.
 Hägglund (E.), Gewinnung von Spirit aus Sulfitablage 785.
 Debatin (O.), Mineralöle als Speiseöle 785.
 Bergo, Fettlose Waschmittel 785.
 Kühl (H.), Beurteilung der fettlosen Wasch-mittel 785.
 Süvern (K.), Neueste Patente auf dem Ge-biete der künstlichen organischen Farb-stoffe 786.
 Winter (A.), Färben von Roh- und Tussah-seiden 786.
 Großmann (F.), Ersatz des Leinölnfirnisses bei Rostschutz- usw. Anstrichen 786.
 Löffl (K.), Kunstfirnis und synthetischer Firnis oder „Leinölersatzmittel“ 786.
 Prager (O.), Kolophonum ersetzende Harze und Pecharten 786.
 Rossem (A. van), Zur Kenntnis des Vulkani-sationsvorganges 786
 Iterson jr. (G. van), Über das Wesen des Vulkanisationsprozesses 787.

Patente.

Eberhard (E.), Maschinenfabrik, Vor-richtung zum ununterbrochenen Lösen fester Stoffe 788*.
 Pintsch (J.), Akt.-Ges., Kristallisierte nicht-metallische Körper 788*.
 Fabenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Feste, neutrale Sulfite aus Bisulfit-lösungen 789*.
 Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-diallyl-amino-5-pyrazolon 789*.
 Hildebrandt (C. F.), Gew. von Lecithin aus pflanzlichen Rohstoffen 789*.
 Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestof-aktieselskab, Überführung von Am-moniumnitrat in körnige Form 789*.
 Semmler (C.), Kühlen von glühender Schlacke, Koks u. dgl. 789* 790*.
 Brück, Kretschel & Co., Brikettieren von Feinerzen u. dgl. 790*.
 Mathesius (W.), Brikettieren von Eisen-erzen, Gichtstaub u. dgl. 790*.
 Deutsche Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt. Ges., Nutzbarmachung von Eisen- und Stahlabfällen 790*.
 Queling (B.), Erzeugung hochprozentiger Phosphatschlacke von hoher Citratlöslichkeit bei der Stahlgewinnung im basischen Herd-oven 790*. — Erzeugung hochprozentiger Phosphatschlacke aus Roheisen mit hohem Schwefelgehalt 790*.
 Chemische Fabriken Kurt Albert, Wasserdichtes Aufkitten von porösen Stoffen auf Metalle 791*.
 Eberlein (W.), Dichtungsmasse 791*.
 Chemische Fabrik Stockhausen & Cie., Emulsionen organischer Chloride 791*.
 Oekel (R.), Seifenpulver 791*.

- Werner (J.), Wiedergewinnung von Seife aus Seifenlauge 791*.
- Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Gerben tierischer Häute 791*.
- Chemische Werke Grenzach, Akt.-Ges., Hydrierungsprod. der Gesamtalkaloide der Chinarinde 791*.
- Fuchs (G.), Legierungen des Wolframs mit Edelmetallen 792*.
- Kugler (G.) und Heyer (J. J.), Trockne Gasmesser 792*.
- Harburger Eisen- & Bronzewerke A.-G., Füllvorrichtung für pulverförmiges, flüssiges oder schlammiges Gut 792*.
- Taylor Instrument Companies, Registrierendes Thermometer 792*.
- Cutler-Hammer Manufacturing Company, Elektrisches Widerstandsthermometer für Durchfußmesser 792*.
- Poldihütte, Tiegelgußstahlfabrik, Härteprüfer mit Stahlkugel u. Vergleichstab 792*.
- Aktiebolaget Ingeniörsfirma Fritz Egnell, Filtrieranordnung für Gasanalysier- vorrichtungen 793*. — Vorrichtung zur Regelung der Strömungsgeschwindigkeit des Gases etc. in Gasanalysierapparaten 793*.
- Heinz & Schmidt, Absorptionsgefäß für Gase 793*.
- Ebbinghaus (K.), Hervorbringen wolken- artiger, aus der Ebene heraustretender al- kupferartiger Gebilde auf in Schwarz vor- emallierten Gegenständen 793.
- Hartmann (A./S. G.), Auflösung- und Misch- holländiger für Altpapier etc. 793*.
- Leipzig. Buchbinderei-Akt.-Ges. vorm. Gustav Fritzsche, Nachahmung von Japanpapier 793*.
- Westlake (A.), Verschlußkörper für Flaschen, Gläser u. dgl. 794*.
- Beneke (G. & H.), G. m. b. H., Spinnpapier 794*.
- Scheffer (W.), Photographische Emulsionen 794*.
- Mimosa Akt.-Ges., Photographisches Papier 794*.
- Dykes (J. L. G.) und Springer (W. L.), Luftreifen aus Gummi 794*.
- Lind (W.) u. Lind (K.), Anzeigen der be- endeten Füllung von Gefäßen 794*.
- Polysius (G.), Behandeln von Zementroh- schlamm aus harten Materialien 794*.
- Naamlooze Vennootschap: Niederland- sche Gist- en Spiritusfabriek und Monkhorst (H. G.), Poröse Massen und Gegenstände 795*.
- Meyer (F. M.), Herst. eines die Hydraulizität und die Festigkeitseigenschaften er- höhenden Zuschlages für Kalke 795*.
- Permutit Akt.-Ges., Vorrichtung zum regelbaren Zuführen von Luft in Wasser zu dessen Enteisung 795*.
- Bibliographie 795.

Namenregister.

- | | | | |
|--|--|--|--|
| Abderhalden, E. 776. | Brauer, K. 784. | Deutsche Luxemburgi- sche Bergwerks- u. Hütten - Akt. - Ges 790. | Fridericia, L. S. 749. |
| Adams, E. Q. 709. | Braun, J. v. 736. | Ditthorn, F. 764. | Frumkina, P. 741. |
| Ahl 761. | Brieger, L. 783. | Dorfmueller, G. 745. | Fuchs, G. 792. |
| Aktiebolaget Inge- niörsfirma F. Egnell 793. | Broeksmit, T. C. N. 698. 765. 773. 774. | Dover, M. V. 769. | Gautrelet, J. 761. |
| Augsburger, L. 726. | Bruck 690. | Drucker, C. 695. | Geiger, J. 764. |
| Babcock, H. A. 698. | Brück, Kretschel & Co. 790. | Dykes, J. L. G. 794. | Geissler, O. 760. |
| Badische Anilin- und Soda-Fabrik 791. | Bülow, C. 710. | Eberhardt, H., Ma- schinenfabrik 788. | Georgi, W. 759. |
| Baerthlein 750. | Burrows, G. H. 772. | Ebbinghaus, K. 793. | Gesellschaft für chem. Industrie in Basel 789. |
| Baumgarten, A. 750. | Carbennay, F. 692. | Eberlein, W. 791. | Glocker, R. 694. |
| Baxter, G. P. 697. | Cavazzi, A. 769. 770. | Eggert, J. 695. | Großmann, F. 736. |
| Beck, L. H. van 767. | Centnerswer, M. 700. | Effront, J. 755. | Grotian, O. 702. |
| Belke, M. 702. | Chase, W. S. 699. | Escard, J. 690. | Guertler, W. 771. |
| Bell, J. M. 700. | Chem. Fabrik Stock- hausen & Cie. 791. | Euler, H. 746. | Guilliermond, A. 746. |
| Beneke, Gust. & H. G. m. b. H. 794. | Chem. Fabriken Kurt Albert 791. | Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 789. | Haas, W. J. de 771. |
| Benzinger, M. 745. | Chem. Werke Gren- zach, Akt.-Ges. 791. | Faucon 693. | Habermann, R. 758. |
| Bergo 785. | Coffman, W. D. 745. | Feigl, J. 757. | Hägglund, E. 785. |
| Berthelot, A. 761. | Coleman, A. B. 718. 720. 721. | Feist, K. 738. | Hahn, E. 766. |
| Berthold, H. 724. 726. | Colin, H. 747. | Feldt, A. 762. | Halban, H. v. 707. |
| Blanck, E. 766. | Cusmano, G. 708. | Fischer, M. H. 744. 745. | Hall, N. F. 702. |
| Blondel, A. 692. | Cutler-Hammer Manu- facturing Company 792. | Fischer, W. M. 712. | Hamburger 762. |
| Bodenstein, M. 697. | Debafin, O. 785. | Forbes, W. R. 704. | Harburger Eisen- und Bronzewerke A.-G. 792. |
| Boebucke 762. | Denigès, G. 771. | Forschbach 759. | Hartmann, A./S. G. 793. |
| Borelius, G. 693. | Deußen, E. 781. | Frankforter, G. B. 708. | Hatschek, E. 601. |
| Boruttan, H. 760. | | Franzen, H. 709. | Hatt, E. C. 704. |
| Bougault, I. 765. | | | Haupt 756. |
| Braley, S. A. 698. | | | Hecht, W. 707. |
| Bratz, L. T. 736. | | | |

Chemisches Zentralblatt.

1918 Band I.

Nr. 17/18.

1. Mai.

Apparate.

Kenneth H. Parker, *Ein neues Instrument zum Glasschneiden*. Ein kleiner, hohler Aufsatz, in dem Gas verbrennt, ist auf ein metallenes Gaszuleitungsrohr aufgesetzt. Der Gaszufluß wird so geregelt, daß die Flamme zurückschlägt und innerhalb des Aufsatzes brennt. Mit dessen spitzem Ende kann man dann einen mittels Diamants oder Feile gemachten Einschnitt in beliebiger Richtung weiterziehen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 195—96. Mit mehreren Abbildungen. Januar. Liberty [Missouri]. WILLIAM JEWELL Coll. Chemical Labb.) SPIEGEL.

C. C. Kiplinger, *Ein einfaches Ultramikroskop*. Als Kondensator dient ein Collimator aus einem Spektroskop, dessen Schlitz durch ein 1 Zoll-Objektiv ersetzt ist; als Lichtquelle wird eine 500 Watt-Stickstofflampe benutzt. Die Zelle besteht aus einem flachen Stück Hartgummi mit stumpfer, schwarzer Oberfläche und einer kleinen Vertiefung, in die man einen Tropfen der zu untersuchenden Fl. bringt; darüber wird ein Deckglas, am besten aus Quarz, gelegt, so daß die Flüssigkeit sich zwischen Hartgummioberfläche und Deckglas ausbreitet. Das Licht wird auf den Rand der Flüssigkeitsschicht konzentriert. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1616. August 1917. Univ. of Mississippi.) BUGGE.

A. C. Noorduijn, *Ein elektrischer Ofen für die Mikroelementaranalyse*. (Vgl. DUBSKY, S. 135.) Vf. beschreibt den Widerstandsofen von DUBSKY mit Chromnickeldraht, den er in dessen Züricher Laboratorium kennen gelernt hat. Er bringt einige Modifikationen daran an, die ein schnelleres Abkühlen des Ofens zwischen zwei Elementaranalysen ermöglichen. Er beschreibt auch die Absorptionsgefäße für W. und CO₂, die durch eingeschlifene Hähne abgeschlossen sind. (Chemisch Weekblad 14. 1131—35. 22/12. 1917. Leiden. Organ.-chem. Lab. der Univ.) BYK.

M. Taliani, *Ein neuer Thermoregulator*. Der neue App. (s. Fig. 3) besteht in der Hauptsache aus einem sogen. thermischen Stachel, gebildet aus zwei bimetalischen Blättern *a* und *a'*, die am unteren Ende so verbunden sind, daß das dehnbare Metall innen ist. Als Material dienen Stahl und Zn. Am freien Ende des Stachels ist ein sehr dünner Cu-Draht *b* angebracht, welcher die Verschlussklappe *c* trägt. Die Wirkungsweise des App. ist leicht erklärlich. Bei der eingestellten gewünschten Temp. schließt *c* den Gaszufluß ab, beim Sinken der Temp. biegt sich der Cu-Draht, so daß *c* herabsinkt und den Gaszufluß öffnet. Die von außen bewegliche Schleife *d* dient zur Einstellung des App. (Annali chim. applicata 1. 405—8. 1914. Liri. Pulverfabrik.) GRIMME.

O. R. Sweeney, *Ein verbesserter Salzsäureerzeuger*. Als geeignetstes Verf. erwies sich die Einführung von Salzsäure (D. 1,18) unter Schwefelsäure (D. 1,84). XXII. 1.

Dies gelingt bei dem aus der Zeichnung verständlichen App. (Fig. 4) dadurch, daß das Rohr des HCl-Behälters *A* capillar ist. Hahn *C* dient zum Regulieren des Gasstroms, *B* zum Ablassen der verbrauchten H_2SO_4 . (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 2186–88. Okt. 1917. Ohio State Univ. Chem. Lab.) SPIEGEL.



Fig. 3.

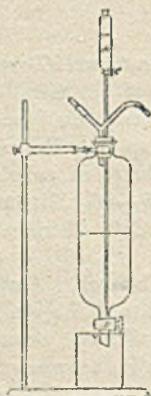


Fig. 4.

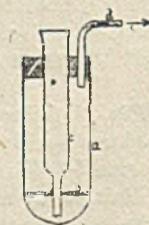


Fig. 5.

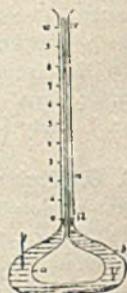


Fig. 6.

Bruck, Ein einfacher Gasentwicklungsapparat. In der Abbildung (Fig. 5) ist *a* ein Präparatenglas, *b* eine mit Löchern versehene Gummi- oder Gummiersatzplatte, *c* ein Reagensglas mit unten angeschmolzenem Glasrohr, und *d* das Gasableitungsrohr. Zur Entw. von H_2 gibt man auf die Platte *b* metallisches Zn und durch das Reagensrohr *c* HCl . Im übrigen ist die Arbeitsweise des App. ganz entsprechend der des KIPPSchen App. (Chem.-techn. Wchsehr. 1. 246. 13/12. 1917.)

RÜHLE.

Jean Escard, Über ein Dilatometer mit Hals zum unmittelbaren Ablesen, anwendbar zur Messung der absoluten Dilatation von Flüssigkeiten. Das Prinzip des App. (Fig. 6) ist: Wenn von den beiden Gefäßen das innere *a* einen doppelt so großen Dilatationskoeffizienten besitzt wie das äußere *b*, so ist das Volumen $b-a = V$ konstant, welches auch die Temp. sei. Das Gefäß *a* besteht aus Cu ($\beta = 0,0000175$) u. faßt 1 l, *b* aus Glas ($\beta' = 0,00000875$) u. faßt 2 l; V ist also gleich 1 l. Die Teilung *m* ist derart eingerichtet, daß sie in einem bekannten Verhältnis zu V steht. *t* ist ein Thermometer. Es genügt, gleichzeitig *t* und *m* abzulesen. Die Höhe der Teilung, auf der sich die Fl. einstellt, gibt den absoluten Wert der Dilatation der Fl., so daß die beiden, bei den üblichen Verff. erforderlichen Bestst. der scheinbaren Dilatation der Fl. und der Dilatation des Glases überflüssig werden. Die genaue Messung der kubischen Dilatation des kupfernen u. des gläsernen Gefäßes des App. muß vor Ingebrauchnahme des App. ein für allemal bestimmt werden. (Ann. Chim. analyt. appl. 22. 169. 15/9. 1917.)

RÜHLE.

Allgemeine und physikalische Chemie.

E. Kretschmann, *Über den Sinn der Relativitätspostulate. A. Einsteins neue und seine ursprüngliche Relativitätstheorie.* Nach EINSTEIN (Ann. d. Physik [4] 49. 776) kann jede physikalische Theorie ohne Änderung ihres beliebigen durch Beobachtungen prüfbareren Inhalts mittels einer mathematischen Umformung der sie darstellenden Gleichung mit jedem beliebigen, auch dem allgemeinsten Relativitätspostulat in Einklang gebracht werden. Indes muß es möglich sein, den Relativitätspostulaten noch einen anderen, nicht nur mathematisch formalen Sinn beizulegen. Vf. versucht, diesen physikalischen Sinn an einem Beispiel durch vierdimensional-geometrische Betrachtungen zu entwickeln und in einer allgemein gültigen Fassung eines beliebigen Relativitätspostulats zur Geltung zu bringen. Die Anwendung des so gewonnenen, vom EINSTEINschen wesentlich verschiedenen Relativitätsbegriffes auf die neue EINSTEINsche Theorie der Schwerkraft führt zu dem Ergebnis, daß diese Theorie ihrem physikalischen Inhalt nach als eine vollkommene Absoluttheorie zu betrachten ist, die sachlich überhaupt keinem Relativitätspostulat genügt. Dagegen erwies sich die ursprüngliche EINSTEINsche Relativitätstheorie als die weiteste, die unter gewissen allgemeinen Voraussetzungen überhaupt denkbar ist. Das allgemeine Relativitätspostulat in der vom Vf. angenommenen Auffassung kann nur von Naturgesetzen erfüllt werden, deren allgemeine Beschaffenheit als unbedingt bejahend von der bedingten, d. h. verneinenden der bisher aufgestellten Gesetze durchaus verschieden ist. (Ann. d. Physik [4] 53. 575—614. 1/2. 1918. [6/8. 1917.] Königsberg i. Pr.) BYK.

F. A. H. Schreinemakers, *In-, mono- und divariante Gleichgewichte.* XVIII. (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amstèrdam, Wisk. en Natk. Afd. 25. 627; C. 1917. I. 1047.) Behandelt werden Gleichgewichte von n Komponenten in n Phasen bei konstanter Temp., ferner bei veränderlichem Druck und veränderlicher Temp. bei Auftreten einer Phasenrk. Das Gleichgewicht der n Komponenten in n Phasen wird am Konzentrationsdiagramm demonstriert. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amstèrdam, Wisk. en Natk. Afd. 26. 782—90. 27/10. 1917. Leiden. Anorgan.-chem. Lab.) BYK.

Carl Hering, *Elemente, die weder frei, noch gebunden sind. Ein dritter Zustand.* Vf. rät zur schärferen Hervorkehrung der Erkenntnis, daß die *Elemente im Ionenzustand* (in Lsg.) weder frei, noch gebunden, sondern in einem von diesen beiden Zuständen völlig verschiedenen „dritten Zustand“ vorhanden sind. Die allgemeine Anwendung dieser Formulierung empfehle sich besonders aus didaktischen Gründen und trage zur Klärung und Systematisierung verschiedener chemischer Grundbegriffe, wie Dissoziation, Reduktion usw. bei. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1619—23. August 1917. Philadelphia, Pa.) BUGGE.

Emil Hatschek, *Eine Analyse der Theorie der Gele als Systeme zweier flüssiger Phasen.* Die mathematische Analyse zeigt, daß die erwähnte Auffassung mit den elastischen Eigenschaften der Gele unverträglich und deshalb unhaltbar ist. (Chem. News 116. 167—68. 5/10. 1917.) BYK.

Richard Zsigmondy, *Über Koagulation und Teilchenattraktion.* Bei Solen und Suspensionen mit normal elektrisch geladenen Teilchen ist bei genügender Verdünnung, die durch die Gültigkeit des BOYLE-MARIOTTESchen Gesetzes charakterisiert wird, keine Abweichung von diesem normalen Zustande zu erwarten, und

erst bei hohen Konzentrationen sind Wrkgg. zu erkennen, die auf Abstoßung schließen lassen. Bei entladenen Teilchen beginnt aber sofort Koagulation, die auf vorhandene Anziehungskräfte schließen lassen. Die Geschwindigkeit der Koagulation ist abhängig von der Größe der Attraktionsradien der einzelnen Primärteilchen und von der Geschwindigkeitskonstante D der Brownschen Bewegung. Um die Anziehungskräfte kennen zu lernen, wurde die Geschwindigkeit der Koagulation von Goldsolen im Anschluß an eine Theorie von v. SMOLUCHOWSKI (Ztschr. f. physik. Ch. 92. 132; C. 1917. II. 267) untersucht. Jede reine kolloide Goldlsg., die in bestimmter Teilchenzahl zur Verwendung kommt, besitzt ein Gebiet kleinster Koagulationszeit, das schon bei mäßigen Elektrolytkonzentrationen erreicht wird und sich über weite Bereiche desselben erstreckt. Diese kleinste Koagulationszeit ist unabhängig von der Art des koagulierenden Elektrolyten. Sehr geringe Elektrolytkonzentrationen, die unterhalb des „Schwellenwertes“ bleiben, bewirken in absehbarer Zeit keine Ausfällung. Das Gebiet unter der Schwellenzone und das der großen Koagulationsgeschwindigkeit sind durch Übergänge verknüpft, in denen die Koagulationszeit von der Elektrolytkonzentration anfangs sehr stark beeinflusst wird. Das Gebiet der schnellen Koagulation wird schon erreicht, ehe die Teilchen vollständig entladen sind. Immerhin tragen sie dann nur mehr kleine elektrische Ladungen. Die kleinste Koagulationszeit ist angenähert umgekehrt proportional der Goldkonzentration.

Um den Koagulationsverlauf unter dem Ultramikroskop verfolgen zu können, wurde eine besondere Methode ausgearbeitet, nach der die Abnahme der Primärteilchen der kolloiden Goldlsg. von bestimmten Teilchengrößen mit der Zeit nach Zusatz von Elektrolyten und Hemmung des Koagulationsfortschrittes durch Gummi arabicum festgestellt wurde. Die Berechnung des Radius der Attraktionsphäre R aus der Abnahme der Primärteilchenzahl nach einer Formel v. SMOLUCHOWSKIS lieferte für das Verhältnis von R zum Teilchenradius Werte, die zwischen 2 und 3 lagen, in guter Übereinstimmung mit den nach anderen Methoden gefundenen Werten. Damit scheint die v. SMOLUCHOWSKISCHE Koagulationstheorie gestützt, nach der die Koagulation eines irreversiblen Hydrosols auf Anziehungskräfte zwischen den Ultramikronen zurückzuführen ist. Die Stabilität der Hydrosole mit normaler Teilchenladung ist auf die elektrische Ladung der Teilchen zurückzuführen, und dieses Hindernis der Teilchenvereinigung wird durch Entladung, welche der Elektrolytzusatz bewirkt, beseitigt. Es wird dann noch die Bedeutung der Attraktionskräfte für mehrere andere Erscheinungen der Kolloidchemie erörtert. (Ztschr. f. physik. Ch. 92. 600—39. 26/2. 1918. [Oktober 1916.] Göttingen. Inst. f. anorgan. Chemie.)

MEYER.

A. Blondel und F. Carbenay, *Harmonische Analyse der Wechselstrompotentialdifferenzen durch mechanische Resonanz eines magnetisierten Stahlstabes. (Oszillierende Systeme, deren Dämpfungskräftepaar dem Quadrat der Winkelgeschwindigkeit proportional ist.)* Die harmonische Analyse eines Wechselstroms läßt sich mit Hilfe eines Serienrheostaten auf die Messung einer Wechselstrompotentialdifferenz zurückführen. Bisher haben zur Lsg. dieser Aufgabe lediglich elektrische, algebraische oder graphische Methoden gedient. Vf. verwendet zu dieser Reduktion die mechanische Resonanz. Der harmonische Analysator wird theoretisch entwickelt und seine Konstruktion beschrieben. Er besteht aus einem Vibrationsgalvanometer mit sehr schwacher Dämpfung. Die Art der Dämpfung wird experimentell studiert und theoretisch berechnet. Tatsächlich findet nicht einfache Proportionalität der Dämpfung mit der Geschwindigkeit oder ihrem Quadrat statt, sondern man muß neben der ersten Potenz noch ein quadratisches Glied heranziehen. (Annales de Physique [9] 8. 97—158. Sept.-Okt. [Juli] 1917.)

BYK.

G. Borelius, *Über die thermoelektrischen Erscheinungen als Mittel zur Analyse der metallischen Mischkristalle und über den Ursprung der Thermoelektrizität*. Von anderen Autoren ist angegeben worden, daß sich Thermokraft und Peltierwärme als Funktion der Konzentration einer Legierung durch eine Kettenlinie darstellen lassen. Vf. kann dies an einem teils durch ihn selbst, teils durch frühere Unterss. anderer Autoren beigebrachten Versuchsmaterial nicht bestätigen. Er findet vielmehr, daß sich Peltierwärme und Thermokraft pro Grad Temp.-Differenz in ihrer Abhängigkeit von der Atomkonzentration oder Volumkonzentration der einen Komponente durch Kurven darstellen lassen, die aus geradlinigen Stücken zusammengesetzt sind. Die Schnittpunkte dieser Linien liegen an Stellen, wo die Atomprozentante der Komponenten zueinander in einfachen Proportionen stehen. Messungen hat Vf. ausgeführt an *Pd-Ag*-Legierungen über den Peltierkoeffizienten bei 0° gegen Cu, ferner an *Pd-Au*-Legierungen, an *Pd-Pt*-Legierungen. Fremde Messungen an Ni-Cu, Cu-Zn u. Au-Cu, sowie Au-Ag-Legierungen sprechen ebenfalls für die Auffassung des Vfs. (Ann. d. Physik [4] 53. 615—28. 1/2. 1918. [1/9. 1917.] Lund. Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

Massel und Faucon, *Absorption der ultravioletten Strahlen durch Jod und die Jodderivate des Methans in methylalkoholischer Lösung*. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 21. 207—11. Oktober [6/8.] 1917. — C. 1917. II. 216.) BUGGE.

S. Ratner, *Die Verteilung des aktiven Radiumniederschlags in einem elektrischen Feld*. Vf. beschreibt ein Verf. zur Anhäufung ungeladener radioaktiver Rückstoßatome in einem Gefäß, das frei von Emanation ist, und untersucht die Verteilung dieser Atome in einem elektrischen Feld. Diese Verteilung ist nicht ein einfacher Diffusionsvorgang, sondern die neutralen Träger aktiver Materie nehmen unter dem Einfluß des unter den vorliegenden Bedingungen stets vorhandenen elektrischen Windes (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 158. 565; C. 1914. I. 1480) eine bestimmte Bewegung nach den Elektroden hin an. Der elektrische Wind spielt auch eine Rolle bei der Erklärung des Ursprungs der Anodenaktivität. In einem viel Emanation enthaltenden Gefäß werden infolge der starken Ionisation im Gefäß praktisch alle Rückstoßatome neutralisiert und mittels des elektrischen Windes an die Elektroden geführt. Der Betrag der Aktivität, den eine Elektrode annimmt, wenn sie einer großen Menge Emanation ausgesetzt wird, hängt von der Richtung des elektrischen Windes in dem Gefäß ab. Der Gesamtbetrag aktiver Materie, der an der Elektrode nach einer bestimmten Zeit vorhanden ist, weicht von dem theoretischen Wert ab. Die von einer Elektrode unter der Einw. einer großen Menge Emanation angenommene Aktivität erreicht praktisch ihr Maximum nach einer Exponierung von 1 Stde. 30 Minuten, während der theoretische Wert 3—4 Stunden beträgt.

Vf. beschreibt ferner ein Verf. zur Konzentrierung des aktiven Radiumnd. auf Platten ohne Anwendung eines elektrischen Feldes, das sich auf folgende Beobachtung gründet: Wenn ein Luftstrom, der radioaktive Atome enthält, senkrecht auf eine Platte trifft, wird der größte Teil der Aktivität auf der Oberfläche der Platte niedergeschlagen. Bei Anwendung von Emanationsmengen in Beträgen von der Größenordnung 1 Millicurie wurde von dem Luftstrom etwa 4—5-mal soviel aktive Materie der Platte zugeführt wie durch Diffusion auf der Platte niedergeschlagen wurde. — Bezüglich des Betrages der Wiedervereinigung radioaktiver Ionen wurde gezeigt, daß er größer ist als derjenige der Wiedervereinigung gewöhnlicher Gasionen. (Philos. Magazine [6] 34. 429—48. November [Juni] 1917. Manchester. Univ. Phys. Lab.) BUGGE.

P. Ludewig, *Die durchdringende radioaktive Strahlung in der Atmosphäre.* Zusammenstellung der über die Ionisation von in geschlossenen Metallgefäßen eingeschlossenen Gasen unter verschiedenen Verhältnissen bekannten Beobachtungen und der daraus abgeleiteten Schlüsse für die Existenz u. Bedeutung der verschiedenen Strahlungsfaktoren. (Die Naturwissenschaften 6. 89—92. 22/2. 101—3. 1/3. Kiel.) SPIEGEL.

V. Posejpal, *Über die Abhängigkeit der Refraktion der Gase vom Druck unterhalb einer Atmosphäre.* I. Vf. führt die Messungen nach JAMIN mit Hilfe der Interferenzmethode aus. Die Druckdifferenzen werden mit einem besonderen Manometer bestimmt, das Hg-Füllung besitzt und einem GAY-LUSSACschen Barometer analog ist. Das untersuchte Gas war Luft. Es wird gesetzt $(n-1) = Kp(1 + \beta p)$. Dabei ergibt sich β als eine Druckfunktion, die im Druckintervall von 0—3400 mm dem Druck sehr angenähert umgekehrt proportional ist. Von den beiden Refraktionskonstanten von LORENTZ und NEWTON-GLADSTONE ist keine genau gültig; vielmehr wachsen beide mit dem Druck. (Ann. d. Physik [4] 53. 629—46. 1/2. 1918. [17/10. 1917.] Prag. Physikal. Inst. d. Böhm. Univ.) BYK.

B. Malmström, *Zur Theorie der Versuche von Kaufmann und Bucherer über β -Strahlen.* Durch Kombination der Elementargesetze von LORENTZ u. RIEMANN läßt sich eine Theorie gewinnen, welche den Widerspruch zwischen den Versuchsergebnissen von FIZEAU u. MICHELSON aufhebt. Die auf diese Weise aufgestellte Formel für die gegenseitige Wrkg. zweier Elektronen steht aber nicht in Einklang mit den Vers. über β -Strahlen. Übereinstimmung läßt sich durch eine kleine Abänderung des RIEMANNschen Elementargesetzes erzielen. Allerdings wird dabei das HAMILTONsche Prinzip aufgegeben, u. es werden absolute Geschwindigkeiten eingeführt. (Physikal. Ztschr. 19. 43—47. 1/2. 1918. [30/11. 1917].) BYK.

A. Johnsen und O. Toeplitz, *Über die mathematische Auswertung des Debye-Scherrerschen Röntgenspektragramms.* (Vgl. DEBYE u. SCHERRER, Physikal. Ztschr. 17. 227; C. 1916. II. 542.) Die mathematische Methode wird auseinandergesetzt und auf die Graphitaufnahme von DEBYE und SCHERRER angewandt. (Physikal. Ztschr. 19. 47—55. 1/2. 1918. [7/12. 1917].) BYK.

R. Glocker, *Absorptionsgesetze für Röntgenstrahlen.* Der Absorptionskoeffizient eines chemischen Elementes für homogene Röntgenstrahlen erleidet an gewissen Stellen des Spektrums einen Sprung, so in dem Gebiete, das der K-Emission entspricht. Zu beiden Seiten dieses Gebietes wird die Absorption durch zwei verschiedene Konstanten dargestellt. Für beide läßt sich eine Beziehung zu der Ordnungszahl des betreffenden Elementes angeben. Diese Beziehung liefert ein das ganze technische Strahlungsgebiet umfassendes Absorptionsgesetz für alle Elemente, deren Ordnungszahl kleiner als 70 ist, während für die übrigen Elemente wenigstens der größere und praktisch wichtigere Teil des technischen Strahlungsgebietes in dem Gültigkeitsbereich der Formeln enthalten ist. Für chemische Verb. läßt sich durch das empirische Gesetz der additiven Absorption eine Ordnungszahl der Verb. im übertragenen Sinne gewinnen. (Physikal. Ztschr. 19. 66—72. 15/2. 1918. [24/12. 1917].) BYK.

A. Right, *Über die Ionisation durch X-Strahlen im magnetischen Felde.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 164. 988; C. 1917. II. 213.) Die Hypothese der Magnetonisation wird folgendermaßen formuliert: Das auf die Elektronenbahnen wie auf geschlossene Ströme wirkende Magnetfeld hat einen richtenden Einfluß auf die

Atome. Diese Orientierung vermindert die für die Ionisation verfügbare Energie. Es ist erforderlich, ein schwaches Magnetfeld anzuwenden, um einen störenden entgegengesetzten Effekt zu überwinden. In diesem Falle aber läßt sich der gesuchte Effekt mit Hilfe eines elektrischen u. eines dazu senkrechten magnetischen Feldes nachweisen. Vf. gibt mathematische Ableitungen dafür, wie die Bahnänderungen der Ionen und Elektronen unter dem Einfluß des Magnetfeldes die Stromstärke im ionisierten Gase beeinflussen. (Annales de Physique [9] 8. 159—86. Sept./Okt. 1917.) Byk.

Carl Drucker, *Bemerkungen zu der Abhandlung von Walter Jankowsky: Beitrag zur Theorie der spezifischen Wärme*. Die von JANKOWSKY (S. 260) aufgestellte Beziehung zwischen der Molekelenergie e_m u. der Anzahl der Atome im Molekül sagt über das Verhältnis dieser Größen nichts aus. Die allgemeine Konstanz des Quotienten $e_m = \frac{c \cdot m}{n} \frac{1+i}{ni}$ besteht vielmehr stets für Gase unabhängig von der Atomzahl, welche hinreichend nahe den beiden idealen Grenzgesetzen folgen $pv = RT$ und $\left(\frac{dU}{dv}\right)_T = 0$. Für derartige Gase ergibt sich stets $e_m = 3$. Da die von JANKOWSKY herangezogenen Gase u. Dämpfe diesen beiden Grenzgesetzen genügend nahe folgen, so sagt seine Formel nichts Neues und berührt das Problem der Beziehung von Atomzahl zur spezifischen Wärme überhaupt nicht. Wie man die spezifische Wärme von idealen Gasen mit der Atomzahl in Verb. bringen kann, hat C. DRUCKER früher (Ztschr. f. physik. Ch. 90. 544; C. 1916. I. 279) gezeigt. (Ztschr. f. Elektrochem. 24. 83—84. 1/3. [Januar.] Berlin.) MEYER.

H. S. van Klooster, *Vorlesungsversuch über den Dampfdruck von Lösungen*. In einem Mantelrohr von 30 cm Länge und 5 cm innerem Durchmesser, in dem reines Lösungsmittel zum Sieden erhitzt wird, befindet sich ein Rohr von 2 cm innerem Durchmesser mit einer Einschnürung in der Mitte seiner Länge, das in ein längeres, aufwärts gebogenes Rohr (5 mm innerer Durchmesser) ausläuft, festgehalten durch einen Kork, durch dessen zweites Rohr ein kurzes Auslaßrohr hindurchführt. Die Einschnürung kann durch einen dicht schließenden Kork abgeschlossen werden, der durch einen Glasstab, in einen oberen Korkverschluß lose eingesetzt, in der Höhe verschoben werden kann. Nachdem man aus dem Mantel die Luft durch den Dampf der sd. Fl. ausgetrieben hat, verschließt man dessen Auslaßrohr u. läßt den Dampf durch das in dem inneren Gefäß befindliche gleiche Lösungsmittel (zweckmäßig durch eine Spur eines Farbstoffes gefärbt) streichen, so daß auch dieses auf seinen Kp. erhitzt wird. Verschließt man nun durch Hinabschieben des Korkes die Einschnürung des Innengefäßes, indem man gleichzeitig den Auslaß des Mantels wieder öffnet, so hört die Fl. im Innengefäß auf, zu sieden, bleibt aber im Gleichgewicht mit dem Dampf, so daß das Niveau im Gefäß und im engen Ansatzrohr gleich ist. Wiederholt man aber den Vers. nach Einführung einer l. Substanz in das Innenrohr, so stellt sich das Niveau im Ansatzrohr niedriger ein. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 193—95. Mit Abbildung. Januar. Easton [Pa.] LAFAYETTE College.) SPIEGEL.

John Eggert und Hans Schimank, *Über einige Vorlesungsversuche mit Acetylsilber*. Acetylsilber zerfällt beim Erhitzen in Silber und Kohlenstoff und gibt dabei keine Gase ab. Daß die Zers. unter lautem Knall erfolgt, ist auf die rasche Ausdehnung der umgebenden Luft durch die beim Zerfall freiwerdende Wärme zu erklären. Acetylsilber ist im Gegensatz zu Knallquecksilber u. Silberazid als Initialsprengstoff für sich wenig brauchbar, da es eine nur ungenügend

wirksame Detonationswelle aussenden kann. Dies läßt sich durch einen Vergleich der Schlagwirkung von *Acetylsilber* und *Silberazid* zeigen. Acetylsilber wird durch gut gereinigtes (Natronlauge, Quecksilberchloridlsg.) Acetylen gas aus salpetersaurer oder aus ammoniakalischer Silbernitratlsg. hergestellt. Beide Präparate zeigen nach dem Dekantieren, Absaugen und Trocknen verschiedenes Verhalten, das auf abweichende Zus. zurückzuführen ist. Bringt man gleich große Proben des Silberazids u. der beiden Acetylenpräparate auf Platten von feuchtem Modellerton zur Detonation, so bewirkt das Silberazid eine starke Eindellung der Unterlage, hinterläßt das aus saurer Lsg. dargestellte Acetylsilber nur einen schwachen Eindruck, und zeigt das aus ammoniakalischer Lsg. gewonnene Prod. gar keine Einw. Die Erklärung für das verschiedene Verhalten ist folgende: Silberazid schlägt mit den großen Gasmen gen, die es bei der Detonation zur Verfügung stellt, eine tiefe Höhlung in die Unterlage; bei dem Acetylsilber (sauer) wird diese, da das Präparat unrein, d. h. noch gashaltig ist, schwach eingedrückt und bleibt endlich bis auf eine oberflächliche Berührung beim gasarmen Acetylsilber (ammoniakalisch) unverletzt. Daß die Explosionswirkung bei der Zerlegung des Acetylsilbers nur von der Erwärmung der umgebenden Luft herrührt, wird auch dadurch bewiesen, daß sich das aus ammoniakalischer Lsg. gewonnene Präparat in einem evakuierten Gefäß zersetzen läßt, ohne daß dieses zertrümmert wird. Unter gleichen Bedingungen sprengt das gashaltige Präparat das Gefäß mit lautem Knall. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 454—56. 9/3. 1918. [4/12. 1917.] Berlin. Phys.-chem. Inst. d. Univ.)

SCHMIDT.

Anorganische Chemie.

J. A. Muller, *Über die Bildungswärme des flüssigen Wassers beim Entstehen aus seinen Ionen*. Während die Neutralisationswärme einer starken S. und einer starken Base sich zu rund 14000 cal. ergibt, erhält man bei nicht vollständig dissoziierten SS. abweichende Werte. Bei unendlicher Verdünnung muß aber auch hier der Wert der vollständig dissoziierten SS. erreicht werden. Vf. hat deshalb die Neutralisationswärme der H_2SO_4 mit KOH bei steigenden Verdünnungen unter Berücksichtigung der Fehlerquellen bestimmt, indem er bestimmte Mengen Säure mit Kalilauge bestimmter Konzentration bei 17° mischte.

Säure	Verdünnung der KOH	Reaktionswärme
H_2SO_4	13,508 Liter	32 733 cal.
H_2SO_4	27,420 "	32 572 "
H_2SO_4	51,626 "	32 372 "
HCl	13,604 "	14 384 "
HCl	48,379 "	14 320 "
HCl	78,554 "	14 307 "

Die Extrapolation auf unendliche Verdünnung liefert die Werte 31471 und 14233 cal. Bringt man hiervon noch die Wärmetönungen in Abzug, welche durch Verdünnen der benutzten 1-molaren SS. auf unendliche Verdünnung eintreten, und welche zwischen 14 u. 38° 3539 und 280 cal. betragen, so erhält man die Neutralisationswärmen 27932 für H_2SO_4 und 14003 cal. für HCl bei unendlicher Verdünnung, so daß die Bildungswärme des Wassers aus seinen Ionen gleich 13966 und 14003 cal. ist. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 23. 8—13. Januar 1918. [20/11. 1917].)

MEYER.

J. A. Muller, *Über die Ionisationswärme des kristallisierten Bariumsulfats in wässriger Lösung und über die Löslichkeit dieses Salzes in Wasser*. (Vgl. vorsteh.

Ref. und Bull. Soc. Chim. de France [4] 19. 438; C. 1917. I. 475.) Da bei der Einw. von H_2SO_4 auf $BaCl_2$ neben den SO_4 -Ionen auch noch HSO_4 -Ionen vorhanden sind, welche die Rk.-Wärme des Vorganges $SO_4 + Ba = BaSO_4$ störend beeinflussen, so mißt Vf. die Fällungswärme des $BaCl_2$ durch H_2SO_4 bei steigenden Verdünnungen, um aus der Änderung der beobachteten Rk.-Wärmen auf dieselbe bei unendlicher Verdünnung zu schließen, bei der nur SO_4 -Ionen vorhanden sind. Die Verss. worden bei 14, 26 und 38° und jedesmal bei einer Verdünnung von 27, 54 und 108 l ausgeführt. Nach Anbringung einer kleinen Korrektur wegen des gelösten Bariumsulfats erhält man folgende Fällungswärmen:

Temperatur	$v = 27$	54	108 Liter
14°	8695	8069	7325 cal.
26°	8700	8107	7400 „
38°	8582	7927	7277 „

Extrahiert man auf unendliche Verdünnung, so erhält man die Werte 5319, 5481 und 5992 cal. für die Vereinigung der Ionen Ba und SO_4 . Diese Ionisationswärme kann durch die Gleichung $-q = 105502,32 - 696,857 T + 1,2118 T^2$ innerhalb 14 und 38° wiedergegeben werden. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 23. 13—16. Januar 1918. [20/11. 1917.] MEYER.

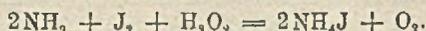
Max Bodenstein und Lili Wachenheim, *Herstellung von Argon im Laboratorium*. Nach einem Patent der Firma Griesheim-Elektron (C. 1917. I. 148) läßt sich Argon aus dem käuflichen, aus der Luft gewonnenen O_2 dadurch herstellen, daß man ihn mit einer möglichst äquivalenten Menge H_2 verbrennt. Als Mittel, um einen etwaigen Überschuß des einen oder anderen Gases zu erkennen, verwenden Vf. im Gegensatz zu der genannten Patentschrift ein Strömungsmanometer, das bei fehlendem Überschuß ein Minimum der Strömungsgeschwindigkeit anzeigt, und zwar ohne jedes Nachhinken, wodurch sich das Verf. vorteilhaft von dem des Patentes unterscheidet. Die Beseitigung des N_2 erfolgt mit Hilfe von Ca-Spänen, die sich bei 600° in einem Fe-Rohr befinden. Das Fe-Rohr steht aufrecht, so daß die Gase keine Gelegenheit haben, in einem Kanal über dem Metall hinwegzuströmen. Das erhaltene A war 99,7—100%ig. Der O_2 hatte nur 0,33%, A enthalten, während solcher mit 3% im Handel vorkommen soll. Die Menge des in dem O_2 enthaltenen N_2 war nicht erheblich größer als die des A, so daß der O_2 im ganzen nicht mehr als 2% Fremdgase enthielt. Die Wassersynthese und den Nachweis des A als Luftbestandteil empfiehlt Vf. als Vorlesungsvers. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 265—70. 9/2. 1918. [7/11. 1917.] Hannover. Elektrochem. Inst. d. Techn. Hochschule.) BYK.

Gregory Paul Baxter, *Volumänderungen bei der Auflösung. III*. (Teil II. vgl. BAXTER und WALLACE, Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 70; C. 1916. I. 732.) Wenn das scheinbare Volumen eines Salzes in Lsg. bei hoher Verdünnung aus zwei Teilen, bestimmt durch die Natur seiner Ionen, besteht, und wenn dieses scheinbare Volumen für zwei Ionenpaare, z. B. KCl und $NaBr$, und für eine der beiden anderen möglichen Kombinationen, z. B. $NaCl$, bekannt ist, so kann man dasjenige der vierten, hier also von KBr , berechnen. Hieraus und aus dem Molekularvolumen des Salzes ergibt sich durch einfache Subtraktion die Volumänderung bei der Auflösung. Sowohl bei KBr als bei LiJ stehen die so berechneten Werte in befriedigender Übereinstimmung mit den früher (l. c.) gefundenen. Für $CaCO_3$, bei dessen geringer Löslichkeit eine experimentelle Best. nicht möglich ist, berechnet sich eine Kontraktion von ca. 90%, vom Volumen des festen Salzes.

(Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 192—93. Januar. Cambridge [Mass.]. T. JEFFERSON COOLIDGE jr. Chemical Lab. of HARVARD College.) SPIEGEL.

Frederick G. Keyes und Henry A. Babcock, *Die thermodynamischen Konstanten des Ammoniaks*. — I. *Die Wärmekapazität des flüssigen Ammoniaks*. Die zur Best. der *Wärmekapazität* benutzte calorimetrische Methodo, eine Abänderung der Mischungsmethode, besteht darin, daß mit einer Substanz von bekannter Wärmekapazität streng vergleichbare Messungen angestellt werden. Als Vergleichssubstanz diente W.; für seine spezifische Wärme wurde der Wert von BOUSFIELD (Phil. Trans. 211. 199) in Rechnung gestellt. Die Behälter für das fl. NH₃ u. das W. wurden gleich in bezug auf Form und Gewicht gewählt; das Gewicht des W. wurde derart bemessen, daß seine Wärmekapazität identisch mit der des NH₃, infolgedessen also die im Calorimeter erhaltene Temp.-Erhöhung in beiden Fällen gleich war. Eine automatisch arbeitende Vorrichtung gestattete, die Substanz, deren Wärmekapazität zu bestimmen war, unter streng vergleichbaren Bedingungen rasch aus dem Thermostaten in das Calorimeter zu senken. Die mittlere *spezifische Wärmekapazität des fl. Ammoniaks* wurde innerhalb des Temp.-Bereiches 0—20° und 20—50° gemessen. Sie betrug (in 15°-Calorien) 1,152 zwischen 0—20° und 1,172 zwischen 20—50°. Die Gleichung, die sich für die aus diesen Daten erhaltene wahre Wärmekapazität berechnet, ist $C_p = 1,144 + 0,0008 t$. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1524—37. August [2/6.] 1917. Cambridge. Mass. Inst. of Technology. Research Lab. of Phys. Chemistry.) BUGGE.

T. C. N. Broeksmit, *Einwirkung von Wasserstoffperoxydlösungen auf Kalkwasser und Jod. Herstellung von Ammoniumjodid*. Versetzt man Kalkwasser mit Jod, so wird letzteres ohne Gasentw. farblos gelöst. Mit überschüssigem Jod entsteht eine braune Lsg., die durch Schütteln mit CS₂ entfärbt wird. Wird die braune Lsg. durch Zusatz der erforderlichen Menge Na₂S₂O₃ entfärbt, so bleibt sie farblos nach Zusatz von Borsäure — ein Beweis, daß niedere O-Verbb., wie HOJ, zugegen sind; wird dann Pyramidon zugesetzt, so erscheint keine Violettfärbung. Versetzt man die mittels Thiosulfat entfärbte Lsg. mit verd. HCl, so tritt unmittelbar Jodabscheidung ein, die nur durch die Ggw. von CaJ₂ und Ca(JO₂)₂ zu erklären ist. Versetzt man die ursprüngliche braune Lsg. mit dem doppelten Vol. A., so scheiden sich nach einiger Zeit Ca(JO₂)₂-Kristalle aus. — Versetzt man Kalkwasser mit H₂O₂-Lsg., so entsteht ein Nd. von *Calciumperoxyd*. Versetzt man das Gemisch mit Jod, dann löst sich sowohl das Peroxyd wie das Jod unter Gasentw. farblos auf. Mit überschüssigem Jod entsteht eine braune Lsg. Auch hier scheinen niedere O-Verbb. vorhanden zu sein. Versetzt man die mit Thiosulfat entfärbte braune Lsg. mit verd. HCl, so entsteht nur eine gelbe Lsg., ohne Jodabscheidung. Versetzt man die braune Lsg. mit A., so tritt keine Kristallabscheidung ein, es ist also nur sehr wenig Jodat in der Lsg. enthalten. Bei Einw. von Jod und H₂O₂ auf Kalkwasser bildet sich also fast nur CaJ₂. — Übergießt man Jod mit NH₃ und fügt dann H₂O₂ hinzu, so löst sich das Jod unter Gasentw. (O-Entw.) auf. Die Lsg. enthielt nur *Ammoniumjodid*. Diese Darstellungsmethode für NH₄J ist anderen vorzuziehen. Die Rk. verläuft im Sinne der Formel:

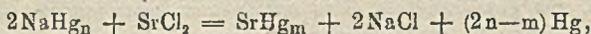


(Pharmaceutisch Weekblad 54. 1373—74. 17/11. 1917. Haarlem.) SCHÖNFELD.

G. Mc P. Smith und S. A. Braley, *Heterogene Gleichgewichte zwischen wässrigen und metallischen Lösungen: Die Umsetzung zwischen gemischten Salzlösungen und flüssigen Amalgamen*. — 4. Mitteilung. *Eine Untersuchung der*

Ionisationsverhältnisse bei den Chloriden des Natriums und Strontiums in Gemischen. (Vgl. S. 157.) Die Ergebnisse der Arbeit lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Der Wert des „Massengesetz“-Ausdruckes $C_c \left[= \frac{(\text{SrHg}_m)(\text{NaCl})_c^2}{(\text{NaHg}_n)^3 (\text{SrCl}_2)_c} \right]$ für das Gleichgewicht zwischen den gemischten Chloridlagg. und den fl. Amalgamen nimmt direkt mit der Konzentration der Amalgame zu. Mit wachsender Gesamtsalzkonzentration nimmt bei einem bestimmten (äquivalenten) Salzkonzentrationsverhältnis der Wert C_c sehr rasch bis auf etwa 0,8-n. ab, worauf eine immer langsamer werdende Abnahme erfolgt, bis eine Grenze bei 1,6-n. erreicht wird; das Ionenverhältnis des Natriums nimmt mit wachsender Salzkonzentration bis auf etwa 1,6-n. zu, wo es einen Grenzwert $0,95 \text{ Na}^+ : 0,5 \text{ Sr}^{++}$ erreicht. Bei äquivalenten Gemischen nimmt bei der Gesamtkonzentration 0,2-n. der Wert C_c mit steigender Temp. zwischen 15 und 30° zu. Die Reaktionswärme der Rk.:



bestimmt mit Hilfe der VAN'T HOFFSchen Gleichung unter Benutzung von C_c -Werten bei 15, 20, 25 und 30° , beträgt etwa 4000 Cal. In Lsgg. von bestimmter Konzentration variieren die Ionenverhältnisse der beiden Metalle im Sinne (aber nicht proportional) der Änderung der Molverhältnisse der Salze in den Lsgg. Die Tatsache, daß die Ionenverhältnisse den Molverhältnissen in derartigen Lsgg. von starken Elektrolyten nicht proportional sind, ist zugunsten der Anschauung gedeutet worden, daß das Massengesetz in diesen Fällen keine Geltung hat. In der vorliegenden Unters. hat aber die Anwendung des Massengesetzes gerade die Schlußfolgerung ergeben, die man gegen dies Gesetz ins Treffen geführt hat. Die Änderung des Assoziationsgrades der Metalle ($\text{Me} + x\text{Hg} \rightleftharpoons \text{MeHg}_x$) mit der Verdünnung der Amalgame in bezug auf Hg erfolgt viel rascher im Falle des *Strontiumamalgams* als im Falle des *Natriumamalgams*. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1545—76. August [29/5.] 1917. Urbana, Ill. Univ. Chemistry Departm.)
BUGGE.

P. Scherrer, *Das Raumgitter des Aluminiums.* Nach DEBYE und SCHERRER (Physikal. Ztschr. 17. 227; C. 1916. II. 542) läßt sich die Atomanordnung in mikrokristallinen Aggregaten bestimmen. Vf. wendet das Verf. auf Al an. Es zeigt sich, daß Al kubisch kristallisiert. Die Al-Atome sind in einem einfachen, flächenzentrierten Gitter angeordnet. Für die Kantenlänge des Elementarkubus ergibt sich der Wert $4,07 \cdot 10^{-8}$ cm. Al, Cu, Ag, Au u. Pb sind, da sie sämtlich einfache kubische flächenzentrierte Gitter enthalten, isomorph. Al und Au bilden trotz der nahen Übereinstimmung der Gitterkonstanten u. der Atomvolumina keine lückenlose Mischkristallreihe. (Physikal. Ztschr. 19. 23—27. 15/1. 1918. [22/11. 1917].)
BYK.

Wallace S. Chase, *Die Zersetzung des Cerooxalats in einer reduzierenden oder inerten Atmosphäre und eine neue Eigenschaft der höheren Oxyde des Cers.* Bei der Zers. von *Cerooxalat* bei 550° in einer Wasserstoff- oder Stickstoffatmosphäre wird ein dunkelblaues bis schwarzes amorphes Pulver erhalten, das ein Gemisch von CeO_2 , Ce_2O_3 und Kohlenstoff darstellt. Wird dieses Pulver in einer H-Atmosphäre dargestellt, so fängt es, direkt an die Luft gebracht, Feuer und verbrennt unter B. von CeO_2 . Diese Unbeständigkeit ist auf die Adsorption von *Wasserstoff* zurückzuführen; das Pulver vermag Wasserstoff in einer Menge zu adsorbieren, die 51—58,5mal so groß ist wie das eigene Vol. Die quantitative Zus. des Rückstandes wird nicht dadurch beeinflusst, ob er in H- oder N-Atmosphäre erhalten wurde. Im Mittel ergaben die Analysen folgende Zus.: CeO_2 53,96%, Ce_2O_3 39,49%, C 2,34%, adsorbierte Luft 3,43%. Es wurde gefunden, daß CeO_2 und Ce_2O_3 in

ausgesprochener Weise die Eigenschaft haben, Gase zu adsorbieren. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1576—82. August [9/8.] 1917. Cleveland, Ohio. National Carbon Co. Research Lab.)

BUGGE.

Francis P. Venable und James M. Bell, *Das Atomgewicht des Zirkons*. Als Ausgangsmaterial für ihre Unters. benutzten Vf. ein aus North Carolina-Zirkonen hergestelltes Zirkonhydroxyd, das mit HCl in das Oxychlorid übergeführt u. als solches bis zum Ausbleiben der Eisenreaktion (Rhodanammonium) durch häufiges Umkrystallisieren aus h. konz. HCl, zuletzt in Quarzgefäßen gereinigt worden war. Die weitere Reinigung erfolgte durch Umkrystallisieren des Oxychlorids aus W. und Trocknen über NaOH oder H₂SO₄. Zur Darst. von Zirkonchlorid, ZrCl₄, wurde das erhitze Oxyd einem mit CCl₄-Dampf beladenen Strom ausgesetzt. Die Rk., die etwas oberhalb 300° beginnt und bei 450—500° ziemlich rasch verläuft, kann in einem App. aus gewöhnlichem Glas mit zusammengeschmolzenen Teilen ausgeführt werden. Das ZrCl₄ wurde zur Entfernung von etwa vorhandenen Fe-Spuren schließlich noch sublimiert. Ein anderer Weg zur Darst. von ZrCl₄ — die Dissoziation von Zirkonoxychlorid in der Hitze — bewährte sich nicht infolge der geringen Ausbeute (weniger als 10%). Diese Dissoziation beginnt bei 300—350° und erfolgt in weitem Umfang bei 420°. Aus der Best. des Verhältnisses ZrCl₄:ZrO₂ ergab sich als Mittel aus 8 Analysen der Wert 92,12 für das At.-Gew. des Zirkons. Dieser Wert dürfte aber zu hoch sein, da sich das beim Erhitzen erhaltene ZrO₂ beim Schmelzen mit NaOH als Cl-haltig erwies. Die Best. des Verhältnisses 4Ag:ZrCl₄ (13 Analysen) ergab für das At.-Gew. des Zirkons den Mittelwert 91,76, der nach Ansicht der Vf. bis auf 0,1 Einheiten genau ist. Die D. des Zirkonchlorids, ZrCl₄, wurde zu 2,803 gefunden, die des Zirkondioxyds, ZrO₂, zu 5,49. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1598—1608. August [8/6.] 1917. Chapel Hill, North Carolina. Univ. Departm. of Chemistry.)

BUGGE.

P. Medinger, *Der Einfluß des Calciumsulfats auf die Agressivität des Wassers gegenüber Eisen*. In dichtem Lehmboden wird die Zerstörung der eisernen Leitungsröhren durch Anwesenheit von Gips recht wesentlich befördert. Vf. macht hierfür die Vermehrung der Wasserstoffionenkonzentration verantwortlich, die in den kalk- u. kohlen säurehaltigen Lsgg. durch den Zusatz von Gips hervorgerufen wird. Vf. zeigt durch direkten Vers., daß in einer Aufschwemmung von CaCO₃ in CO₂-haltigem W. durch Zusatz von Gips eine Erhöhung der Acidität eintritt, die sich durch die Wrkg. auf Lackmustinktur nachweisen läßt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 270—71. 9/2. 1918. [29/11. 1917.] Luxemburg. Bakteriologisches Staatslab.)

BYK.

M. Centnerswer, *Lösungsgeschwindigkeit der Metalle in Säuren*. III. *Geschwindigkeit der Auflösung einiger Legierungen des Zinks mit Arsen, Blei, Cadmium, Nickel, Platin und Gold*. (Vgl. M. CENTNERSZWER und J. DRUCKER, Journ. de Chim. physique 13. 162; C. 1915. II. 820.) Es sollte untersucht werden, wie die im Zn enthaltenen Beimischungen As, Pb und Cd auf dessen Lösungsgeschwindigkeit einwirken. Nachdem durch Verss. an den Zn-Cu-Legierungen nachgewiesen war, daß Cu schon in geringen Mengen die Induktionsperiode verkürzt und die Lösungsgeschwindigkeit erhöht (M. CENTNERSZWER u. IS. SACHS, Ztschr. f. physik. Ch. 89. 213; C. 1915. I. 1299), war dasselbe auch hier zu erwarten, weil diese Metalle elektronegativer als Zn sind. Die Methode der Unters. war die schon früher beschriebene. Es ergab sich überraschenderweise, daß As, Pb und Cd keine Vergrößerung der Lösungsgeschwindigkeit bewirken, was im Widerspruch mit der Theorie der Lokalströme steht. Durch Zusatz von Pb wird die Passivität des Zn

sogar noch erhöht. Ni, Pt und Au bewirken schon in den kleinsten Mengen (0,01%) eine merkliche Aktivierung des Zn. Mit großer Wahrscheinlichkeit kann man annehmen, daß absolut reines Zn sich in starken SS. bis zu 1-n. gar nicht auflösen würde. (Ztschr. f. physik. Ch. 92. 563—80. 26/2. 1918. [Juni 1914.] Riga. Phys.-chem. Lab. des Polytechn. Inst. MEYER.

Hilary Laohs, *Über den kolloiden Zustand der radioaktiven Stoffe.* (Vgl. S. 416.) Radioaktive Substanzen werden unter Umständen in sehr kleinen Mengen gelöst, und es ist zweifelhaft, ob diese Lsgg. gewöhnliche oder kolloidale Lsgg. vorstellen. Im ersteren Falle ist bei der Elektrolyse unabhängig von dem Lösungsmittel ein definitives Vorzeichen des Ions und der Wanderung, sei es zur Kathode, sei es zur Anode, zu erwarten, während in zweiter die Ladungen ihrem Vorzeichen nach mit dem Lösungsmittel schwanken, da das Vorzeichen im Falle der Kationophoresis auch von der Natur des Lösungsmittels abhängt. Es wurden Lösungen von Ra A, Ra B und Ra C eine genau gemessene Zeit lang elektrolysiert, die Pt-Elektroden leicht mit Papier abgetrocknet und, um die Emanation zu beseitigen, 30 Sekunden auf eine Metallplatte bei 200° gelegt. Darauf wurde mit einem WILSONschen Elektroskop die Aktivität der Elektroden wiederholt gemessen. Die Lösungsmittel waren sorgfältig gereinigt. In W. setzt sich Ra A an der Anode nieder, Ra B an der Kathode und Ra C in geringerer Menge ebenfalls an der Anode. In Ä. setzt sich Ra A an der Anode nieder und Ra B und Ra C an der Kathode in Mengen, welche dem radioaktiven Gleichgewicht entsprechen. Dieselbe Erscheinung tritt in Malonsäureäthylester ein. In A. findet man umgekehrt Ra A an der Kathode und Ra B und Ra C an der Anode in Mengen, welche dem radioaktiven Gleichgewicht entsprechen. In Bzl. tritt dagegen Ra A in beträchtlicher Menge an keiner der beiden Elektroden auf. Verhältnismäßig viel Ra B u. Ra C sammelt sich an der Kathode in Mengen, welche dem radioaktiven Gleichgewicht entsprechen. Ungefähr dasselbe, wenn auch nicht sehr deutlich, läßt sich bei Anwendung von Terpentinöl beobachten. Jede der genannten radioaktiven Substanzen kann sogar in einem bestimmten Lösungsmittel Teilchen von entgegengesetzter Ladung aufweisen. Die Adsorptionsverhältnisse der verschiedenen radioaktiven Substanzen gegenüber Blutkohle, Quarz, Eisenoxyd und anderer Adsorbentien stehen in Übereinstimmung mit dem Vorzeichen ihrer Ladung, wie es sich aus den beschriebenen Verss. ergibt. Es folgt hieraus, daß die Lsgg. von Ra A, Ra B u. Ra C kolloidal sind. Neben den Kolloidbildnern scheinen indes auch Ionen vorzukommen, weil gleichzeitig Teilchen verschiedener Vorzeichen im gleichen Lösungsmittel auftreten. Die angelegte Spannung scheint auch im Innern der Lsgg., nicht nur an den Elektroden wie bei Ionen die Natur der gelösten Teilchen zu verändern. Vf. prüft auch das Verhalten der Prodd. der Radiumemanation in Dämpfen verschiedener Lösungsmittel unter der Einw. des elektrischen Feldes. Die Verss. zeigen, daß ähnlich wie im Vakuum oder bei niedrigem Luftdruck, wenn die Emanation nicht in zu großen Mengen vorhanden ist, bei Zimmertemp. in gesättigten Dämpfen ohne Unterschied ihrer Natur, sei es W., A., Ä. oder Bzl., die Zersetzungsprodd. der Radiumemanation sich fast in gleichem Maße an der Kathode wie an der Anode absetzen; die Ggw. von flüchtigen SS. oder Basen in Wasserdämpfen bietet dasselbe Ergebnis. Wesentlich dasselbe wurde auch in übersättigten emanationshaltigen Dämpfen festgestellt, obgleich im allgemeinen in solchen Fällen die Kathode etwas aktiver als die Anode war. In Dämpfen haben die genannten Zersetzungsprodd. vor allem den Charakter von Gasionen. Sie versammeln sich zwar um Dampfteilchen, doch sind sie an diese chemisch nicht gebunden; es besteht im Gegensatz zu den Lsgg. hier weder der eigentliche Solvatisierungsprozeß noch die

Bindung mit solbildenden Ionen. (Kolloid-Zeitschrift 21. 165—76. Nov.-Dez. [30/9.] 1917. Warschau. Radiolog. Lab. der Ges. der Wiss.) BYK.

Norris Folger Hall, *Über Periodizität bei den Radioelementen*. Vf. zeigt, daß die deutliche Änderung des Atomcharakters mit steigender Atomzahl, wie sie nach HARKINS in dem zahlenmäßigen Überwiegen und in dem At.-Gew. der leichteren Elemente, sowie in der Beständigkeit der schwereren zum Ausdruck kommt (vgl. S. 59), sich auch in der Isotopenkomplexität und der vorherrschenden Strahlung ausprägt. Geradzahlige Isotopen kommen häufiger vor als ungeradzahlige; sie zeigen auch eine ausgesprochenere Neigung zum α -Strahlenzerfall als zum β -Strahlenzerfall. Dies steht in Übereinstimmung mit der HARKINSschen Hypothese, daß Elemente mit gerader Atomzahl dem „Heliumsystem“ angehören. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1616—19. August 1917. Cambridge, Mass.) BUGGE.

Otto Grotrian, *Eine künstliche Patina*. Durch eine CuSO_4 -Lsg. mit Cu-Elektroden leitet man 3 Minuten lang einen Strom von etwa 1 Amp./qdm und nimmt die Kathode dann heraus. Überläßt man die Anode dann einen Tag sich selbst, so zeigt sie infolge eines noch unbekanntes Vorganges dann geringe Mengen eines bläulichgrünen Überzuges, der durch Wiederholung des Prozesses verstärkt werden kann, bis die Anode schließlich von einer schönen, fest haftenden, nicht kristallinischen Patina bedeckt ist. Von W. wird der Überzug nicht abgewaschen. Er besteht aus $\text{CuO} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ und dürfte als $\text{H}_2\text{Cu}(\text{OH})_4$ aufzufassen sein. (Ztschr. f. Elektrochem. 24. 83. 1/3. 1918. [26/12. 1917.] Aachen.) MEYER.

Arthur A. Noyes und Kebe Toabe, *Die relativen Elektrodenpotentiale des Zinns und Bleis, bestimmt mit Hilfe von Gleichgewichtsmessungen mit ihren Perchloraten*. Die Unters. hatte die direkte Best. der Gleichgewichtskonstanten der Rk. $\text{Sn (fest)} + \text{Pb}^{++}(\text{ClO}_4^-)_2 = \text{Pb (fest)} + \text{Sn}^{++}(\text{ClO}_4^-)_2$ in verd. Überchlorsäurelsg. bei 25° zum Ziel. Diese Bestimmungen ergaben für das Gleichgewichtsverhältnis der Zinn- und Bleikonzentration in dieser Lösung den Wert 2,98; eine frühere Untersuchung von SACKUR (vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 10. 522) hatte den Wert 3,34—3,45 in verd. Lsgg. der beiden Chloride ergeben. Unter der Voraussetzung, daß dieser Wert 2,98 auch das Verhältnis der Konzentrationen des Zinns und Bleis in der Perchloratlsg. $(\text{Sn}^{++})/(\text{Pb}^{++})$ darstellt, berechnet sich für das spezifische Elektrodenpotential des Zinns ein Wert, der um 0,0140 Volt größer ist als der des Bleis. Aus bekannten Daten über die EMK. wurde das spezifische Elektrodenpotential des Bleis, bezogen auf die mol. Wasserstoffelektrode, neu berechnet und zu +0,132 Volt gefunden. Das des Zinns wird dann 0,146 Volt. Die Genauigkeit dieser Werte beträgt wahrscheinlich $\pm 0,002$ Volt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1537—45. August [26/5.] 1917. Cambridge, Mass. Inst. of Technology. Research Lab. of Phys. Chemistry.) BUGGE.

Maria Belke, *Das Bogenspektrum des Wolframs nach i. A.* Der größte Teil des Spektrums wurde in der zweiten Ordnung photographiert, nur im langwelligen Teil oberhalb $\lambda = 5400$ und im Ultraviolett $\lambda = 2700$ wandte Vf. die erste Ordnung an. Da es hauptsächlich darauf ankam, eine möglichst große Genauigkeit der Wellenlängebest. zu erreichen, wurde kurzdauernd belichtet. Denn bei längerer Belichtung tritt Temperatursteigerung und damit Verschiebung des Normal-Fe-Spektrums gegen das Wolframspektrum ein. Eine Gesetzmäßigkeit, konstante Schwingungsdifferenzen betreffend, ließ sich bei der erreichten Genauigkeit nicht konstatieren. Die Messungen umfassen den Bereich von 2250—6733 Ångströmeinheiten. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 17. 132—42. 145—68. Febr. 1918. [Dez. 1917.] Bonn. Physik. Inst. d. Univ.) BYK.

W. Reinders, *Anisotrope kolloide Lösungen*. FREUNDLICH und DIESELHORST (vgl. Physikal. Ztschr. 16. 419; C. 1916. II. 243) haben die Doppelbrechung, die *Vanadimpentoxyd* beim Rühren und bei Kataphorese zeigt, auf die längliche Form der dispersen Teilchen zurückgeführt. Vf. faßt diese Teilchen im Gegensatz zu Hypothesen, die von anderer Seite ausgesprochen worden sind, direkt als Kryställchen auf und versucht, experimentell die Kontinuität zwischen diesen anisotropen Ultramikronen und gewöhnlichen Krystallen nachzuweisen. Das V_2O_5 läßt sich in folgender Weise zur Krystallisation bringen. Wenn eine verd. Lsg. von NH_4VO_3 mit einer äquivalenten Menge HCl versetzt wird, so fällt kein V_2O_5 aus, die Lsg. bleibt vollkommen klar. Erst nach Tagen tritt Fällung ein. Eine 0,5%ig. Lsg. wird auf dem Wasserbade schon nach 10 Min. trübe, an der Oberfläche bildet sich ein spitzenartiges Häutchen, in dessen Rändern unter dem gewöhnlichen Mikroskop deutlich Krystallnadeln wahrnehmbar sind. Das frische Sol hat viele Ultramikronen; diese sind aber nicht nadelförmig, sondern ungefähr rund. Durch Erhitzen bilden sich die nadelförmigen Ultramikronen, deren Zahl und Größe mit der Dauer der Erhitzung wächst. Die Anisotropie ist an dem einen Tag alten Sol gering und wird mit der Dauer der Erhitzung stärker. Die Viscosität der Lsg. steigt mit der Dauer der Erhitzung, am Ende tritt Gelatinierung ein, die durch Zusatz von W. wieder verschwindet. Das frisch bereitete Sol ist nicht doppelbrechend. Diese Eigenschaft tritt erst nach einiger Zeit hervor und wird stärker parallel dem Entstehen und dem Wachsen der langgestreckten Ultramikronen. Statt die Kolloide zum Krystallisieren zu bringen, kann man zum Nachweis der gesuchten Kontinuität auch umgekehrt zeigen, daß Krystalle sich als anisotrope Kolloide gewinnen lassen. Dies gelingt bei $HgCl$ und PbJ_2 . NaCl und etwas angesäuertes $HgNO_3$ ergeben bei Zusatz von Gelatine eine kolloide Lsg., die im auffallenden Licht milchig blauweiß, im durchfallenden Licht gelbbraun ist und sich beim Fließen durch ein rechteckiges Rohr wie die V_2O_5 -Lsg. verhält. Bleiacetat und KJ unter Zusatz von Gelatine ergeben eine im auffallenden Licht grüngelb, im durchfallenden braun gefärbte kolloide Lsg. mit den Eigenschaften des V_2O_5 -Sols. (Kolloid-Zeitschrift 21. 161—65. Nov.-Dez. [27/9.] 1917. Delft.) BYK.

George W. Sears, *Eine Untersuchung des Tantalchlorids in Hinsicht auf seine Verwendbarkeit zur Bestimmung des Atomgewichts des Tantals*. (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 833; C. 1915. II. 68.) *Tantalpentachlorid* ist nur in einer trockenen Stickstoff- oder Luftatmosphäre beständig und schließt dann kein Chlor ein. Ist die Atmosphäre nicht mit allerbestem P_2O_5 getrocknet, so findet Hydrolyse des $TaCl_5$ statt. Genaue Wägungen der Substanz in Glasgefäßen mit eingeschliffenem Stopfen sind infolge Zutritts von Feuchtigkeit durch den Schließ unmöglich. Auch die Wägung der Substanz im zugeschmolzenen Glasrohr führte zu keinen genauen Ergebnissen, so daß diese Verb. offenbar für At.-Gew.-Bestst. ungeeignet ist. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1582—87. August [29/5.] 1917. Urbana, Ill.) BUGGE.

G. Masing, *Über den Molekularzustand der Legierungen im krystallisierten Zustand und seinen Zusammenhang mit der Gestaltung des Zustandsdiagrammes*. Der Annahme einer weitgehenden Dissoziation bei Verb., die über erhebliche Konzentrationsbereiche als Träger des Raumgitters (als „Lösungsmittel“ des Mischkrystalles) mit den Komponenten *Mischkrystalle* zu bilden vermögen, im festen Zustande stehen weder krystallographische, noch sonstige Bedenken entgegen. Oft führen rein chemische Verhältnisse direkt zu dieser Annahme. Eine Erörterung der *Gleichgewichtsverhältnisse* an der Hand des Schemas eines ternären Systems (bestehend aus der Verb. und den beiden Komponenten) zeigt, daß auch vom phasentheoretischen Gesichtspunkt eine mehr oder weniger weitgehende Disso-

ziation im testen Zustande bei solchen Verb. möglich und wahrscheinlich ist, im Gegensatz zu den Verb., die die Fähigkeit zur B. von Mischkrystallen nicht besitzen. Eine in festem Zustand weitgehend in die Komponenten dissoziierende Verb., die nur geringe Mengen der Komponenten in fester Lsg. aufzunehmen vermag, kann nur in einem geringen Temperaturintervall in unmittelbarer Nähe der Temperaturgrenze ihres Existenzbereiches (z. B. Schmelzpunkt) als selbständige Krystallart ein geringes Lösungsvermögen für die Komponenten besitzen. Eine weitgehend dissoziierte Verb., die über ein größeres Temperaturgebiet als Träger eines Raumbitters auftritt, muß über ein größeres Konzentrationsintervall reichendes Gebiet homogener Mischkrystalle aufweisen. Ist dagegen eine Verbindungs-krystallart mit sehr begrenzter Mischbarkeit im festen Zustand über ein weitreichendes Temperaturintervall beständig, so kann diese Verb. nur wenig dissoziiert sein, und zwar ist das Maß der möglichen Dissoziation der Größenordnung nach durch die Breite des Gebietes der homogenen Krystalle gegeben. Es ist somit die Möglichkeit eines Rückschlusses aus dem Zustandsdiagramm auf die molekularen Verhältnisse in den Legierungen gegeben. Durch diese Regel wird jedoch dem Dissoziationsgrad nur die obere Grenze gezogen; ein umgekehrter Schluß aus einer weitreichenden Löslichkeit im festen Zustande auf eine weitgehende Dissoziation ist nicht zulässig.

Weiter diskutiert Vf. die Dissoziation der Verbindungen im festen Zustande im Zusammenhang mit den im Zustandsdiagramm auftretenden Verhältnissen. Dabei ergibt sich, daß bei im Krystallzustande stark dissoziierenden Verb. das Maximum einer Schmelz- oder Umwandlungskurve nicht der Zus. der Verb. zu entsprechen braucht. Ähnliches gilt auch für andere Eigenschaften (z. B. Leitfähigkeit und deren Temperaturkoeffizienten). Das Maximum (bzw. Minimum) ist hier nur ein Hinweis auf die Existenz der Verb. überhaupt. Auf Verb., welche in größeren Temperaturgebieten beständig sind, ohne die Komponenten in fester Lsg. aufnehmen zu können, finden die Folgerungen praktisch keine Anwendung. Zwischen Löslichkeitskurven und den Kurven des homogenen Gleichgewichtes bestehen keine symmetrischen Zusammenhänge. (Int. Ztschr. f. Metallographie 9. 21—37. November 1916.)

GROSCHWFF.

Organische Chemie.

W. R. Forbes, *Eine statistische Studie über organische Reihen*. Vf. nimmt für jede Reihe das Mittel der Kpp. in absol. Zählung. Jeder einzelne Wert des Kp. wird von dem Mittelwert abgezogen und die Differenz quadriert. Aus diesen Quadraten wird dann nach den Regeln der Statistik der Veränderlichkeitskoeffizient abgeleitet, der sich für die Reihe der Alkohole zu 0,36, der Carbonsäuren zu 0,37, der Benzolkohlenwasserstoffe zu 0,41, der Paraffine zu 2,0 ergibt. Vf. knüpft an die Übereinstimmungen und Abweichungen unter diesen Zahlenwerten Betrachtungen, die unter anderem für die Benzolformel mit drei Doppelbindungen im Gegensatz zur zentrischen Benzolformel sprechen sollen. (Chem. News 116. 229. 18/5. 1917. Marlborough, Neuseeland.)

BYK.

E. C. Hatt, *Die Photolyse des Uranylformiats*. Nach G. TRÜMLER (Ztschr. f. physik. Ch. 90. 385; C. 1916. I. 127) entsteht bei der Einw. des Lichtes auf Verb. des sechswertigen Urans gleichzeitig eine höhere und eine niedrigere Oxydationsstufe des Urans. Da durch dritte Stoffe, die mit diesen Zerfallsprodd. des Urans reagieren, der stationäre Zustand des Systems im Lichte beeinflusst wird, so muß der chemische Mechanismus dieser Wrkgg. in den Photokatalysen der Uranylsalze zum Ausdruck kommen. Es wurde deshalb die Zers. des Uranyl-

formiat im Lichte von diesem Standpunkte aus untersucht. Eine Lsg. von Uranyl-sulfat in verd. H_2SO_4 wurde mit einem gemessenen Überschuß von $HCOOH$ versetzt und unter Luftabschluß belichtet. Zur Best. der Zers. wurde die Menge des gebildeten Uranosalzes gemessen. Das Uranyl-Uranogemisch wurde mit einer Ammoniumacetat-Natriumphosphatlsg. ausgefällt, abgesaugt, in H_2SO_4 gelöst und mit $KMnO_4$ titriert. Verss. über den Einfluß der Konzentration ergaben, daß die Geschwindigkeit der Zers. nicht proportional der Konzentration des Uranylsulfats ist, sondern dahinter zurückbleibt. Diese Verlangsamung wird auf eine verzögernde Wrkg. des entstandenen Uranosalzes zurückgeführt. Eine Reihe von Verss. wurde dann im Lichte einer Quarzquecksilberlampe gemacht, deren Lichtstärke zwischen 220 und 500000 Lux geändert wurde. Zu Beginn der Rk. war die Reaktionsgeschwindigkeit proportional den Lichtstärken, auch bei Anwendung von Sonnenlicht. Später aber konnte ein geringes Zurückbleiben hinter der Beleuchtungsstärke festgestellt werden. Der Einfluß von Zusätzen äußerte sich derart, daß KCl , KJ , $FeCl_3$, Vanadylsulfat und Vanadinsäure einen antikatalytischen Einfluß haben, während K_2SO_4 ohne Wrkg. bleibt. Die verlangsamende Wrkg. der ersten Salze ist auf cyclische Nebenrkk. zurückzuführen, durch welche die für die Oxydation der $HCOOH$ disponible Menge achtwertigen Urans vermindert und dadurch die Reaktionsgeschwindigkeit herabgesetzt wird. Daß das Uranylsalz in eine höherwertige oxydierende Stufe zerfällt, konnte durch Einw. des Lichtes auf jodidhaltige Uranylsalzlsgg. nachgewiesen werden, aus denen sich J abscheidet. Diese J -Abscheidung strebt einem Gleichgewichte zu, das von der Beleuchtungsstärke abhängig ist. Das reduzierende Zerfallsprod. konnte in einem Falle durch verd. $KMnO_4$ -Lsg. nachgewiesen werden. Durch diese primären Lichtprodd. des Uranyls werden also die bei Zusatz von Salzen gefundenen Hemmungswrkgg., wie auch das von BAUR aufgefundene logarithmische Verhältnis zwischen Lichtstärke und Potentialverschiebung beim Becquereffekt erklärt. Die EINSTEINSche Vermutung, daß für jedes absorbierte Lichtquantum je ein Molekül des lichtempfindlichen Stoffes dissoziiert werde, scheint in diesem Falle insofern zuzutreffen, als der gemessene Umsatz infolge von Rückbildungen weniger als 1 Molekül pro $h \cdot \nu$ sein dürfte. Eine Berechnung führte für das Verhältnis $\frac{h \nu}{\epsilon}$ zu dem Werte 0,4 umgesetzte Moleküle pro absorbiertes Lichtquantum. (Ztschr. f. physik. Ch. 92. 513—62. 26/2. 1918. [Februar 1917.] Zürich.) MEYER.

Julius Meyer, *Die Verseifung des Citronensäuretriäthylesters und der Citronensäure-äthylestersäuren*. Zu der Unters. von JOH. PINNOW (S. 268) wird bemerkt, daß dreistufige Verseifungen schon früher untersucht worden sind. Auch wird der früher von JUL. MEYER aufgestellte Satz, daß bei asymmetrischen Dicarbonsäureestern die Verseifung nach zwei Richtungen verläuft, durch die PINNOWschen Befunde nicht umgestoßen. Schließlich bestätigt die PINNOWsche Unters. auch die Annahme JUL. MEYERS, daß das elektrostatische Feld, welches sich durch Ionisierung um ein Molekül bildet, auf die Verseifung der noch vorhandenen Estergruppen einen hemmenden Einfluß ausüben kann. (Ztschr. f. Elektrochem. 24. 84—85. 1/3. [12/1.] Berlin. Kgl. Preuß. Heeresgasschule.) MEYER.

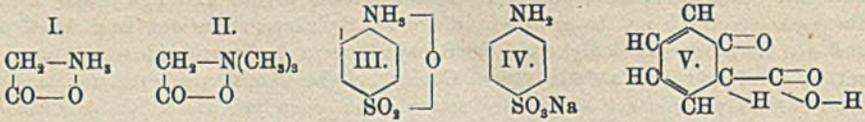
H. I. Waterman, *Über die sauren und basischen Eigenschaften verschiedener Verbindungen*. Vf. untersucht den Einfluß einer Reihe von Verbb. auf die Geschwindigkeit der Zers. von Monosen durch $NaOH$, die sich durch den Rückgang der Polarisation zu erkennen gibt. Es tritt bei Verbb. von saurem Charakter eine mehr oder weniger weitgehende Absättigung des $NaOH$ ein, und umgekehrt kann hieraus auf den sauren Charakter, zugleich auch auf die Wertigkeit der S , ein

Schluß gezogen werden. Als Monose diente im allgemeinen *d-Glucose*, in einzelnen Fällen auch *d-Galaktose*. In der gleichen Weise wurde die Einw. gewisser Verb. auf die Geschwindigkeit der Inversion des Rohrzuckers durch HCl untersucht, ebenfalls mit Hilfe der Polarisation. Hier läßt ein Rückgang der Wrkg. der HCl auf den basischen Charakter der betreffenden Verb. und den Grad ihrer Basizität schließen. Die Temp. der Verss. war 33°. Folgende Tabelle zeigt für eine Reihe organischer Verb. das Resultat:

Name der Verbindung	Verhalten	
	in alkal. Lsg. bei der Zers. von Glucose	in saurer Lsg. bei der Inversion von Rohrzucker
<i>Methylalkohol</i>	neutral	—
<i>Athylalkohol</i>	„	neutral
<i>Glycerin</i>	„	„
<i>Mannit</i>	„	„
<i>Aminoessigsäure</i>	einbasische Säure	einsäurige Base
<i>α-Aminopropionsäure</i>	„ „	„ „
<i>α-Aminobuttersäure</i>	„ „	„ „
<i>α-Aminovaleriansäure</i>	„ „	„ „
<i>α-Aminoisocaproensäure</i>	„ „	³ / ₄ -säurige Base
<i>Betain</i>	neutral	einsäurige Base
<i>Acetamid</i>	neutral	neutral
<i>Harnstoff</i>	„	„
<i>Asparagin</i>	einbasische Säure	³ / ₄ -säurige Base
<i>Glutaminsäure</i>	zweibasische Säure	einsäurige Base
<i>p-Oxyphenylalanin</i>	„ „	„ „
<i>Hippursäure</i>	einbasische Säure	neutral
<i>Pyridin</i>	neutral	einsäurige Base
<i>Anilin</i>	„	„ „
<i>Sulfanilsäure</i>	einbasische Säure	neutral
<i>Phenol</i>	einbasische Säure	neutral
<i>Benzoessäure</i>	„ „	—
<i>Salicylsäure</i>	„ „	—
<i>m-Oxybenzoessäure</i>	zweibasische Säure	—
<i>p-Oxybenzoessäure</i>	„ „	—

Der amphotere Charakter der Aminosäuren tritt bei diesen Verss. deutlich hervor. Vf. schreibt ihnen als Eiweißspaltungsprod. im Körper eine Rolle als regulierende Substanzen gegenüber einem störenden Überfluß von Alkali, bezw. S. zu. Er denkt auch an eine Ausnutzung der basischen und sauren Eigenschaften dieser Verb. in der Zuckerfabrikation. Mit Rücksicht auf ihren amphoteren Charakter formuliert Vf. die Aminosäuren als Ringverb. in neutraler Lsg., etwa bei der Aminoessigsäure (I), wobei dann sowohl in saurer wie in alkal. Lsg. eine Aufspaltung des Kerns angenommen wird. Beim Betain, das sich in Salzsäure als einsäurige Base, in alkal. Lsg. aber als neutral verhält, wird auch in alkal. Lsg. die Ringformel (II.) angenommen. Für Sulfanilsäure werden die Formeln III. in HCl-Lsg. und IV. in NaOH-Lsg. vorgeschlagen. Die Salicylsäure unterscheidet sich in auffallender Weise von ihren Isomeren. Vf. erinnert an eine Reihe von Eigenschaften, bei denen ein solcher Gegensatz zwischen ihr und der Meta- und

Paraverb. ebenfalls hervortritt, so ihre auszeichnende antiseptische Wrkg. Dies führt ihn dazu, der Salicylsäure die Formel V. zuzuschreiben, während für die



beiden anderen Isomeren die üblichen hydroxylhaltigen Formeln beibehalten werden. (Chemisch Weekblad 14. 1126—31. 22/12. 1917. Dordrecht.) Byk.

Hans von Halban und Walter Hecht, Über die Xanthogensäuren und die Kinetik ihres Zerfalles. II. Im Anschluß an die früheren Unters. von v. HALBAN und KIRSCH (Ztschr. f. physik. Ch. 82. 325; C. 1913. I. 1269) über das Verhalten der Xanthogensäure und ihrer Lsgg. in organ. Lösungsmitteln wird hier ihr Verhalten in wss. Lsg. untersucht und ihr Zerfall im Lichte der VAN'T HOFFSchen Überlegungen über den Zusammenhang zwischen Reaktionsgeschwindigkeit und Löslichkeit betrachtet. Die Messung der Zerfallsgeschwindigkeit wurde so ausgeführt, daß in eine Lsg. des K-Salzes der Methyl- oder der Äthylxanthogensäure eine Lsg. einer Mineralsäure von derselben Temp. gegossen und diese zerfallende Mischung nach bestimmten Zeiten mit einer vorgekühlten Lsg. von NaHCO₃ versetzt wurde, wodurch der Zerfall zum Stillstand gebracht wurde. Die übrig gebliebene Xanthogensäure wurde dann jodometrisch bestimmt. Die bei 0° ausgeführten Verss. ergaben, daß die monomolekular berechneten Geschwindigkeitskonstanten mit steigender Verdünnung fallen, im Gegensatz zu den Lsgg. in organ. Lösungsmitteln. Durch H-Ion wird der Zerfall beschleunigt. Die beobachteten Abweichungen der Rk. von der ersten Ordnung lassen sich darauf zurückführen, daß die Xanthogensäure in wss. Lsg. dissoziiert ist, und daß sich nur der undissoziierte Anteil am Zerfall beteiligt. Auf Grund dieser Annahme wurde die Dissoziationskonstante der beiden Xanthogensäuren ausschließlich auf Grund der kinetischen Beobachtungen berechnet u. gefunden, daß die so berechneten Dissoziationskonstanten von der Verdünnung unabhängig sind. Bei 0° wurde für die Methylsäure die Dissoziationskonstante $K = 0,034$ u. für die Äthylsäure $K = 0,030$ gefunden. Demnach gehören die Dithiosäuren zu den starken organ. SS. und reißen sich zwischen Mono- und Dichloressigsäure ein. Zur Ergänzung der ersten Unters. wurde der Zerfall der Äthylsäure in Methyl- und in Äthyl-, Propyl-, Amyl- und Benzylalkohol gemessen. Die Temperaturabhängigkeit des Zerfalles der Äthylsäure in Gemischen von A. und Bzl. scheint ein Minimum zu besitzen. Die Verteilungskoeffizienten der Äthylxanthogensäure zwischen W. und organ. Lösungsmitteln bei 0° sind in der Tabelle enthalten:

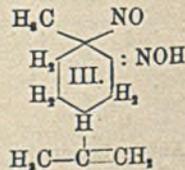
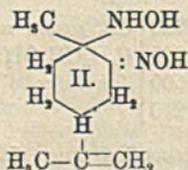
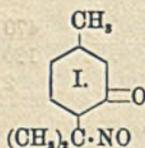
CS ₂	1230	CS ₂ gegen n. MgSO ₄	470
CHCl ₃	1200	C ₆ H ₅ CH ₂ OH	120
C ₆ H ₅ NO ₂	500	Amylalkohol	2,3.
Ligroin	250		

Die Abhängigkeit des Verteilungskoeffizienten läßt sich durch die aus den Geschwindigkeitsmessungen berechnete Dissoziationskonstante wiedergeben. Es wurde dann das Absorptionsspektrum der Äthylxanthogensäure in Ligroin, 0,5-n. A. in Ligroin und in Äther aufgenommen. Aber es zeigten sich bei großer Verschiedenheit keine merklichen Unterschiede im Absorptionsspektrum. Als für die weitere Unters. gut geeignete S. erwies sich die Benzylxanthogensäure, die aus dem Kaliumsalz in Eiswasser durch HCl freigemacht und mit Ligroin gewaschen

und aus Petroläther umkrystallisiert wurde. F. 29°. In reinem Zustande stundenlang haltbar. Sie besitzt in Lösungsmitteln ohne Hydroxylgruppe normales Molgewicht. Die Zerfallskonstanten in verschiedenen organ. Lösungsmitteln sind durchschnittlich 1,5 mal so groß wie die der Äthylsäure. Aus den Löslichkeiten und den Zerfallsgeschwindigkeiten der Benzylsäure in den verschiedenen Lösungsmitteln wird dann die VAN'T HOFFsche Geschwindigkeitskonstante berechnet. Aber diese sowohl wie die der Äthylsäure zeigen, daß auch bei dieser Rk. der katalytische Einfluß des Lösungsmittels durch die VAN'T HOFFsche Zerlegung nicht eliminiert wird. Die VAN'T HOFFschen Konstanten variieren vielmehr innerhalb eines Bereiches von fünf Zehnerpotenzen. Die durch die Variation der VAN'T HOFFschen Geschwindigkeitskonstanten definierte katalytische Wirksamkeit der Lösungsmittel ist wesentlich verschieden von derjenigen, die sich bei der Unters. der Ammoniumsalzbildung ergab. Die so definierte katalytische Wirksamkeit ist also keine dem Lösungsmittel eigentümliche, von der untersuchten Rk. unabhängige Eigenschaft. Die Gruppierung der Löslichkeiten der Benzylxanthogensäure in den organ. Lösungsmitteln zeigt ein ähnliches Bild wie beim p-Nitrobenzylchlorid und steht im Widerspruch zu der von DOLEZALEK vertretenen Theorie. (Ztschr. f. Elektrochem. 24. 65—82. 1/3. 1918. [10/10. 1917.] Würzburg. Chem. Inst. d. Univ.) MEYER.

G. B. Frankforter, *Die Einwirkung von Trioxymethylen auf die verschiedenen Kohlenwasserstoffe in Gegenwart von Aluminiumchlorid*. Gegenüber der Mitteilung von Vf. und KOKATNUR (Journ. Americ. Chem. Soc. 36. 1529; C. 1914. II. 760) hat NASTUKOF auf Grund einer 1913 in der Kaiserlichen Russischen Gesellschaft in Baku veröffentlichten Arbeit Prioritätsanspruch erhoben. Diese Arbeit hat Vf. nicht kennen können. Andererseits hat er im Eingang der zitierten Mitteilung auf Verss. mit KRITCHEVSKY verwiesen, die schon 1911 begannen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 329. Januar. Minneapolis [Minn.]. Univ. of Minnesota.) SPIEGEL.

Guido Cusmano, *Reduktion von Nitro- und Nitrosoverbindungen mit Platin und Wasserstoff*. Vf. hat die Einw. von Wasserstoff und Platinschwarz auf aromatische Mononitro- und Mononitrosoverb., sowie auf Mononitrosoverb. der Terpenreihe untersucht. *Aromatische Nitroverb.* werden nach dieser Methode stets zu Aminen reduziert. Bei Mangel an Wasserstoff bleiben entsprechende Mengen der Nitroverb. unverändert. Analoge Resultate wurden bei den *aromatischen Nitrosoverb.* erhalten. Dagegen wurde unter den gleichen Bedingungen eine *Nitrosoverb. der Terpenreihe* zur Hydroxylaminoverb. reduziert. Offenbar findet auch in der aromatischen Reihe die Reduktion unter Zwischenbildung von Nitroso-, bezw. Hydroxylaminoverb. statt, aber diese Zwischenprodd. werden bei Ggw. des Katalysators leichter reduziert, als das Ausgangsmaterial selbst.

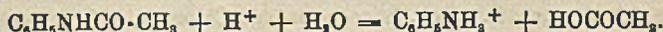


p-Nitrosotoluol liefert bei der Reduktion mit Wasserstoff und Platinschwarz nur p-Toluidin. — p-Nitrosothymol liefert bei gleicher Behandlung nur p-Aminothymol. In gleicher Weise liefern 1-Nitroso-2-naphthol und 4-Nitroso-1-naphthol, sowie p-Nitrosophenol die entsprechenden Aminoverb. Behandelt man ein Gemisch von Phenylhydroxylamin und p-Nitrotoluol mit Wasserstoff und Platinschwarz, so

wird zunächst nur erstere Verb. reduziert. — *8-Nitrosomenthon* (I.) liefert mit Wasserstoff u. Platinschwarz die entsprechende β -Hydroxylaminoverb. Vor einiger Zeit (*Memorie Lincei* 1911. 711; C. 1910. II. 1221) hat Vf. aus dem aus *Limonen-nitroschlorid* entstehenden *Hydroxylaminnoxim* (II.) eine orangegelbe, kristallisierte Verb. von eigenartigem Verhalten gewonnen, die mit Mineralsäuren wieder das Hydroxylaminnoxim zurückbildet. Die gleiche Umwandlung findet auch mit Wasserstoff und Platinschwarz statt. Vf. hält die gelbe Verb. daher jetzt für ein Oxydationsprod. der gelben Verb., dem vielleicht die Formel III. zukommt, obwohl das Verhalten weder dem einer Nitrosoterpenverb., noch dem einer aromatischen Nitroverb. entspricht. Die Verb. muß daher noch eingehender untersucht werden. (*Atti R. Accad. dei Lincei, Roma* [5] 26. II. 87—91. [26/8. 1917.] Florenz. R. Istituto di Studi superiori. Chem. Lab.)

POSNER.

David B. Merrill und Elliot Q. Adams, *Die Hydrolyse des Acetanilids*. Die Hydrolyse des Acetanilids durch Salzsäure erfolgt nach der Gleichung:



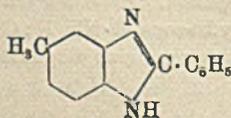
Die Geschwindigkeitskonstante beträgt bei 100° für diese Hydrolyse $8,4 \pm 0,1$ l pro Mol und Stunde. Der wahrscheinlichste Wert der Gleichgewichtskonstanten, der durch Extrapolation auf die Konzentration Null der Essigsäure erhalten wird, beträgt für die oben genannte Rk. (wenn man die Konzentration des W. außer acht läßt) 950 ($= 1/10,5 \times 10^{-4}$); dies entspricht einer Geschwindigkeitskonstanten 0,0089 l pro Mol und Stunde für die Acetylierung. (*Journ. Americ. Chem. Soc.* 39. 1588—98. August [5/6.] 1917. Berkeley, Calif. Univ. Chem. Lab.)

BUGGE.

Hartwig Franzen und Coelestin Mondlange, *Über Aminohydrazine*. V. Mitteilung. Über das 2-Amino-4-methyl- β -benzylphenylhydrazin. (IV. Mitteilung, *LIEBIGS Ann.* 412. 35; C. 1916. II. 794.) Es ist früher mitgeteilt worden, daß das o-Amino- β -benzylphenylhydrazin durch gelbe Eigenfarbe und durch die leichte Spaltbarkeit der N-N-Bindung ausgezeichnet ist. Um zu prüfen, ob diese Eigenschaften den o-Amino- β -benzylphenylhydrazinen allgemein zukommen, haben die Vf. das 2-Amino-4-methyl- β -benzylphenylhydrazin, $(\text{CH}_3)_4(\text{NH}_2)^2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, dargestellt. Auch diese Verb. bildet intensiv gelbe Nadeln, doch war die Ausbeute so schlecht, daß die Spaltung nicht untersucht werden konnte. Auch das 2-amino-4-methyl- β -benzylphenylhydrazinsulfosaure Natrium ist gelb gefärbt u. löst sich in verd. H_2SO_4 mit tiefvioletter Farbe. Gelbe Eigenfarbe u. das Vermögen, intensiv gefärbte Salze zu bilden, scheint also eine allgemeine Eigenschaft der o-Amino- β -benzylphenylhydrazine zu sein.

Benzal-2-nitro-4-methylphenylhydrazin liefert in ammoniakalisch-alkoh. Lsg. mit Natriumhydrosulfit nebeneinander folgende beiden Verb.: *Na-Salz der 2-Amino-4-methyl- β -benzylphenylhydrazinsulfosaure*, $\text{NaC}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2\text{S} = (\text{CH}_3)_4(\text{NH}_2)_2\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{N}(\text{SO}_3\text{Na}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$. Hellgelbe Blättchen aus A., F. 211°; zwl. in h. W.; tiefviolettrot l. in verd. H_2SO_4 . — *Benzal-2-amino-4-methylphenylhydrazin*, $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{N}_2 = (\text{CH}_3)_4(\text{NH}_2)_2\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{N} : \text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$. Goldgelbe Blättchen aus A., F. 167°; l. in h.

W. Das Na-Salz der 2-Amino-4-methyl- β -benzylphenylhydrazinsulfosaure liefert beim Kochen mit verd. H_2SO_4 *Methylphenylbenzimidazol* (*Benzenyl-3,4-toluylendiamin*), $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{N}_2$, von nebenstehender Formel. Graue Nadelchen aus Bzl., F. 240°. — $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$. Farblose, kristallinische M. aus

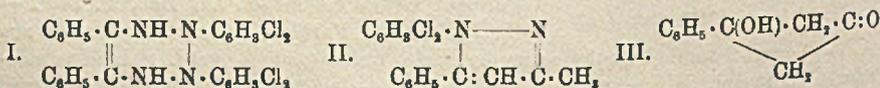


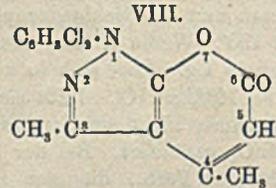
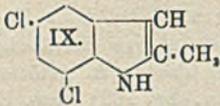
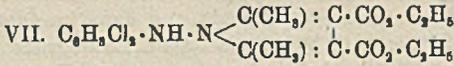
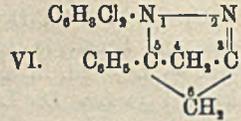
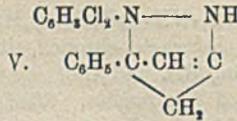
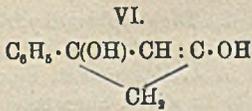
A. — *Benzal-2-amino-4-methylphenylhydrazin* liefert mit k. verd. Salzsäure salzsaures Methylphenylbenzimidazol. — *2-Amino-4-methyl- β -benzylphenylhydrazin*,

$C_{14}H_{17}N_3 = (CH_3)(NH_2)C_6H_5 \cdot NH \cdot NH \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$. Aus Benzal-2-amino-4-methylphenylhydrazin mit sd. A. und Natriumamalgam. Intensiv gelbe Nadelchen aus A., F. 87°; ll. in organischen Lösungsmitteln mit intensiv gelber Farbe. Die alkoh. Lsg. färbt sich mit verd. Mineralsäure fuchsinrot. Zers. sich beim Aufbewahren. (LIEBIGS Ann. 414. 189—95. 4/12. 1917. [27/6. 1916.] Karlsruhe. Chem. Inst. der Techn. Hochschule.)

POBNER.

Carl Bülow, *Über die Kondensationsprodukte des 2,4-Dichlorphenylhydrazins mit Aldehyden, 1,2-, 1,3- und 1,4-Diketonen und 1,3-Ketocarbonsäureestern und ihr Verhalten gegen Chlor*. Das 2,4-Dichlorphenylhydrazin, $C_6H_3Cl_2 \cdot NH \cdot NH_2$, das der Vf. in Gemeinschaft mit HUSZ (S. 336) durch Spaltung des Oxalmonoester-[2,4-dichlorphenylhydrazon]-säure-*o*-toluids} erhielten, und PEARCE u. CHATTAWAY (Journ. Chem. Soc. London 107. 32; C. 1915. I. 885) aus 2,4-Dichloranilin darstellten, verbindet sich mit Chlor- und *m*-Nitrobenzaldehyd, mit Salicylaldehyd und Vanillin zu Hydrazonen, die sich in konz. Schwefelsäure mit verstärkter Farbe lösen. Behandelt man die Aldehydrzone in alkoh. Suspension mit Chlor, so erfolgt zunächst Lsg., dann Spaltung unter B. von 2,4-Dichlorphenyldiazoniumchlorid, während der Aldehydrest, $:CH \cdot C_6H_4 \cdot R$, in drei von den vier Fällen als neue krystallinische Verb. ausfällt. Um aus dem Gemisch der Reaktionsprodd. das Diazoniumsalz quantitativ zu isolieren, filtriert man das Aldehydechlorderivat ab und läßt die salzsaure alkoh. Lsg. in eine kalte alkoh. Lsg. von β -Naphthol einlaufen. Man erhält so ein von Nebenprodd. freies 2,4-Dichloranilinazo-2-naphthol. Zu der gleichen Azoverb. gelangt man, wenn man Hydrazidine von der Formel $C_6H_3Cl_2 \cdot NH \cdot N : C(NHR) \cdot CO_2 \cdot C_2H_5$ der Chlorspaltung unterwirft und nach der Einw. des Chlors in analoger Weise behandelt. Bei der Kombination des 2,4-Dichlorphenylhydrazons mit Benzil entsteht ein „Osazon“, dem nach der bisherigen Auffassung die Formel $C_6H_5 \cdot C : N \cdot NH \cdot C_6H_3Cl_2 \cdot C : N \cdot NH \cdot C_6H_3Cl_2 \cdot C_6H_5$ zuzuerteilen wäre. Ein Benzil-bis-2,4-dichlorphenylhydrazon von dieser Formel müßte bei der Chlorspaltung leicht 2 Mol. Dichlorphenyldiazoniumchlorid liefern. Im Gegensatz zu dieser Forderung bleibt aber das Hydrazon unverändert. Zum „Osotetrazin“ ist es auch nicht geworden, da es dann lebhafter gefärbt sein müßte; es muß ihm daher die durch Bindungsverschiebung bedingte heterocyclische Formel eines Tetrahydro-1,2,3,4-tetrazins (Formel I.) zugeschrieben werden. Ein analoges Verhalten gegen Chlor zeigt das aus 2,4-Dichlorphenylhydrazin und Benzoylacetone gewonnene 1,2,4-Dichlorphenyl-3-methyl-5-phenylpyrazol (II.). Erteilt man dem Benzoylacetone den rationelleren, cyclischen Molekularbau entsprechend den Formeln III. und IV., so ist die Pyrazolformel II. in die Formel V. oder die tautomere VI. (= 1,2,4-Dichlorphenyl-5-phenyl-1,2-pyrazolino-3,4,5,6-tetramethylen) umzuwandeln. Chlor gibt mit dieser Verb. ein in gelbroten Blättern krystallisierendes Chlorierungsprod., aber kein Diazoniumsalz. Dasselbe ist der Fall bei dem aus 2,4-Diphenylhydrazin und Diacethersteinsäureester dargestellten 1-N-2,4-Dichlorphenylamino-2,5-dimethylpyrroldicarbonsäureester (VII.). Bei der Kombination des Hydrazins mit Acetessigester erhält man statt des erwarteten 1-2,4-Dichlorphenyl-3-methylpyrazolons das 3,4-Dimethyl-1-2,4-dichlorphenyl-1,2-pyrazo-6,7-pyron (VIII.); auch aus diesem Hydrazinkondensationsprod. läßt sich kein Diazoniumsalz abspalten. Hiernach tritt die B. von Diazoniumsalz nur ein, wenn Chlor auf wahre Hydrazone $R \cdot NH \cdot N : CH \cdot R'$ oder ihre Derivate einwirkt. Dem neuen Spaltungsvorgang kommt eine diagnostische Bedeutung zu.





2,4-Dichlorphenylhydrazin. Man löst 2,4-Dichloranilin in h. verd. HCl, giebt die warme Lsg. in konz. HCl, kühlt ab; diazotiert mit Natriumnitrit, bringt die Diazoniumsalzlg. mit einer Lsg. von SnCl_2 in konz. HCl zusammen und zerlegt das Zinndoppelsalz des Hydrazins mit NaOH. — *o*-Chlorbenzaldehyd-2,4-dichlorphenylhydrazon, $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{N} : \text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}$. Aus *o*-Chlorbenzaldehyd u. Dichlorphenylhydrazin in sd. A. Hellgelbe Nadeln aus A.; F. 168—169°; ll. in Chlf., Essigester, wl. in A. und Eg. Die Lsgg. sind so gut wie farblos. Löst sich in konz. H_2SO_4 mit intensiv gelber Farbe, die sich beim Erwärmen auf dem Wasserbade verstärkt, indes bei längerem oder schneller bei höherem Erhitzen ganz verschwindet. Dabei wird das Hydrazon gespalten, während es unverändert ausfällt, wenn man seine kalte Lsg. bald wieder auf Eis giebt. Oxydationsmittel rufen keine BÜLowsche Rk. hervor, verändern aber die gelöste Substanz. Bei der Einw. von Chlor auf das in absol. A. suspendierte Hydrazon tritt Spaltung unter B. von Dichlorphenyldiazoniumchlorid und einer Verb. ein, die sich aus A. in weißen Krystallkugeln ausscheidet und bei 82—86° schm. — *m*-Nitrobenzaldehyd-2,4-dichlorphenylhydrazon, $\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{N} : \text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NO}_2$. Aus 2,4-Dichlorphenylhydrazin und *m*-Nitrobenzaldehyd in sd. A. Gelbe Nadeln aus Bzl. + Lg.; F. 207°; sl. in Pyridin; ll. mit hellgelber Farbe in Bzl. und Chlf., wl. in A. u. Eg. Löst sich in konz. Schwefelsäure mit orange gelber Farbe, die beim Erwärmen verschwindet. Wird aus der Lsg. in k. Schwefelsäure durch Eis unverändert gefällt. Ist gegen verd. SS. und Laugen beständig. Bei der Einw. von Chlor auf das Hydrazon entsteht neben 2,4-Dichlorphenyldiazoniumchlorid, das sich mit β -Naphthol zu dem bei 188—189° schm. 2,4-Dichloranilino-2-naphthol kuppeln läßt, eine Verb., die aus A. in schwach grünlichgelben Nadeln vom F. 146—147° krystallisiert. — *Salicylaldehyd*-2,4-dichlorphenylhydrazon, $\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{N} : \text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OH}$. Aus 2,4-Dichlorphenylhydrazin und Salicylaldehyd in A. Farblose Nadeln aus A.; F. 148°; ll. in Pyridin, Bzl., Chlf., l. in A. u. Eg., wl. in Lg. Löst sich in konz. Schwefelsäure mit grünlichgelber Farbe. Zusatz von Wasserstoffsperoxyd erzeugt tiefbraune Färbung. Beim Verdünnen mit W. tritt nunmehr eine reine, milchige Trübung ein. Bei der Spaltung mit Chlor in absol. A. entsteht 2,4-Dichlorphenyldiazoniumchlorid neben einem in h. A. l., amorphen Prod. — *Vanillin*-2,4-dichlorphenylhydrazon, $\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{N} : \text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{OH}) \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_3$. Aus 2,4-Dichlorphenylhydrazin und Vanillin in sd. A. Sehr schwach gelb gefärbte Krystalle aus A., F. 135°; äußerst ll. in Pyridin; sl. in Chlf. und Bzl.; zl. in Ä.; weniger l. in k. A. und k. Eg.; wl. in Lg. Alle diese Lsgg. sind ungefärbt. Löst sich in k. konz. Schwefelsäure ohne Zers. mit grüngelber Farbe und wird aus dieser Lsg. durch Eiszusatz unverändert und farblos gefällt. Bei der Einw. von Chlor auf das in absol. Ä. gelöste Hydrazon entsteht 2,4-Dichlorphenyldiazoniumchlorid neben einem öllichen, tiefgefärbten Vanillinabbauprod. — *Benzil-bis*-1,2,4-dichlorphenylhydrazon,

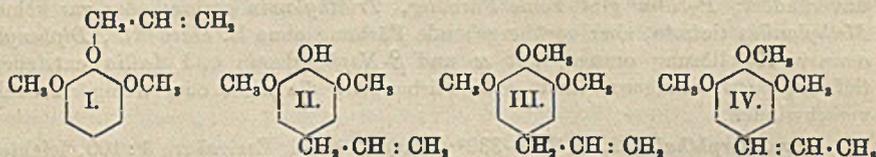
$C_6H_5 \cdot C(N \cdot NH \cdot C_6H_4Cl_2) \cdot C(N \cdot NH \cdot C_6H_4Cl_2) \cdot C_6H_5$. Aus 2,4-Dichlorphenylhydrazin und Benzil in sd. Eg. Schwach citronengelbe Nadeln aus Bzl. + A. oder Bzl. + Lg., all. in h. Pyridin, Bzl. und Chlf., weniger l. in Ä., A. und k. Eg.; kaum l. in Lg. Die Lsgg. sind fast farblos. Wird von Chlor in alkoh. Suspension nicht angegriffen. — 1,2,4-Dichlorphenyl-5-phenyl-3-methylpyrazol (II.). Aus Benzoylacetone und 2,4-Dichlorphenylhydrazin auf dem Wasserbade und dann im Ölbade bei 130°. Weiße Nadeln aus A.; F. 95°; unl. in W.; ll. in organ. Lösungsmitteln, auch in Lg. Löst sich in konz. Schwefelsäure farblos und unzersetzt. Löst sich in h., 10%ig. HCl. Läßt sich unzers. verflüchtigen. Wird beim Kochen mit Salpetersäure nicht angegriffen. Ist gegen sd. Natronlauge beständig. Wird von $KMnO_4$ verändert. Bei der Einw. von Chlor auf das in A. gelöste Pyrazol entsteht eine Verb., die sich aus A. in orangeroten, bei 109° schm. Blättchen scheidet und von konz. Schwefelsäure mit reingelber Farbe aufgenommen wird; ein Diazoniumsalz entsteht hierbei nicht. — 1-N-2,4-Dichloranilino-2,5-dimethylpyrrol-3,4-dicarbonsäureester (VII.). Aus 2,4-Dichlorphenylhydrazin u. Diacetbernsteinsäureester bei 180°. Weiße Nadeln aus Eg.; F. 102°; all. in Pyridin, Bzl., Chloroform; ll. in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln; l. in konzentrierter Schwefelsäure ohne Farbenercheinung; unl. in konzentrierter HCl. Wird von Oxydationsmitteln nicht verändert. Zersetzt sich beim Erhitzen unter Bildung eines leicht flüchtigen Öles. Beim Einleiten von Chlor in die absolut-alkoholische Lösung wird diese bräunlichrot gefärbt; ein Diazoniumsalz wird nicht gebildet. — 3,4-Dimethyl-1,2,4-dichlorphenyl-1,2-pyrazo-6,7-pyron (VIII.). Aus 2,4-Dichlorphenylhydrazin und Acetessigester bei 100° und dann bei 180°. Gelbliche, rhombische Blättchen aus A.; F. 223°; äußerst ll. in Pyridin; all. in Chlf. und sd. Eg., weniger l. in Bzl., Ä., A.; kaum l. in Lg.; l. in konz. H_2SO_4 ohne Färbung und unverändert. Ist gegen h., verd. Natronlauge und gegen Salzsäure beständig. Bei der Einw. von Chlor auf das in A. suspendierte Pyrazopyron entsteht eine Verb., die aus A. in rechteckigen, bei 95–96° schm. Blättchen und aus A. + W. in Nadeln krystallisiert; ein Diazoniumsalz wird nicht erhalten. — Aceton-2,4-dichlorphenylhydrazon, $C_6H_4Cl_2N_2$. Beim Kochen von 2,4-Dichlorphenylhydrazin mit Aceton. Krystalle; F. 42°; Kp_{100} etwa 200°; ll. in den üblichen organischen Lösungsmitteln; l. in konz. Schwefelsäure mit gelber Farbe und ohne Zers. Zers. sich an der Luft und am Licht. Wird durch Chlor aufgespalten. — 2-Methyl-5,7-dichlorindol (IX.). Beim Erhitzen des Aceton-2,4-dichlorphenylhydrazons mit $ZnCl_2$ auf 190°. Farblose Rhomben aus Lg., F. 61°; l. in den üblichen organischen Lösungsmitteln. Zers. sich bei längerem Aufbewahren. Taucht man in eine alkoh. Lsg. des Indols ein Siedestäbchen und befeuchtet die getränkte Stelle mit konz. HCl, so färbt sie sich intensiv violettrot. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 399–417. 9/3. 1918. [17/11. 1917.] Tübingen. Chem. Lab. d. Univ.) SCHMIDT.

W. M. Fischer, Über die Löslichkeit der Nitrophenolsalze in Alkohol-Wassergemischen. I. (Ztschr. f. physik. Ch. 92. 581–99. — C. 1915. I. 1060.) MEYER.

F. Mauthner, Die Synthese des Elemicins und Isoelemicins. Vf. hat das von SEMMLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 2556; C. 1908. II. 796) aus den hochsd. Bestandteilen des Elemiöles isolierte Elemicin synthetisch dargestellt, in Isoelemicin übergeführt u. die Lage der Doppelbindungen in beiden Stoffen festgestellt. Hierbei wurde auch der Trimethylgallusaldehyd zum ersten Male synthetisch dargestellt.

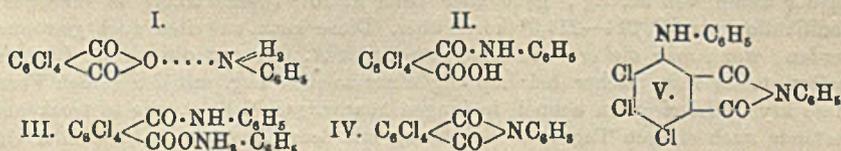
2,6-Dimethylpyrogallolallyläther, $C_{11}H_{14}O_2$ (I.). Aus Dimethylpyrogallol und Allylbromid mit K_2CO_3 in sd. Aceton. Farbloses, leicht bewegliches Öl, Kp_{14} 140 bis 141°; ll. in den üblichen Lösungsmitteln. Lagert sich beim Erhitzen auf 220° um in 4-Oxy-3,5-dimethoxyallylbenzol, $C_{11}H_{14}O_2$ (II.). Farbloses Öl, Kp_{11} 168–169°;

l. in verd. Natronlauge. — 3,4,5-Trimethoxyallylbenzol (*Elemicin*), $C_{12}H_{16}O_3$, (III). Aus vorstehender Verb. mit Dimethylsulfat und Natronlauge. Fl. Kp_{10} 144 bis 147° ; $D_{20} 1,068$; $n_D^{20} = 1,52914$. Liefert bei der Oxydation mit Permanganat *Trimethylgallussäure*, $C_{10}H_{12}O_6$, bei der Oxydation mit Ozon *Trimethylhomogallusaldehyd* (SEMMNER, l. c.). — 3,4,5-Trimethoxygallylbenzol lagert sich beim Erwärmen mit alkoh. KOH um in 3,4,5-Trimethoxypropenylbenzol (*Isoelemicin*), $C_{12}H_{16}O_3$, (IV).



Fl. Kp_{10} 153—156°; $D_{20} 1,077$; $n_D^{20} = 1,54735$. Liefert bei der Oxydation mit Ozon *Trimethylgallusaldehyd*, $C_{10}H_{12}O_4$. Krystalle aus Lg., F. 74° . (LIEBIGS Ann. 414. 250—55. 4/12. 1917. [8/10. 1916.] Budapest. II. Chem. Inst. d. Univ.) POSNER.

David S. Pratt und Granville A. Perkins, *Phthalsäurederivate; Konstitution und Farbe*. V. *Einige Derivate der Tetrachlor- und Tetraiodphthalimide*. (Vergl. PRATT und BRILL, The Philippine Journ. of Science 9. A. 105; C. 1915. I. 834.) Zum Zwecke spektroskopischer Forschungen wurden weitere Derivate der halogen-substituierten Phthalsäuren hergestellt. Die *Imide* lassen sich leicht u. mit guter Ausbeute durch gelindes Erwärmen der Anhydride mit *Formamid* erhalten. Längeres Erhitzen damit führt zu weiteren Rkk., wobei Halogen durch die Aminogruppe ersetzt zu werden scheint. *Anile* entstanden leicht aus dem Anhydrid und aromatischen Aminen, wobei im allgemeinen Essigsäure oder Nitrobenzol als Lösungsmittel dienten. Die Schwierigkeiten, die andere Forscher bei ihrer Darst. hatten, sind hauptsächlich der Einw. des Amins auf das Halogen zuzuschreiben. — In erster Linie entstehen bei Einw. von gewissen Aminen auf viele substituierte Phthalsäureanhydride tiefgefärbte unbeständige Additionsprodd., die vielfach nur durch die Färbung offenbar werden, in einigen Fällen aber isoliert werden konnten. Solche Additionsprodd. (I.) lagern sich leicht um zu den Aminsäuren (II.), die aber alsbald mit weiterem Amin das Salz (III.) bilden. Aus diesem entsteht beim Erwärmen unter Abspaltung von Amin das Anil (IV.). Hiernach aber zeigt das



Amin die Neigung, Halogen zu ersetzen. Aus dem bei langem Kochen von Tetrachlorphthalanil mit Anilin erhaltenen teerigen Prod. konnten z. B. ein Mono- und ein Dianilinderivat isoliert werden. Für das erste ist die Konstitution V. wahrscheinlich. Zum Vergleiche wurde die Einw. von Anilin auf 3,6-Dijod-4,5-dichlorphthalanil studiert; das gewonnene 3,6-Dianilino-4,5-dichlorphthalanil war verschieden von dem oben gewonnenen, doch legen Vf. wegen mangelnder Reinheit der Substanz auf diesen Unterschied kein großes Gewicht. — Beim *Tetrachlorphthal-p-tolil* wurde *Dimorphismus* gefunden; die beiden Formen gehen so leicht ineinander über, daß trotz der Verschiedenheit der Form, der Farbe, der FF. und des Verhaltens gegen Lösungsmittel eine Strukturisomerie unwahrscheinlich ist. Der *Dimorphismus* hat sich weiterhin als unter den Phthalimidabkömmlingen weitverbreitete Erscheinung erwiesen.

Tetrachlorphthalsäureanhydrid. *Additionsprodd. mit Aminen*, $C_6O_5Cl_4 \cdot C_6H_6N(CH_3)_2$, aus der intensiv roten Lsg., die bei Lösen des Anhydrids in w. $C_6H_6N(CH_3)_2$ entsteht, bei Abkühlen in großen, roten Prismen, die an der Luft oder beim Waschen mit organ. Lösungsmitteln leicht die Base verlieren; $C_6O_5Cl_4 \cdot C_7H_7N(CH_3)_2$, ebenso mit Dimethyl-p-toluidin erhalten, ist fast purpurfarbig; mit *Diäthylamin* entsteht in gleicher Weise eine Rotfärbung, doch kristallisiert das Anhydrid aus der Lsg. unverändert; *Pyridin* gibt keine Färbung, *Triäthylamin* geringe oder gar keine, *Methylamin* tiefrote, aber vorübergehende Färbung ohne B. eines Nd., *Diphenylamin* in Xylollösung orange; mit α - und β -*Naphthylamin* und *Anilin* entstehen tiefrote, bezw. orangerote und gelbe Färbungen, die mehr oder weniger schnell verschwinden.

Tetrachlorphthalimid, F. 338—339° (korr.), l. in sd. Essigsäure 1:100, leichter l. in Nitrobenzol, ll. in Pyridin; die Alkalisalze sind farblos und unl. in W.; beim Kochen mit *Formamid* entsteht eine tiefrote Lsg. von starker grüner Fluorescenz, aus der ein unreines, grünes Prod. vom F. 313° (korr.) isoliert wurde, ärmer an Cl, reicher an N; *Acetamid* scheint ähnlich zu wirken. — *Anilinsalz der Tetrachlorphthalamilsäure*, farbloses, kristallinisches Pulver (aus A.), F. 271—273° (korr.), l. in ca. 10 Tln. sd. A., unl. in Bzl., sl. in Essigsäure, worin sich bald das Anil bildet. — *Tetrachlorphthalanil* wird am besten durch Zusatz von Anilin zur sd. Lsg. des Anhydrids in Essigsäure gewonnen; fast farblose bis blaßgelbliche, anscheinend rhombische Blättchen, F. 274—275° (korr.). l. in Essigester, Aceton, Bzl. und Essigsäure, swl. in Ä. und A., unl. in PAe. — *3(?)Anilino-4(?)5,6-trichlorphthalanil*, bei mehrstündigem Kochen von Tetrachlorphthalsäureanhydrid mit 4 Tln. Anilin in einer inaktiven Atmosphäre (Leuchtgas), orangefarbige Blätter, F. 179,5—180,5° (korr.), l. 1 g in 5 ccm sd. Essigsäure oder in 150 ccm sd. A. — *Dianilino-dichlorphthalanil*, in kleiner Menge aus den Mutterlaugen des vorigen, in größerer bei längerem Kochen (24 Stdn.) der Reaktionsmischung, glänzend scharlachfarbige Blätter, F. 182,5—183,5° (korr.). — *Tetrachlorphthal-o-tolil*, farblose, rhombische Blättchen, F. 232—236,5° (korr.), 1 g l. sich in 40 ccm sd. Essigsäure. — *Tetrachlorphthal-m-tolil*, farblose rhombische Blättchen, F. 245,5—246,5° (korr.), 1 g l. sich in 80 ccm sd. Essigsäure.

Tetrachlorphthal-p-tolil kristallisiert gewöhnlich aus Essigsäure oder A. in farblosen, hexagonalen Blättchen, beständig bei gewöhnlicher Temp. und auch noch bei der Temp. von sd. Eg., geht aber beim F. 207° (korr.) sofort in eine gelbe Modifikation vom F. 214—214,5° (korr.) über. Diese kann zuweilen auch gewonnen werden, wenn man die erste in Essigsäure oder A. löst und die warme Lsg. ungestört stehen läßt, sicher bei Impfung einer solchen Lsg. mit der gelben Form. Diese kristallisiert dann schnell in langen haarartigen Nadeln, die in trockenem Zustande nach einigen Tagen, in Berührung mit dem Lösungsmittel schneller sich wieder in die farblosen Blättchen umwandeln. Das Tolil gibt mit Lösungsmitteln, wie Bzl., Xylol, Nitrobenzol, Dimethylanilin usw. farbige Additionsprodd.; in trockenem Zustande reagiert mit den Dämpfen solcher Lösungsmittel nur die gelbe, nicht die farblose Form.

Tetrachlorphthal-o-nitroanil, farblose Blättchen, F. 272—273° (korr.), l. 1 g in 40 ccm sd. Bzl. oder 12 ccm sd. Xylol, ll. in Essigsäure, wl. in Essigester, fast unl. in A. — *Tetrachlorphthal-m-nitroanil*, fast farblose Blätter, F. 300—301,5° (korr.), l. 1 g in 150 ccm sd. Essigsäure oder 50 ccm sd. Xylol. — *Tetrachlorphthal-p-nitroanil*, feine, farblose Nadeln, F. 292—297° (korr.), l. 1 g in 100 ccm sd. Bzl. — *Tetrachlorphthal-p-hydroxyanil*, glänzend gelbe Nadeln, F. 305—307° (korr.), l. 1 g in 100 ccm sd. Essigsäure oder 120 ccm sd. Xylol. — *Tetrachlorphthal-p-acetyl-aminoanil*, $C_6Cl_4 \left\langle \begin{array}{c} CO \\ CO \end{array} \right\rangle N \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot (OC_2H_5)_2$, aus Essigsäure als Gemisch blaßgelber

Warzen und sehr kleiner, farbloser Nadeln, ll. in Pyridin, 1 g l. sich in 100 cem sd. Essigsäure; F. ca. 339° (korr., Zers.).

Tetraiodphthalimid, aus dem Anhydrid mit Hilfe von Formamid in Nitrobenzol erhalten, bildet feine, gelbe Nadeln, F. ca. 370—380° (korr.) unter Zers., l. 1 g in 70 cem sd. Nitrobenzol, zl. in Anilin, Phenol und Pyridin. — *Tetraiodphthalanil*, gelbe Blätter, F. 314—315° (korr.), l. 1 g in 8 cem sd. Nitrobenzol, etwa halb so l. in Xylol, fast unl. in Essigsäure. — *Tetraiodphthal-o-tolil*, kleine, gelbe Krystalle, F. 314—315° (korr.), l. 1 g in 30 cem sd. Xylol. — *Tetraiodphthal-m-tolil*, feine, gelbe Blätter, F. 325—326° (korr.), l. 1 g in 30 cem sd. Xylol. — *Tetraiodphthal-p-tolil*, gelbe Blätter, F. 317—318° (korr.), l. 1 g in 40 cem sd. Xylol. — *Tetraiodphthal-m-nitroanil*, feine, gelbe, verflochtene Nadeln, F. 318—319° (korr.), l. in ca. 1000 Thn. sd. Essigsäure, viel leichter l. in Xylol und Nitrobenzol. — *Tetraiodphthal-p-hydroxyanil*, sehr feine, gelbe Nadeln, F. 330—336° (korr.) unter Zers., l. in ca. 4000 Thn. Essigsäure, fast unl. in Xylol, äußerst ll. in Pyridin; wird durch sd. Nitrobenzol zersetzt. — *Tetraiodphthal-p-acetylaminoanil*, kleine, gelbe Blätter, F. 339° (korr.) unter Zers., l. 1 g in 400 cem sd. Nitrobenzol, so gut wie unl. in Xylol und Essigsäure, etwas l. in Phenol und Pyridin. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 198—214. Januar 1918. [7/10. 1917.] Pittsburgh [Pa.]. University of Pittsburgh. School of Chemistry.)

SIEGEL.

David S. Pratt und Granville A. Perkins, *Phthalsäurederivate; Konstitution und Farbe*. VI. *Die Einwirkung von Aminen auf Dichlorphthalsäureanhydride*. (V. vgl. vorsteh. Ref.) Bei B. von Tetrachlorphthalanil und 3,6-Dichlorphthalanil durch Erhitzen von Anilinsalzen der entsprechenden Halogenphthalsäuren entstehen leicht dunkle, teerige Nebenprodd. Diese lassen sich auf ein geringes Maß herabdrücken durch Anwendung des Verf. von TINGLE und BATES, Journ. Americ. Chem. Soc. 32. 1324; C. 1910. II. 1608) oder desjenigen von GRAEBE und GOUBEVITZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 2024; C. 1900. II. 439), am besten aber, wenn man das Säureanhydrid mit Anilin in Essigsäure erhitzt. Das Studium der Nebenprodd. ergab, daß eine Wrkg. der Amine darin besteht, daß sie ein oder mehrere Halogenatome ersetzen. Der Umstand, daß aus 4,5-Dichlorphthalsäureanhydrid auch bei langem Erhitzen kein derartiges Anilinderivat gewonnen werden konnte, läßt auf leichtere Substitution des α -Chlors schließen, so daß für das aus 3,4-Dichlorphthalanil entstehende Prod. die Konstitution des 3-Anilino-4-chlorphthalanils angenommen wird. Bei 3,4-Dichlorphthalanil und 3-Anilino-6-chlorphthalanil zeigte sich Dimorphismus wie bei Tetrachlorphthalanil (vgl. vorsteh. Ref.).

Die *Chlorierung des Phthalsäureanhydrids* wurde ähnlich, wie von VILLIGER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 3538; C. 1909. II. 1430), mit einer die Gewinnung von größeren Mengen vereinfachenden Modifikation durchgeführt: 1500 g Phthalsäureanhydrid, im gleichen Gewicht 50%ig. rauchender H_2SO_4 gel., wurden bei 60 bis 70° gehalten, während 40 Stdn. lang ein langsamer Strom von Cl_2 hindurchging; da das Entweichen von S die Erkennung des Endpunktes durch Wägung ausschließt, wurde die Rk. als beendet angesehen, wenn beim Kochen einer Probe mit dem vierfachen Volumen W. einige wenige Krystalle ungelöst blieben oder nach Abkühlung der Lsg. und Impfen mit Tetrachlorphthalsäure innerhalb 1 Stde. Krystallisation eintrat. Die Trennung der drei Isomeren nach VILLIGER zeigte, daß 35% des Phthalsäureanhydrids in 3,6-Stellung, 58% in 3,4- und 4,5-Stellung chloriert waren. Die Ausbeuten an reinen Anhydriden waren im Vergleich dazu sehr gering, ihre FF. wurden gefunden: 3,4-Dichlorderivat 120—121° (korr.), 3,6-Verb. 193,5—194,5° (korr.) und 4,5-Verb. 187,5—188° (korr.).

3,4-Dichlorphthalanil, $C_{14}H_9O_2NCl_2$, F. 181—181,5° (korr.), l. 1 g in 3 cem sd. Essigsäure oder fast 100 cem sd. A., in Essigester u. Bzl. Die gewöhnliche Form

sind seidenartige Nadeln mit blaßgelbem Schimmer, die scheinbar den obigen F. zeigen, tatsächlich aber schon bei ca. 174° schm., aber sofort in die zweite Modifikation übergehen; diese erhält man in dicken, farblosen Prismen vom F. 182 bis 182,5° (korr.), wenn man die erste mehrere Tage in Berührung mit Essigsäure stehen läßt. — 3(?)-Anilino-4-chlorphthalanil, $C_{10}H_{11}O_2N_2Cl$, durch 10-stünd. Kochen des vorigen mit der dreifachen Menge Anilin in Naturgasatmosphäre, orangefarbige Blättchen (aus A.), F. 159,5—160° (korr.), 1 g in 70 cem sd. A., all. in Essigsäure. — 3,6-Dichlorphthalanil, hellgelbe Blätter (aus Essigsäure), F. 197—198° (korr.), 1 g in 5 cem sd. Essigsäure. — 3-Anilino-6-chlorphthalanil erfordert zur Darst. 24-stünd. Erhitzen des Dichloranils mit Anilin; 1 g l. sich in 9 cem sd. Essigsäure oder 110 cem sd. A.; die Verb. krystallisiert gewöhnlich in orangefarbenen, nadelartigen Blättern, die bei raschem Erhitzen bei ca. 141° (korr.) schm., aber schnell wieder erstarren; es erfolgt Umwandlung in die stabile Form, die auch in kleinen Prismen gleicher Farbe bei längerer Berührung der ersten mit dem Lösungsmittel entsteht, vom F. 160—160,5° (korr.). — 4,5-Dichlorphthalanil, farblose, rhombische Blättchen (aus Essigsäure), F. 212,5—213° (korr.), 1 g in 15 cem sd. Essigsäure; gelegentlich krystallisiert es, besonders aus nicht ganz reinen Lsgg., in Nadeln, doch ist diese Modifikation sehr unbeständig. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 214—19. Januar 1918. [17/10. 1917.] Pittsburgh [Pa.]. Univ. of Pittsburgh. School of Chemistry.)

SPIEGEL.

David S. Pratt und Granville A. Perkins, *Phthalsäurederivate; Konstitution und Farbe*. VII. *Dijod-, Trijod- und Dichlordijodphthalsäuren*. (VI. vgl. vorst. Ref.) Die Verb. wurden in der Erwartung hergestellt, daß der Ersatz des J durch Anilin leichter erfolgen würde als derjenige von Cl. Die Einw. ging in der Tat leicht vor sich, doch entstanden teerige Prodd., aus denen keine reinen Substanzen isoliert werden konnten. Nur aus 4,5-Dichlor-3,6-dijodphthalsäure wurde in kleiner Menge ein Anil mit Anilinresten an Stelle der J-Atome gewonnen. Ag-Salze reagieren in Pyridinlsg. leicht mit einigen der jodierten Phthalsäuren unter B. von Hydroxyjodderivaten. NaOH hydrolysiert die jodierten SS., wobei häufig zugleich Oxydation und Reduktion eintritt.

Die *Jodierung des Phthalsäureanhydrids* wurde in 50%ig. rauchender H_2SO_4 durch langes Erwärmen auf 75° oder durch schnelles auf 200° ausgeführt. Im ersten Falle ergaben sich etwa gleiche Mengen der 3,4- und der 3,6-Dijodsäure neben viel kleineren Mengen von 4,5-Dijod- und Trijodphthalsäureanhydrid, im zweiten ebensoviel 4,5-Säure neben mehr 3,4-Säure und Trijodsäureanhydrid auf Kosten der 3,6-Säure. Eine teilweise Trennung der Prodd. kann durch Esterbildung erfolgen, da nur die 4,5-Säure und ein Teil der 3,4-Säure mit A. und HCl bei gewöhnlicher Temp. neutrale Ester liefern. Eine bessere Trennung konnte auf Grund abweichender Löslichkeit und verschiedener Neigung zur Anhydridbildung durchgeführt werden. Fällt man eine Lsg. der Dinatriumsalze fraktioniert mit Essigsäure, so scheiden sich die Mononatriumsalze in folgender Reihenfolge ab: 4,5-Salz, Trijodsatz, 3,4-Salz; das 3,6-Salz bleibt in Lsg. 3,4- u. 4,5-Säure krystallisieren aus 95%ig. Essigsäure ohne Verlust von W., während 3,6-Säure und Trijodsäure in die Anhydride übergehen und durch deren viel größere Löslichkeit in Bzl. von jenen getrennt werden können. 3,4- und 4,5-Säure sind schließlich durch wiederholte Krystallisationen aus Essigsäure trennbar, da die zweite sich in der sd. S. weit schneller löst und leichter aus der Lsg. abscheidet. — Die Konstitution der einzelnen SS. wurde durch Überführung in Hydroxyderivate mittels starker NaOH bestimmt. — Die *Einführung von J in Dichlorphthalsäureanhydride* ging gut vor sich, außer bei dem Anhydrid der 3,6-Dichlorphthalsäure, wo selbst bei verhältnismäßig niedriger Temp. beträchtliche Mengen *Tetrajodphthalsäureanhydrid*

entstanden. Dieses konnte leicht durch Hydratisierung beseitigt werden, da es dabei unverändert bleibt und durch Bzl. von der Cl- und J-haltigen S. getrennt werden kann.

3,4-Dijodphthalsäure, $C_8H_4O_4J_2$, farblose Blättchen aus Salzlsg. durch HCl), wazrige Aggregate aus Essigsäure, woraus sie sehr langsam krystallisiert; F. 212 bis 213° (korr., bei raschem Erhitzen) unter Abgabe von W., in amorphem Zustande sl. in Ä., in krystallinischem nur wl. darin und in W.; 1 g löst sich langsam in ca. 8 cem sd. Essigsäure. $NaC_8H_3O_4J_2$ ist ll., besonders bei Ggw. von $NaC_2H_3O_2$. — *Anhydrid der 3,4-Dijodphthalsäure*, $C_8H_2O_4J_2$, aus der S. durch Erhitzen mit $(C_2H_5O)_2O$ in Bzl., fast farblose Prismen mit faserigem Bruch, F. 198—198,5° (korr.). — Beim Erhitzen der obigen Dijodphthalsäure mit NaOH entsteht *3,4-Dihydroxybenzoesäure*, F. 198—200° (korr.) die noch durch ihren *Äthylester* vom F. 132—135° (korr.) charakterisiert wurde. — *3,4-Dijodphthalanil*, $C_{14}H_8O_2NJ_2$, sehr blaß gelbe Prismen (aus Xylol), F. 270—271° (korr.), 1 g löst sich in 15 cem sd. Xylol.

3,6-Dijodphthalsäure, farblose Blätter verliert langsam W. bei 100°, geht bei raschem Erhitzen vor dem F. in das Anhydrid über, wird schon durch sd. W. teilweise verändert. Das Mononatriumsalz ist sl. — *Anhydrid* der vorigen, fast farblose Prismen (aus Bzl.), F. 234,5—235,5° (korr.). — Hydrolyse der S. mit 10%ig. NaOH-Lsg. führt zu *3-Hydroxyphthalsäure* neben viel teereriger Substanz, die vielleicht durch Oxydation zunächst gebildeter Dihydroxyphthalsäure entsteht. — Das Anhydrid liefert mit Ag_2SO_4 in Pyridin, das etwas W. enthält, fast farblose *3-Hydroxy-6-jodphthalsäure*, die mit sehr wenig $FeCl_3$ eine blauviolette Färbung gibt, die sich bei Zusatz von mehr $FeCl_3$ durch Violett in Rot verwandelt und erst durch sehr großen Überschuß des Reagenses zerstört wird. Dieselbe Rk. liefert das Acetat. Das *Acetat des 3-Hydroxy-6-jodphthalsäureanhydrids*, $C_{10}H_6O_5J$, aus der S. durch Erwärmen mit $(C_2H_5O)_2O$ gewonnen, wird aus Xylol + Lg. in schwach bräunlichen, quadratischen Krystallen vom F. 148,5—152,5° (korr.) erhalten. — Beim Kochen der Hydroxyjodsäure mit sehr starker NaOH entsteht *3,6-Dihydroxyphthalsäure*. — *3-Hydroxyphthalsäureanhydrid*, $C_8H_4O_4$, wurde aus der wie oben bereiteten rohen S. durch Umkrystallisieren aus HCl und Kochen mit Xylol gewonnen. Orangegelbe Krystalle, F. 198—199° (korr.). Das Anhydrid wurde mit denselben Eigenschaften auch aus der nach BERTHSEN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 19. 166) hergestellten S. erhalten. Das *Acetat*, $C_{10}H_6O_5$, krystallisiert aus Lg. in farblosen Blättchen, F. 113,5—115,5° (korr.), das *Benzoat*, $C_{14}H_8O_5$, in kleinen, farblosen Krystallen (Blättchen?) vom F. 147,5—148° (korr.). — *3-Hydroxyphthalsäure*, über das Anhydrid gereinigt, bildet farblose Prismen (aus W.), die bei raschem Erhitzen bei ca. 161—163° (korr.) schmelzen, bei langsamem, infolge vorheriger B. des Anhydrids, erst bei ca. 194°. — *3,6-Dijodphthalanil*, $C_{14}H_8O_2NJ_2$, farblose, rechtwinklige Platten (aus Xylol), F. 233,5—234° (korr.), 1 g löst sich in 7 cem sd. Xylol. Bei längerem Erhitzen mit überschüssigem Anilin auf 140° tritt tiefrote Färbung auf, ein Anilinderivat konnte nicht gewonnen werden.

4,5-Dijodphthalsäure, aus Eg. stets in farblosen Nadeln, aus W. enthaltender Essigsäure häufig auch in Blättchen, in die jene auch bei langer Berührung mit W. übergehen, F. (der Blättchen) 221—222° (korr.), wl. in h. W., ll. in h. Essigsäure, fast unl. in sd. Bzl. Das Mononatriumsalz ist swl. in W. Durch $(C_2H_5O)_2O$ in Essigsäure oder Bzl. geht die S. in ihr *Anhydrid* über, schlecht ausgebildete, fast farblose Prismen, F. 216,5—217° (korr.), ll. in h. Bzl., weniger ll. in Essigsäure. Die Hydrolyse des Anhydrids durch 18-stdg. Kochen mit 12,5%ig. NaOH führte zum *Anhydrid der 4,5-Dioxyphthalsäure*, silbrigen Blättchen mit geringem, bräunlichem Schimmer (aus Xylol) vom F. 250,5—252,5° (korr.), aus dem der *Diäthylester* dieser S. in farblosen Blättern (aus W.) vom F. 148,5—150° (korr.) gewonnen

wurde, neben einer in sd. Xylol unl. Substanz, die aus W. in bräunlichen Krystallen erhalten wurde und langsam unter Zers. von ca. 280° (korr.) an schmolz, mit wenig FeCl₃ grünlichblaue, mit Überschuß gelbgrüne Färbung gab, wahrscheinlich 3,4,5-Trihydroxyphthalsäure (vgl. SENHOFER und BRUNNER, Monatshefte f. Chemie 1. 474). — 4,5-Dijodphthalanil, C₁₄H₇O₂NJ₂, krystallisiert aus Xylol oder Essigsäure in blaßgelben Nadeln, die ungepulvert bei raschem Erhitzen bei 231,5–233° (korr.) schmelzen, bei langsamem Erhitzen nach Pulvern aber erst bei 241,5–243° (korr.) infolge Überganges in eine Modifikation, die bei sehr langsamer Abkühlung der Schmelze in hexagonalen Platten gewonnen werden kann. 1 g des Anils löst sich in 8 Teilen sd. Xylols oder 50 Teilen sd. Essigsäure.

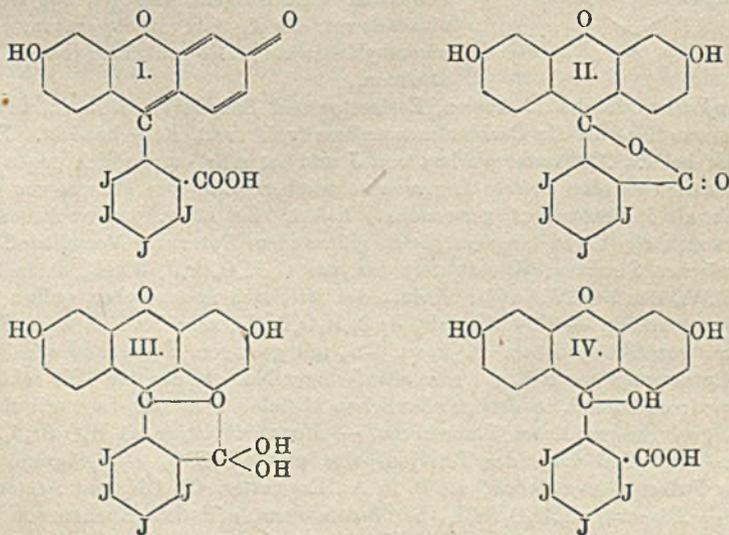
Anhydrid der 3,4,6-Trijodphthalsäure, C₈H₃O₃J₃, glänzendgelbe, rhombische Prismen (aus Bzl. oder Essigsäure), F. 230–231° (korr.), l. in ca. 5 Teilen sd. Bzl. oder 20 Teilen sd. Essigsäure. Bei vorsichtiger Fällung der Lsg. in verd. NaOH-Lsg. mit Überschuß von HCl entstehen kleine Nadeln, die wahrscheinlich die Trijodphthalsäure darstellen, aber schon in wss. Suspension so leicht W. verlieren, daß ihre Isolierung nicht gelang; das Mononatriumsalz ist in W. unl. Beim Kochen mit NaOH wurde neben kleinen Mengen anderer Substanzen, darunter 3,5-Dihydroxybenzoesäure vom F. 230–235° (korr.), hauptsächlich 3,6-Dihydroxyphthalsäure gewonnen; ihr F. wurde zu ca. 216–218° (korr.) gefunden, der F. ihres Anhydrids zu 234,5–236,5° (korr.) mit sehr geringer Gasentw., der F. des daraus erhaltlichen Diacetats, aus Essigsäureanhydrid + Lg. in farblosen Blättchen, aus Lg. allein in kleinen, dicken Prismen, zu 155,5–156,5° (korr.). — 3,4,6-Trijodphthalanil, C₁₄H₆O₂NJ₃, hellgelbe, mkr. Nadeln (aus Xylol), F. 254,5–255,5° (korr.), l. in 18 Teilen sd. Xylols.

3,4-Dichlor-5,6-dijodphthalsäureanhydrid, C₈O₃Cl₂J₂, aus dem Anhydrid der 3,4-Dichlorphthalsäure und J in 50%ig. rauchender H₂SO₄ bei 100, dann 150 und zuletzt 200°, gelbe Prismen (aus Essigsäure), F. 229,5–230,5° (korr.), l. 1 g in 9 ccm Essigsäure. — 3,4-Dichlor-5,6-dijodphthalanil, C₁₄H₅O₂NCl₂J₂, hellgelbe Nadeln, F. 242,5–243,5° (korr.), 1 g löst sich in ca. 9 ccm sd. Xylols. — 3,6-Dichlor-4,5-dijodphthalsäureanhydrid. Bei der Darst. durch Jodieren des 3,6-Dichlorphthalsäureanhydrids in ähnlicher Weise wie oben wird das Anhydrid, um es von gleichzeitig gebildeter Tetrajodverb. zu befreien, erst durch h. W. in die S. verwandelt (farblose Blättchen), die dann bei der Krystallisation aus Essigsäure mit einem Überschuß von (C₂H₃O)₂O in das Anhydrid zurückverwandelt wird. Gelbe Prismen (aus Essigsäure), F. 258–258,5° (korr.), fast farblose Nadeln aus Xylol mit Lösungsmittel, dann an der Luft verwirrend. 1 g löst sich in 20 ccm sd. Essigsäure oder in 3 ccm sd. Xylols. — 3,6-Dichlor-4,5-dijodphthalanil, hellgelbe Nadeln, F. 232–232,5° (korr.), 1 g löst sich in 6 ccm sd. Xylols oder 40 ccm sd. Essigsäure. Bei zweistündigem Kochen mit Anilin wurden nur teerige Substanzen neben etwas anscheinend unverändertem Anil erhalten. — 4,5-Dichlor-3,6-dijodphthalsäureanhydrid, entsprechend den vorigen Verb. gewonnen, große, gezackte, gelbe Blätter (aus Essigsäure), F. 232,5–233,5° (korr.); 1 g löst sich in 8 ccm Essigsäure. — 4,5-Dichlor-3,6-dijodphthalanil, sehr blaßgelbe Nadeln, F. 232,5–234° (korr.); 1 g löst sich in 18 ccm sd. Xylols oder 140 ccm sd. Essigsäure. Beim Erhitzen mit der fünffachen Menge Anilin 24 Stdn. auf 130°, dann 4 Stdn. auf 175° wurde in sehr kleiner Menge 3,6-Dianilino-4,5-dichlorphthalanil gewonnen, orangerote Krystalle vom F. 181,5–185° (korr.), verschieden von der aus Tetrachlorphthalanil erhaltenen Verb. (vgl. S. 713). (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 219–36. Januar 1918. [17/10. 1917.] Pittsburgh [Pa.]. Univ. of Pittsburgh. School of Chemistry.)

SPEIGEL.

David S. Pratt und Arthur B. Coleman, *Phthalsäurederivate; Konstitution*

und Farbe. VIII. *Tetrajodfluorescein und einige seiner Derivate.* (VII. vgl. vorst. Ref.) Mit Hilfe des Tetrajodphthalsäureanhydrids (vergl. S. 716) konnte auf verschiedenen Wegen *Tetrajodfluorescein* mit 4J im Phthalsäurekern hergestellt werden. Es löst sich in Alkalien mit gelblichroter Farbe und lebhafter grüner Fluoresceenz; beim Ansäuern fällt ein goldgelbes Hydrat aus, das sich in verschiedenen organischen Mitteln löst u. bei Zimmertemperatur recht beständig ist, beim Erhitzen aber W. verliert und rotbraun wird. Vom gewöhnlichen Fluorescein unterscheidet es sich völlig dadurch, daß es an der Grenze des Gleichgewichts zwischen benzenoider Form (II.) u. chinoider Form (I.) steht, von denen die zweite wahrscheinlich bei gewöhnlicher Temp. metastabil ist. Das frisch aus verd. alkal. Lsg. gefällte Hydrat verliert an der Luft eine unbestimmte Menge W. ohne Änderung der Farbe, dann aber beim Erhitzen auf 120° langsam ungefähr 1 Mol. W., wobei die Farbe fast rötlichbraun wird. Die beiden ersten Prodd. werden als Hydrotetrajodfluoresceinhydrat und Hydrotetrajodfluorescein (III.) bezeichnet, das Endprodukt (I., II.) als Anhydrotetrajodfluorescein. Dieses resultiert als Gemisch von benzenoider u. chinoider Form; ein Tropfen Aceton, A. oder Essigester führt es völlig in die erste, hellkanariengelbe, über, wenig CH_3OH oder A. in fast farblose Carbinolcarbonsäure (IV.), die in schwach gelben, wohl ausgebildeten Krystallen gewonnen werden kann, bei 100° 1 Mol. W. verliert unter Übergang in das gelbe, benzenoide Tetrajodfluorescein, durch weiteres Erhitzen auf 180° in wenigen Minuten rotbraun werdend, und mit $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{O}$ das gleiche Diacetylderivat liefert, wie die wasserhaltige und wasserfreie Verb. Das wl. Monokaliumsalz des Fluoresceins wurde durch Einw. von $\text{KC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ in alkoh. Lsg. in rötlich orangefarbenen Krystallen erhalten, bei Zusatz von Alkali zu seiner Lsg. wird diese tiefrot durch B. des leichter l. Dikaliumsalzes. Diese Salze und auch das tiefrote Diammoniumsalz, das violettrote Ag-Salz, $\text{AgC}_{10}\text{H}_7\text{O}_5\text{J}_4$, und der Monomethyläther sind charakteristisch für die chinoide Form, während das gelbe Diacetat und Dibenzozat noch den benzenoiden Typus darstellen.

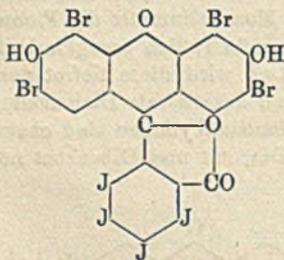


Tetrajodfluorescein wird am besten durch vierstündiges Erhitzen von 652 g Tetrajodphthalsäureanhydrid und 216 g farblosem Resorcin mit 216 g frisch gepulvertem, geschmolzenem ZnCl_2 (P_2O_5 reagiert zu heftig) auf 200–210° hergestellt.

Die Reinigung des nach Ausziehen der Schmelze mit *ad. verd.* HCl aus der Lsg. des Rückstandes in 5%ig. NaOH-Lsg. gefällten Rohproduktes erfolgt am besten über das Diacetat, das zur Verseifung durch Eingießen der Acetonlösung in *verd.* alkal. Lsg. fein verteilt werden muß. Die *Hydroverbindung* ist ll. in Ä. u. färbt sich in der Kälte nicht mit Dimethylanilin. — *Monomethyläther*, $C_{31}H_{10}O_6J_4$, durch Einw. von $(CH_3)_2SO_4$ auf schwach alkal. Lsg. des Tetrajodfluoresceins, feurigrotes, amorphes Pulver, zersetzt sich bei ca. 251°, *wl.* in starkem Alkali mit Fluorescenz, ll. in A., noch leichter l. in CH_3OH und Aceton. — *Diacetat*, $C_{34}H_{14}O_7J_4$, gelbe Krystalle (aus Aceton). — *Dibenzoat*, $C_{34}H_{14}O_7J_4$, entsteht sowohl bei Benzoylierung nach SCHOTEN-BAUMANN, als auch beim Kochen des Anhydrofluoresceins mit C_6H_5COCl , blaßgelbe Krystalle (aus Chlf.), F. 288° (*kor.*). — *Tetrajodfluoresceincarbinolcarbonsäure*, $C_{30}H_{10}O_6J_4$, hellgelbe, amorphe *M.*, bei sehr langsamer Eindunstung der Lsg. in CH_3OH gut ausgebildete Krystalle. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 236–45. Januar 1918. [17/10. 1917.] Pittsburgh [Pa.] Univ. of Pittsburgh. School of Chemistry.) SPIEGEL.

David S. Pratt und Arthur B. Coleman, *Phthalsäurederivate; Konstitution und Farbe*. IX. *Tetrajodeosin und einige seiner Derivate*. (VIII. vgl. vorst. Ref.)

Tetrajodfluorescein nimmt bei gelindem Kochen mit Br in Eg. 4 Atome Br durch Substitution in den Resorcinresten auf. Es scheidet sich kanariengelbes Tetrajodeosin, $C_{30}H_4O_6Br_4J_4$, ab, dem die benzenoide Form (vergl. nebenstehende Formel) zuzuschreiben ist. Aus *verd.* alkal. Lsg. erhält man durch Fällung mit HCl ein rosenfarbendes, amorphes Hydrat, das bei Krystallisationsversuchen stets in das vorige übergeht, bei 140°, wahrscheinlich aber schon an der Luft, *W.* verliert, auch schon beim Kochen in *W.* heller wird. Auch das Diacetat und das Dibenzoat sind hellgelb, dagegen das Diammoniumsalz rot, das Ag-Salz rötlichpurpur, der Monomethyläther rot, also offenbar von chinoider Struktur.

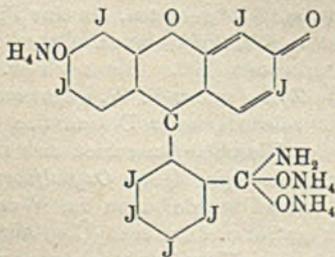


Tetrajodeosin ist *wl.* in Aceton, Essigester und Bzl., fast unl. in A., der auch keine Umwandlung in die Carbinolcarbonsäure (vgl. vorst. Ref.) bewirkt. Es zersetzt sich bei ca. 200° unter Verlust von J und ist sehr empfindlich gegen Alkalien, mit denen es eine tiefrote Lsg. von schwacher grünlicher Fluorescenz (wahrscheinlich als Indicator gut verwendbar) liefert. Bei Einw. von trockenem NH_3 verändert sich die Farbe langsam bis zu glänzendem Rot unter Verschwinden der krystallinischen Struktur; es resultiert das Salz $C_{30}H_4O_6Br_4J_4 \cdot 2NH_3$, ll. in h. *W.*, *wl.* in k. *W.*, das bei 120° unter Verlust des NH_3 sich in amorphes, gelbes Tetrajodeosin verwandelt. — Das *Ag-Salz*, $AgC_{30}H_4O_6Br_4J_4$, scheidet sich beim Kochen einer Lsg. von Tetrajodeosin in konz. NH_3 mit geringem Überschuß von $AgNO_3$ bis zur Entfernung des NH_3 als carmoisinfarbiger Nd. ab, der bei 120° schön rotviolett wird; es ist unl. in den gewöhnlichen Mitteln, l. in NH_3 -Lsg. mit tieferer Farbe u. geringer grünlicher Fluorescenz. — *Monomethyläther*, $C_{31}H_6O_6Br_4J_4$, beim Schütteln von alkal. Lsg. des Tetrajodeosins mit $(CH_3)_2SO_4$ als glänzend rotes, amorphes Pulver abgeschieden, ist ll. in Ä., Essigester, CH_3OH und Aceton, *wl.* in Chlf. — *Diacetat*, $C_{34}H_6O_7Br_4J_4$, bei 5-stündigem, gelindem Kochen von Tetrajodeosin mit der dreifachen Menge $(C_2H_5O)_2O$ und 1 Gewichtsteil frisch geschmolzenem $NaC_2H_3O_2$, bildet hellgelbe Krystalle (aus Aceton), die bei 270–280° unter Entw. von J dunkel werden, l. in Aceton, Essigester, Chlf. und Bzl., am besten in einer Mischung gleicher Teile Aceton u. A.; k. Alkali bewirkt keine Änderung

der Farbe, erst beim Erhitzen mit 10%ig. NaOH-Lsg. tritt Verseifung ein. — *Dibenzoat*, $C_{24}H_{12}O_7Br_4J_4$, wurde nach SCHOTTEN-BAUMANNscher Methode gewonnen u. aus der h. Lsg. in Chlf. nach Zusatz von A. beim Erkalten zunächst in bräunlichen Krystallen gewonnen, nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus Aceton in blaßgelben, erweicht bei ca. 261° ohne scharfen F., da leicht J abgespalten wird; es ist ll. in Chlf., Aceton, CH_3OH und Essigester. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 245—49. Januar 1918. [17/10. 1917.] Pittsburgh [Pa.] Univ. of Pittsburgh. School of Chemistry.) SPIEGEL.

David S. Pratt und Arthur B. Coleman, *Phthalsäurederivate; Konstitution und Farbe*. X. *Tetrajoderythrosin (Octojodfluorescein) und einige seiner Derivate*. (IX. vgl. vorst. Ref.) Die Einführung von weiterem J in das Tetrajodfluorescein (vgl. Mitteilung VIII., S. 718) gelingt auf verschiedenen Wegen, doch nicht immer so weit, daß 4 Atome in die Resorcinreste eintreten. Bei Behandlung einer alkal. Lsg. von Tetrajodfluorescein mit J in KJ-Lsg. wird die Mischung allmählich unter Verlust der Fluorescenz hellert, aber der ausgefällte Farbstoff enthält weniger J, als erwartet wurde. Besser war das Ergebnis beim Erhitzen von Tetrajodfluorescein in Eg. mit J und feingepulvertem KJO_3 für 5 Stdn. im Wasserbade; dabei entstand etwas von dem gewünschten Prod., doch schien die Hauptmenge nur ca. 6 Atome J zu enthalten. Am besten war 12-stündiges Erhitzen von 20 g suspendiertem Tetrajodfluorescein in 200 ccm absol. A. mit 13 g J und 0,2 g HJO_3 unter Rückfluß. Der beim Verdünnen mit W. und Ansäuern erhaltene Nd. wurde 2 Stdn. mit Eg., der 0,5 g KJO_3 enthielt, auf 100° erwärmt, dann abfiltriert, mit KJ-Lsg. gewaschen, dann wiederholt mit W. ausgekocht, schließlich in h. Aceton gelöst. Nach genügender Konzentration scheidet sich das Tetrajoderythrosin als *Acetonat* mit 1 Mol. Aceton in glänzenden, gelben Krystallen ab, so empfindlich gegen Alkali, daß ein nicht zuvor mit verd. HNO_3 gewaschenes Filtrierpapier sich beim Filtrieren dieser Verb. sofort rot färbt. Beim Erhitzen auf 140° , auch schon auf 120° , hinterläßt es reines Tetrajodfluorescein. In der Acetonmutterlauge schien hauptsächlich Hexajodfluorescein enthalten zu sein.

Das so gewonnene *Tetrajoderythrosin*, $C_{20}H_4O_5J_8$, ist gelb, also zweifellos von benzenoider Struktur, geht aber durch längeres Erhitzen auf 140° in die dunkelrote *chinoid Form* über. In alkal. Lsgg. löst es sich mit tieferer Farbe und schwacher bläulicher Fluorescenz. Na- und K-Salz sind in k. W. wl., ll. beim Erwärmen und färben Seide schön rot. Beim Ansäuern der verd. alkal. Lsg. fällt ein fleischfarbiges Hydrat aus, das bei 100° , auch schon beim Kochen in W. in das gelbe Tetrajoderythrosin übergeht. Dieses ist unl. in A. und Eg., ll. in w. Aceton. Mit den obigen Lösungsmitteln gelingt keine Umwandlung in eine Carbinolcarbonsäure. Es nimmt trockenes NH_3 ,



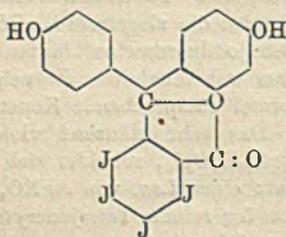
sehr leicht auf und bildet damit ein glänzendes, dunkelrotes *Tetraammoniumsalz*, das beim Erhitzen die ziegelrote Modifikation des Tetrajodfluoresceins hinterläßt. Es kommt ihm wahrscheinlich die nebenstehender Formel entsprechende Konstitution zu. — Das sehr glänzend violette *Silbersalz*, $AgC_{20}H_2O_5J_8$, scheidet sich sofort bei Zusatz einer Lsg. von $AgNO_3$ zu einer Lsg. von 5 g reinem Tetrajoderythrosin in 600 ccm W. mit 5 ccm konz. NH_3 -

Lsg. ab und liefert bei Behandlung mit verd. HNO_3 ebenfalls die rötliche Form des Tetrajoderythrosins. — Der chinoiden Form gehört ferner der *Monomethyläther*,

$C_{21}H_6O_7J_8$, an, der sich als dunkelrotes, nichtkrystallinisches Prod. beim Schütteln einer Lsg. des Tetrajoderythrosins in verd. NaOH-Lsg. mit $(CH_3)_2SO_4$ abscheidet, ll. in Aceton und Chlf., swl. in CH_2OH , A. und Bzl.; er gibt keine Färbung mit k. verd. NaOH-Lsg., verliert aber schon bei 100° langsam an Gewicht unter Hinterlassung eines dunkelbraunen Rückstandes. — Das *Diacetat*, $C_{24}H_6O_7J_8$, durch Einw. von $(C_2H_5O)_2O$ und $NaC_2H_3O_2$ gewonnen, bildet citronengelbe Krystalle, ll. in Aceton, unl. in Essigester, beim Erhitzen mit 5% ig. NaOH-Lsg. langsam verseifbar; in trockenem Zustande färbt es sich oberhalb 200° unter Verlust von J dunkel. — Auch das *Dibenzoat*, $C_{24}H_{12}O_7J_8$ ist hellgelb, zersetzt sich, ohne zu schmelzen, bei ca. 300° , ist ll. in Aceton und Chlf., unl. in A., durch verd. NaOH-Lsg. nicht verseifbar. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 249—54. Januar 1918. [17/10. 1917.] Pittsburgh [Pa.] Univ. of Pittsburgh. School of Chemistry.) SPIEGEL.

David S. Pratt und Asher F. Shupp, *Phthalsäurederivate; Konstitution und Farbe*. XI. *Phenoltetrajodphthalein und einige seiner Derivate*. (X. vgl. vorst. Ref.) *Tetrajodphthalsäureanhydrid* wurde nach einer Abänderung des Verf. von JUVALTA hergestellt: 25 g Phthalsäureanhydrid u. 90 g J wurden zu 100 ccm 50% ig. rauchender Schwefelsäure zugefügt, die Mischung im Ölbad auf 65° erwärmt, bis die Rk. sich dem Ende näherte, erkennbar am Aufhören der Entw. von SO_2 -Blasen, dann allmählich auf 175° , wobei das Gemisch 15 Min. erhalten wurde; um das Entweichen von SO_2 u. J zu verhindern, wurde die Operation in einem langhalsigen Rundkolben mit einem Kühler aus einem großen, ungefähr in den Hals passenden und durch Asbestschnur gehaltenen Reagensglas ausgeführt. Beim Abkühlen scheidet sich das Anhydrid in glänzenden, gelben Nadeln aus, die nach vorsichtigem Aufgießen der Mischung auf zerkleinertes Eis und wiederholtem Waschen mit SO_2 -haltigem w. W. unter Dekantation für die weitere Verwendung hinreichend rein sind bei fast theoretischer Ausbeute. Zur weiteren Reinigung wurden sie in k. Alkali gel. und die Lsg. verd. (Überschuß von Alkali vermeiden, weil sonst beim Erhitzen leicht J entfernt wird!), durch eingeleiteten Dampf zum Sieden erhitzt, schnell mit HCl angesäuert und noch 1 Stde. in gleicher Weise erhitzt, wodurch die abgeschiedene *Tetrajodphthalsäure* schön krystallinisch wird; die blaßgelbe S. geht bei 100° leicht wieder in das Anhydrid über, das aus Nitrobenzol, besser noch aus Phenol in langen, glänzenden, gelben Nadeln vom F. $320-325^\circ$ (korr.) krystallisiert.

Die Kondensation des Anhydrids mit Phenol bietet die Schwierigkeit, daß sich jenes zwar in geschmolzenem Phenol leicht löst, aber bei Zusatz eines Kondensationsmittels alsbald auskrystallisiert und dann schwer reagiert. Es mußte ein großer Überschuß von Phenol benutzt werden, und die als Kondensationsmittel benutzte rauchende Schwefelsäure (mit 13% SO_3) während der Operation tropfenweise so allmählich zugesetzt werden, daß zu keiner Zeit eine Krystallisation einsetzte. Die Temp. wurde anfangs auf 160° , dann auf 170° gehalten, bis eine Probe beim Abkühlen u. Mk. kein unverändertes Anhydrid mehr erkennen ließ. Die noch w. M. wurde in große Zylinder mit h. W. gegossen u. wiederholt mit solchem unter Dekantation gewaschen (aus den Waschlauge schied sich nach Abkühlung in reichlicher Menge *Oxysulfobenzid* aus); der Rückstand wurde dann im Wassertrockenschrank getrocknet (zwecks Überführung von etwa vorhandener Tetrajodphthalsäure in ihr Anhydrid), dann mehrmals mit A. ausgezogen wobei u. a. *Tetrajodfluoran* zurückblieb, und das Filtrat mit Tierkohle gekocht, bis es rein rot war. Bei langsamer Konzentration



der Lsg. schied sich das *Phenoltetrajodphthalein*, $C_{20}H_{10}O_4J_4$ (Formel nebenstehend), in gut ausgebildeten, gelben Krystallen ab, die durch weitere Krystallisationen aus A. u. Eg. unter Gebrauch von Tierkohle u. langem Kochen gereinigt wurden, während bei schneller Konzentration das Produkt amorph gewonnen wird. F. 239—245° (amorph), in amorpher Form leicht, in krystallinischer viel schwerer l. in den üblichen organischen Mitteln, in Alkali l. mit tieferer Farbe ohne den Purpurton des gewöhnlichen Phenolphthaleins. Gibt mit NH_3 -Gas kein Salz. Der Einfluß der Jodatome äußert sich in der Farbe, die nicht auf irgendeine chinoide Struktur zurückzuführen ist, und chemisch durch die Unfähigkeit zur B. eines Oxims oder eines Anilids. — Beim Schütteln der vorigen Verb. mit $(CH_3)_2SO_4$ in alkal. Lsg. entsteht der *Dimethyläther*, $C_{22}H_{14}O_4J_4$, tiefkariengelbe Krystalle (aus A.), F. 221° (korr.), l. in Chlf., Bzl., Aceton, wl. in A. und Ä. — Das *Diacetat*, $C_{24}H_{14}O_6J_4$, mit Hilfe von $(C_2H_5O)_2O$ und $NaC_2H_3O_2$ gewonnen, bildet hellgelbe Krystalle (aus absol. CH_3OH), F. 230° (korr.), sehr leicht schon durch k. wss. Alkali verseifbar. — Das *Dibenzoat*, $C_{28}H_{18}O_6J_4$, durch Erhitzen des Phthaleins mit $C_6H_5 \cdot COCl$, besser noch nach SCHOTTEN-BAUMANNscher Methode hergestellt, krystallisiert aus Bzl. in hellgelben Nadeln, ll. in Bzl., Aceton, Chlf., wl. in A. und Ä., F. 236° (korr.).

Tetrajodfluoran, $C_{20}H_8O_8J_4$, wurde aus dem beim Ausziehen des Phthaleins mit A. verbliebenen Rückstände nach Beseitigung von Tetrajodphthalsäureanhydrid mittels w. verd. Alkalilauge durch Krystallisieren aus Eg. mit Tierkohle in gelben Krystallen gewonnen; F. ca. 319° (korr.), swl. in Essigsäure, unl. in A., Chlf., Aceton, Essigester, Phenol, Nitrobenzol und alkoh. Alkali.

Dinitrophenoltetrajodphthalein, $C_{20}H_8O_8N_2J_4$. 10 g reines Phenoltetrajodphthalein wurden mit 220 g H_2SO_4 (D. 1,84) 1 Stde. auf 90° unter lebhaftem Rühren erhitzt, wobei die tiefrote Farbe des suspendierten Phthaleins ziegelrot wurde. Nach Abkühlung auf Zimmertemp. wurde langsam unter Rühren eine Mischung von 33 g HNO_3 (D. 1,43) und 40 g H_2SO_4 zugefügt, die Temp. wieder auf 90° gebracht und dabei unter ständigem Rühren erhalten, bis eine Probe in verd. Alkali nur noch wenig sich rötende Teilchen erkennen ließ. Aus dem zunächst durch Eingießen in W., dann nach Lösen in verd. Alkali nochmals durch verd. HCl gefällten Reaktionsprod. wurde unverändertes Ausgangsmaterial durch Ausziehen mit A. entfernt; dann wurde wenige Minuten mit w. Aceton behandelt, in dem das Dinitroderivat sich leicht, Tetranitroderivat aber nicht löst. Die Verb. krystallisiert, wenn rein, in gelben Nadeln, die sich bei ca. 311—312° (korr.) zersetzen, ist l. in Chlf., Essigester, Aceton und h. A. In verd. Alkalilsg. löst sie sich mit tieforange gelber Farbe. Es wird vorausgesetzt, daß je ein NO_2 in jeden Phenolrest eingetreten ist. Bei vorsichtigem Erwärmen mit $(C_2H_5O)_2O$ u. $NaC_2H_3O_2$ auf dem Wasserbade entsteht das *Diacetat*, $C_{24}H_{10}O_{10}N_2J_4$, aus Aceton oder Chlf. nach Zusatz von A. in tiefgelben Nadeln vom F. 281° (korr.), ll. in Aceton und Chlf., wl. in A. — *Tetranitrophenoltetrajodphthalein*, $C_{20}H_6O_{12}N_4J_4$, Nebenprod. bei der Darst. des Dinitroderivats (s. oben), kann durch langes Kochen mit viel Aceton in Lsg. gebracht werden und krystallisiert aus dieser beim Konzentrieren langsam in klaren, gelben Krystallen, die sich bei ca. 311° (korr.) zersetzen, wl. in A. und Aceton, ll. in verd. Alkali mit gelber, nach Orange neigender Farbe.

Tetrabromphenoltetrajodphthalein, $C_{20}H_6O_4Br_4J_4$, durch Zusatz von 7 ccm Br in 50 ccm Eg. zur sd. Lsg. von 10 g Phenoltetrajodphthalein in 150 ccm A., bildet gelbe Krystalle vom F. 311—312° (korr.), wl. in h. A., leichter in Ä., Aceton, Bzl. Trockenes NH_3 ist ohne Einw., wss. Alkali löst mit klarer tiefblauer Farbe. Es werden in jedem Phenolrest zwei Br-Atome in o-Stellung zu OH angenommen. Das *Diacetat*, $C_{24}H_{10}O_6Br_4J_4$, bildet glänzendgelbe Krystalle (aus Chlf. nach Zusatz von A.) vom F. 285° (korr.), das *Dibenzoat*, $C_{28}H_{14}O_6Br_4J_4$, nach SCHOTTEN-BAUMANN hergestellt, auf dieselbe Weise gelbe Krystalle vom F. 213—215° (korr.), l. in

Aceton, Bzl., Essigester, Chlf., wl. in A. — Der *Dimethyläther*, $C_{22}H_{10}O_4Br_4J_4$, durch Schütteln der alkal. Lsg. des Phthaleins mit $(CH_3)_2SO_4$ bis zum Verschwinden der blauen Farbe gewonnen, krystallisiert aus der Mischung von Chlf. und A. erst nach Konzentration mittels Destillierens in citronengelben Krystallen vom F. 255° (korr.), ll. in Aceton, Bzl., Essigester, viel weniger l. in A.

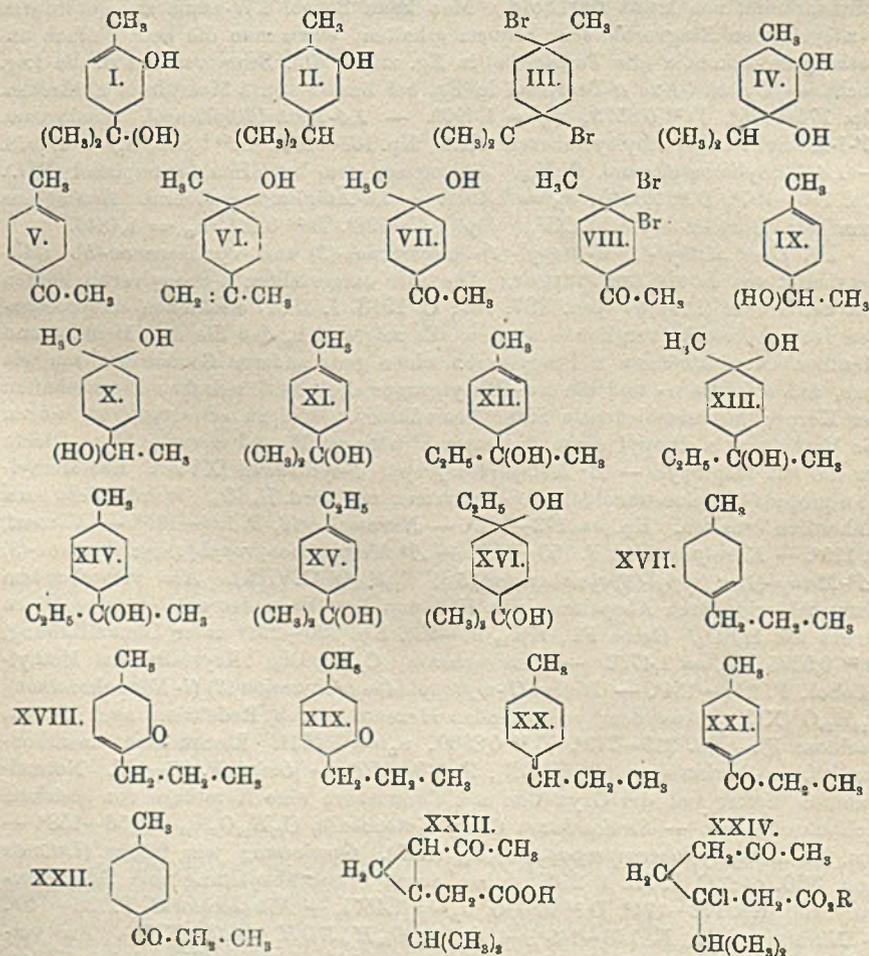
Tetrajodphenoltetrajodphthalein, $C_{20}H_2O_4J_8$, wurde durch allmählichen Zusatz von 30 g J in KJ-Lsg. zu einer kalt und schwach alkal. gehaltenen Lsg. von 15 g Phenoltetrajodphthalein, wobei schließlich die rote Farbe in grünlichblaue übergeht, gewonnen. Nach Fällung mit S., Beseitigung von überschüssigem J durch Waschen mit KJ-Lsg., dann mit sd. W., und Trocknen wurde das Prod. durch k. Chlf. von unverändertem Ausgangsmaterial befreit und aus A. krystallisiert. Klare, tiefgelbe Krystalle, Zers. unter Verlust von J bei ca. 285° (korr.), wl. in den gewöhnlichen Lösungsmitteln. Trocken NH₃ bildet kein Salz, in vss. Alkali erfolgt Lsg. mit königsblauer Farbe. Das *Diacetat*, $C_{24}H_{10}O_8J_8$, bildet blaßgelbe Krystalle (aus Chlf. durch A. gefällt), F. 288° (korr.), ll. in Aceton, Essigester, Bzl., wl. in A., das *Dibenzoat*, $C_{24}H_{14}O_8J_8$, hellgelbe Krystalle vom F. $202-203^\circ$ (korr.), ll. in Bzl., Chlf., Aceton, wl. in A. und Ä., der *Dimethyläther*, $C_{22}H_{10}O_4J_8$, gut ausgebildete, blaßgelbe Krystalle (bei langsamem Verdunsten der äth. Lsg.), die sich bei ca. $295-297^\circ$ (korr.) zersetzen, am besten l. in Aceton und Chlf. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 254—64. Januar 1918. [17/10. 1917.] Pittsburgh [Pa.] Univ. of Pittsburgh. School of Chemistry.)

SPIEGEL.

O. Wallach, *Zur Kenntnis der Terpene und der ätherischen Öle*. 120. Abhandlung. I. Über das Verhalten des Pinolhydrats bei der Reduktion und über einige mit Dihydropinolhydrat isomere Glykole. (Mitbearbeitet von Kurt Pelikan.) Es ist früher (LIEBIGS Ann. 381. 61; C. 1911. II. 1799) darauf hingewiesen worden, daß das durch Wasserstoffzufuhr an Pinolhydrat gewonnene Dihydropinolhydrat identisch sein sollte mit dem durch Wasseranlagerung an Dihydrocarveol gewinnbaren 2,8-Menthadiol. Diese auf Annahme der Richtigkeit der üblichen Pinolhydratformel (I.) begründete Voraussicht hat sich nicht bestätigt. Der Vergleich ist jetzt auf die aktiven Modifikationen der Verbb. übertragen worden. — *Rechtsdrehendes Pinolhydrat (Sobrero)*, F. $148-149^\circ$, $[\alpha]_D^{20} = +141^\circ 16'$ (A., p = 7,05). Liefert mit Wasserstoff u. Palladium in Methylalkohol ein *linksdrehendes, gesättigtes Glykol*, $C_{10}H_{18}(OH)_2$, F. $158-159^\circ$, $[\alpha]_D^{20} = -40^\circ 26'$ (A., p = 5,276). Ist nicht identisch mit dem durch Hydratation von aktivem Dihydrocarveol entstehenden Glykol $C_{10}H_{18}(OH)_2$ (F. $113-114^\circ$). Zur Klärung dieser Verhältnisse sind folgende, noch nicht abgeschlossene Versuche angestellt worden. *i-Pinolhydrat* liefert mit Wasserstoff und kolloidalem Palladium neben Dihydropinolhydrat *Tetrahydrocarveol* (II.). Man kann also ungesättigte Glykole bei Ggw. von kolloidalem Metall nicht immer glatt zu gesättigten Glykolen reduzieren. Die B. von Tetrahydrocarveol beweist, daß im Pinolhydrat ein Hydroxyl in Stellung 2 steht. — *i-Dihydropinolhydrat* gibt mit HBr-Eg. *Terpinendibromhydrat* (III.) vom F. 58° . Dasselbe entsteht auch aus dem aktiven Dihydropinolhydrat. Aus dem 2,8-Menthadiol aus Dihydrocarveol konnte das Dibromhydrat nicht erhalten werden. Ohne Erfolg wurde versucht, vom Carvon aus unter verschiedenen Bedingungen verschiedene stereoisomere Modifikationen des Menthandiols-2,8 zu erhalten. Ferner wurde das Dihydropinolhydrat mit anderen stellungsisomeren Glykolen verglichen. Mit 1,4-Menthadiol ist es nicht identisch. — *2,4-Menthadiol*, $C_{10}H_{20}O_2$ (IV.), entsteht anscheinend aus Sabinenglykol mit Wasserstoff u. Palladium. Krystallinische M., Kp., $135-140^\circ$, F. $93-94^\circ$. Ist mit Dihydropinolhydrat nicht identisch. Letzteres liefert beim Erwärmen neben Oxalsäure neben anderen Verbb. *Dihydrocarveol*.

II. *Synthese einiger Terpene und Terpene*. (Mitbearbeitet von Hans Bert-

hold.) Wie bekannt, entsteht Δ' -Tetrahydro-p-acetyltohuol (V.) durch Oxydation von p-Terpineol (VI.) unter intermediärer B. von 1-Methyl-1-oxy-4-acetylcyclohexan (VII.). Es wird jetzt gezeigt, daß das Δ' -Tetrahydro-p-acetyltohuol (V.) bei langem Schütteln 1-Methyl-1-oxy-4-acetylcyclohexan (VII.) liefert. Dasselbe wurde nicht isoliert. — Semicarbazon, $C_{10}H_{19}O_2N_2$, F. 197—198°. — Dibromid des Tetrahydro-p-acetyltohuols, $C_9H_{14}OBr_2$ (VIII.). Mit Brom in Eg. Krystalle aus verd. Methylalkohol, F. 61°. Das schon früher (LIEBIGS Ann. 324. 93; C. 1902. II. 1201) durch Reduktion von Δ' -Tetrahydro-p-acetyltohuol erhaltene niedere homologe Terpeneol, $C_9H_{18}O$ (IX.), liefert beim Schütteln mit verd. H_2SO_4 1,8-Dioxy-1-methyl-4-äthylcyclohexan, $C_9H_{18}O_2$ (X.), F. 94—95°. Dasselbe niedere homologe Terpeneol gibt mit Palladiumwasserstoff 8-Oxy-1-methyl-4-äthylcyclohexan, $C_9H_{18}O = CH_3 \cdot C_6H_{10} \cdot CHO \cdot CH_2$, Kp. 203—205°, D. 17 0,9110, $n_D = 1,46405$. — Δ' -Tetrahydro-p-acetyltohuol liefert mit Magnesiummethyljodid α -Terpeneol (XI.). Damit ist die Überführung des β -Terpeneols in α -Terpeneol gelungen. — Homo- α -terpeneol, $C_{11}H_{19}OH$ (XII.).



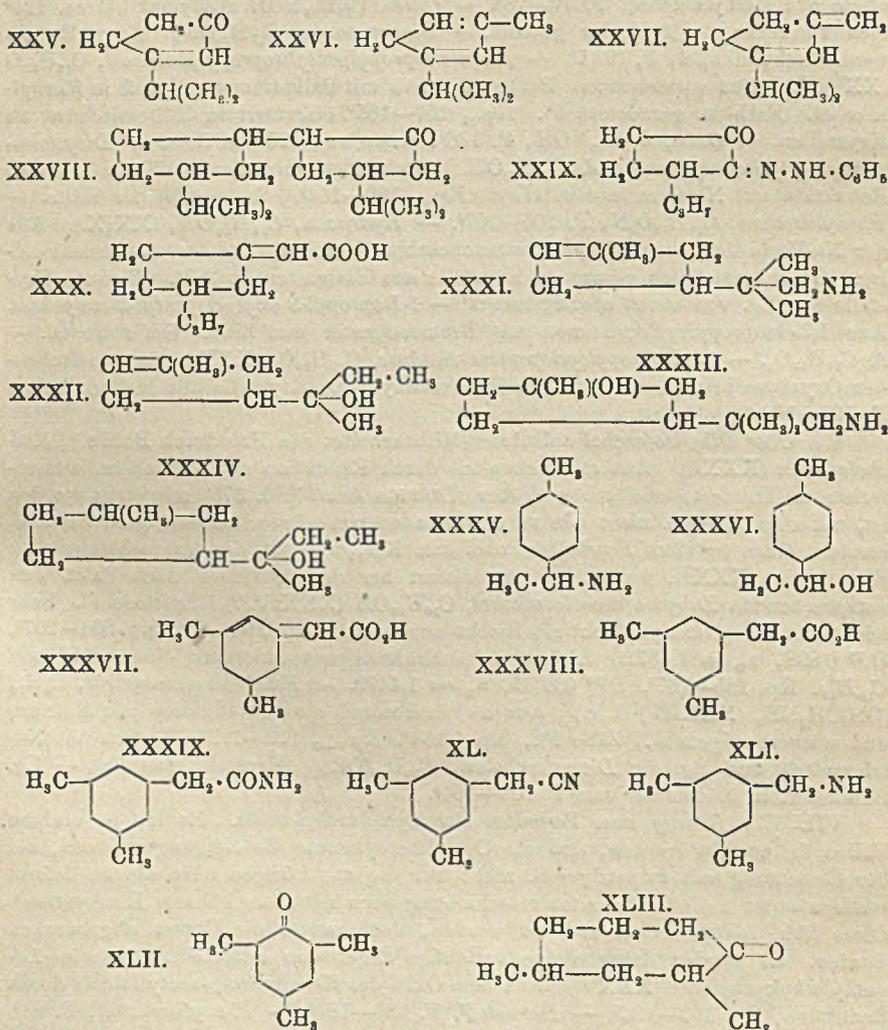
Aus Δ' -Tetrahydro-p-acetyltohuol mit Magnesiumäthyljodid, Kp. 235—237°, D. 20 0,9390, $n_D = 1,4850$. — Dibromid, $C_{11}H_{19}Br_2OH$, Öl. Das Homo- α -terpeneol liefert

mit Natriummethylatlg. ein *homologes Pinol*, das aber nicht rein erhalten wurde. — *Glycerol*, $C_{11}H_{19}(OH)_2$. Aus Homo- α -terpeneol mit Permanganat. Zähes Fl., Kp., 140—150°. — *Homologes 1,8-Terpin*, $C_{11}H_{22}O$, (XIII.). Aus Homo- α -terpeneol beim Schütteln mit verd. H_2SO_4 . Wasserfreie Krystalle, F. 65—67°. — *Homologes Menthanol*, $C_{11}H_{22}O$ (XIV.). Aus Mono- α -terpeneol mit Palladiumwasserstoff, Kp., 106—108°, Kp., 223—225°, D.¹⁹ 0,9115, $n_D = 1,4683$. — *Phenylurethan*. Krystalle aus Methylalkohol, F. 115—120°. Wurde nicht rein erhalten. Das früher (LIEBIGS Ann. 360. 91; C. 1908. I. 2165) aus Äthyl-nopinol dargestellte *homologe α -Terpeneol* (XV.) wurde näher untersucht. Kp. 226—227°, D.¹³ 0,943, $n_D = 1,4841$. — *Phenylurethan*, F. 92—94°. — *1,8-Dioxy-1-äthyl-4-isopropylcyclohexan* (XVI.). Aus dem homologen α -Terpeneol beim Schütteln mit verd. H_2SO_4 . Wasserhaltige Krystalle, F. 75—76°. Entsteht bequemer durch direkte Hydratation von Äthyl-nopinol.

III. *Darst. homologer Benzolkohlenwasserstoffe aus α -Terpeneolen (Menthenolen)*. (Mitbearbeitet von Hans Berthold.) Man kann Benzol-KW-stoffe aus gesättigten hexacyclischen Ringverb. sehr bequem erhalten, wenn man die betr. einfach ungesättigten Alkohole (die Terpeneole) in Eg. mit 1 Mol. Brom versetzt u. die Lsg. kocht. — *Cymol*. Aus α -Terpeneol in Eg. bei Zusatz von 1 Mol. Brom u. Kochen. Kp. 174—175°, D.²⁰ 0,8575, $n_D = 1,4909$. — *1,4-Methyläthylbenzol*. Analog aus Δ^1 -1-Methyl-7-oxo-4-äthylcyclohexen (IX.). Kp. 161—162°, D.²³ 0,862, $n_D = 1,4918$. — *1,4-Methylisobutylbenzol*, $C_{11}H_{18}$. Analog aus dem betr. Homo- α -terpeneol (XII.). Kp. 196—197°, D.¹⁹ 0,8640, $n_D = 1,4917$. — *1,4-Äthylisopropylbenzol*. Analog aus dem betr. Homo- α -terpeneol (XV.). Kp. 197—198°, D.²⁰ 0,864, $n_D = 1,4846$.

IV. *Über Methyl-(1)-n-propyl-(4)-cyclohexanon-(3) und -cyclohexanon-(3)*. (Mitbearbeitet von Louis Angspurger.) Die hier dargestellten n-Propylverb. sollten mit den früher (LIEBIGS Ann. 397. 181; C. 1913. I. 1881) erhaltenen entsprechenden Isopropylverb. verglichen werden. Es zeigte sich, daß die dem Menthol und Menthon entsprechenden n-Propylverb. einen ganz anderen Geruch besitzen wie jene, daß also die n- und die iso-Propylgruppe die physiologischen Eigenschaften der Körper in verschiedenem Sinne beeinflussen. Wie zu erwarten war, zeigen die Verb. mit n-Propyl einen um etwa 8° höheren F. und etwas größere Dichte als die mit Isopropyl. — Δ^2 -Methyl-(1)-n-propyl-(4)-cyclohexen (XVII.). Aus Methyl-(1)-n-propyl-(4)-cyclohexanol-(4) beim Erwärmen mit verd. H_2SO_4 . Wurde nicht ganz einheitlich erhalten. Kp. ca. 173—176°. — *Nitroschlorid*, F. 134—135°. — *Nitrosat*, F. 119°. — *Nitrolpiperidid*, F. 150—152°. — Δ^4 -Methyl-(1)-n-propyl-(4)-cyclohexanon-(3) [Δ^2 -Methyl-(1)-n-propyl-(4)-cyclohexanon-(5)], $C_{10}H_{18}O$ (XVIII.). Aus vorstehendem Nitroschlorid durch Abspaltung von HCl und Erwärmen des entstehenden öligen Oxims mit H_2SO_4 . Gelbes Fl., Kp., 95—98°, Kp. 220—223° unter Dunkelfärbung, D.²⁰ 0,9225, $n_D = 1,4732$. — *Semicarbazon*, $C_{11}H_{19}ON_3$. Krystalle aus Methylalkohol, F. 153—154°. — *Methyl-(1)-n-propyl-(4)-cyclohexanon-(3) (i-Normalmenthon)*, $C_{10}H_{18}O$ (XIX.). Aus dem vorstehenden Hexenon durch Reduktion nach SKITA. Farblose Fl., Kp. 215—217°, D.¹⁹ 0,8960, $n_D = 1,4511$. Riecht nicht menthonähnlich. — *Semicarbazon*, $C_{11}H_{21}ON_3$, F. 149—152°. — *Oxim*, F. 87—88°. Normalmenthon liefert bei der Oxydation mit Chromsäure eine Ketonsäure von gleichem Kohlenstoffgehalt. — *Semicarbazon* dieser Ketonsäure, $C_{11}H_{21}O_3N_3$, F. 156—158°. — *sem. 1,4-Methylcyclohexenpropan*, $C_{10}H_{18}$ (XX.). Gewinnung wie früher (LIEBIGS Ann. 360. 64; C. 1908. I. 2162), aber durch Wasserabspaltung mit Essigsäureanhydrid. Kp. 173—174°, D.²⁰ 0,8110, $n_D = 1,4571$. — *Nitroschlorid*, F. 138—140°. — *Nitrolpiperidid*, F. 148—149°. — *Oxim*, $C_{10}H_{18}NOH$ (analog XXI.). Aus vorstehendem Nitroschlorid mit Natriumacetat bei 105—106°. — *Ungesättigtes Keton*, $C_{10}H_{16}O$ (XXI.). Aus vorstehendem Oxim, Kp. 230—231°. — *Gesättigtes Keton*, $C_{10}H_{18}O$ (XXII.). Aus vorstehender Verb. durch Reduktion nach SKITA. Kp. 210

bis 211°, D. 18 0,9090, $n_D = 1,4541$. — *Semicarbazon*, F. 182—183°. — *Oxim*, $C_{10}H_{18}NOH$, F. 95—96°. — *i-Methyl-(1-allyl-(4)-cyclohexanon-(3))*, $C_{10}H_{18}O$. Aus *i-1,3-Methylcyclohexanon* über den *Methylcyclohexanonoxalsäureester* durch Umsetzung mit Allyljodid u. Abspaltung des Oxalsäurerestes. Riecht durchdringend isonitril-ähnlich. — *Oxim*, F. 99—100° (unscharf). — *Semicarbazon*, F. 125—128° (unscharf). Das Methylallylcyclohexanon liefert bei der Reduktion nach SKITA das vorher beschriebene *i-Normalmenthon*.



V. Zur Überführung der *Thujaketosäuren* in *Tanacetophoron* und über *1,3-Isopropylcyclopentanon*. (Mitbearbeitet von Hans Worlitzer.) Die früher (LIEBIGS Ann. 388. 49; C. 1912. I. 1827) mitgeteilte Überführung der aus Thujon entstehenden α -*Thujaketosäure* in *Tanacetophoron* läßt sich auch auf folgendem Wege erreichen. α -*Thujaketosäure* (XXIII.) liefert in Methylalkohol beim Einleiten von HCl einen *Hydrochlorester* (XXIV.), der beim Destillieren HCl abspaltet und sich

nicht rein gewinnen läßt. Kp.₁₄ ca. 149—159°. Derselbe gibt beim Erwärmen mit Natriummethylatlg. oder beim Kochen mit wss. Alkali *Tanacetophoron* (XXV.). Letzteres liefert mit Magnesiummethyljodid an Stelle des zu erwartenden Alkohols überwiegend *Methyl-1-isopropyl-3-cyclopentadien*, C₉H₁₄ (XXVI. oder XXVII.). Gelbe Fl. Sehr veränderlich an der Luft. Kp. 166—167°, D.²¹ 0,845, n_D = 1,4913. Das schon früher (l. c.) beschriebene *1,3-Isopropylcyclopentanon* liefert beim Stehen mit Natriumäthylatlg. *Dicycloisopropylpentenisopropylpentanon*, C₁₆H₂₆O. Farblose Krystalle aus Methylalkohol, F. 77—78°. — *Oxim*, C₁₆H₂₆NOH. Beginnt bei ca. 125° sich zu zers.; bei 149° klar geschm. — *Semicarbazon*, C₁₇H₂₇ON₂. Krystalle aus verd. Methylalkohol, F. 192,5°. — *Dicycloisopropylpentylisopropylpentanon*, C₁₈H₃₀O (XXVIII.). Aus vorstehendem Pentenpentanon mit Palladiumwasserstoff in Methylalkohol. Farb- u. geruchlose Fl. Kp.₁₁ 157—165°. Erstarzt in Kältemischung zu Krystallen. — *Oxim*, C₁₈H₃₀NOH, F. 136°; schon von 120° an Zers. — *Dicycloisopropylpentylisopropylpentanol*, C₁₈H₃₂OH. Aus beiden vorstehenden Ketonen durch Reduktion mit Natrium in alkal. Lsg. Kp.₁₁ 160—164°. Erstarzt in der Kälte. — *Phenylurethan*, C₂₂H₂₅O₂N, F. 106—107°. — *Hydrazon*, C₁₄H₁₉ON₂ (XXIX.). Aus der Na-Verb. des Isopropylcyclopentanocarbonsäureesters und Diazobenzolchloridlg. Gelbe, metallisch glänzende Krystalle aus Essigester, F. 233°. Tiefrote Krystalle aus Eg. von etwas niedrigerem F. — *1-Isopropyl-3-oxycyclopentyl-3-essigsäure*. Aus 1,3-Isopropylcyclopentanon mit Bromessigester und Zink. Gefärbtes Öl. — AgC₁₀H₁₇O₃. — *1,3-Isopropylcyclopentenessigsäure*, C₁₀H₁₆O₂ (XXX.). Aus vorstehender Oxysäure beim Kochen mit Essigsäureanhydrid. Krystalle aus Methylalkohol, F. 107—108°.

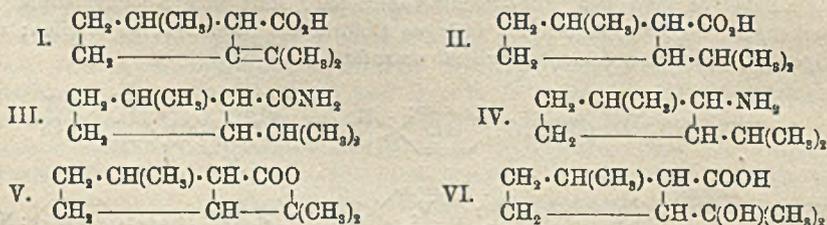
VI. Über *Dihydrofencholenalkohol*. (Mitbearbeitet von Friedrich Pohle.) *Fencholenamin* (XXXI.). Aus α -Fenchonitril durch Reduktion mit Natrium u. wasserfreiem A. Liefert, wie schon früher (LIEBIGS Ann. 269. 375) mitgeteilt worden ist, mit salpetriger S. nicht den zu erwartenden primären ungesättigten Alkohol, sondern einen tertiären *Fencholenalkohol* vom Kp.₁₃ 90—93°, der wahrscheinlich die Konstitution XXXII. besitzt. Dieser liefert bei der Reduktion nach PAAL den entsprechenden *Dihydrofencholenalkohol*, C₁₀H₁₈OH (XXXIV.?). Farblose Fl. Sehr leicht mit Wasserdampf flüchtig. Riecht angenehm. Kp.₁₇ 95—96°, Kp. 204—207°, D.¹⁹ 0,898, n_D = 1,4571. Liefert beim Erhitzen mit Chlorzink einen *KW-stoff* C₁₀H₁₈, Kp. 165—167°, D.²⁰ 0,8035, n_D = 1,4479. — *Fencholenaminhydrat*, C₉H₁₆(OH)CH₂NH₂ (XXXIII.) (l. c.). Aus α -Fenchonitril durch Reduktion mit Natrium und wasserhaltigem A. Zähes Fl., Kp.₁₅ 134°, Kp.₁₋₂ 112—113°. Liefert mit Natriumnitrit und Eg. ein *Dioxyfencholan*, C₁₀H₁₈(OH)₂. Krystalle aus Bzl. + Lg. Sublimiert in Nadelchen vom F. 103—104°.

VII. Ein Beitrag zum Verhalten der *Cyclylmethylamine*. Es ist in einigen Fällen festgestellt worden, daß die Cyclylmethylamine die Neigung besitzen, bei der Umsetzung mit salpetriger S. nicht nur die zugehörigen Alkohole zu liefern, sondern unter auffallender Atomverschiebung auch Alkohole höherer Ringsysteme. Diese Rkk. sollten weiter studiert werden, doch mußte die Unters. abgebrochen werden. Es werden daher einige vorläufige Ergebnisse mitgeteilt. *3-Amino-1,4-methyläthylcyclohexan* (XXXV.). Aus dem Oxim des Hexahydro-p-acetyltohuols durch Reduktion, Kp. 193—194°. — *Harnstoff*, F. 180—181°. — *Phenylharnstoff*, F. 98°. Die Base liefert mit salpetriger S. nur den zugehörigen sekundären Alkohol (XXXVI.). — *1,5-Dimethylcyclohexen-5-methencarbonsäure* (XXXVII.) (LIEBIGS Ann. 323. 143; C. 1902. II. 842; vgl. v. AUWERS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 3103; 48. 1377; C. 1910. II. 1818; 1915. II. 1074). Aus 1,5-Dimethylcyclohexanon mit Bromessigester und Zink, F. 153°. Liefert bei der Reduktion nach SKITA *1,5-Dimethylcyclohexanessigsäure-3*, C₁₀H₁₈O₂ (XXXVIII.), Kp. 256—258°, Kp.₁₆ 137—139°, D.²⁰ 0,962, n_D = 1,4611. — *Äthylester*, C₁₂H₂₂O₂, Kp.₇₆₀ 230—231°, Kp.₁₄ 116—118°.

D.¹⁸ 0,9215, $n_D = 1,4476$. — *Amid* (XXXIX.). Aus der S. über das Chlorid, F. 141—143° oder 146—148° je nach der Art des Erhitzens. — *Nitril*, C₁₀H₁₇N (XL.), Kp. 225°. — *1,5-Dimethyl-3-aminomethylcyclohexan*, C₈H₁₉N (XLI.). Aus vorstehendem Amid mit Brom und Alkali. — Hydrochlorid, F. 240°. — *Harnstoff*, F. 154°. — *Acetylverb.*, F. 79°. — Die Base liefert mit salpetriger S. unter Umlagerung einen *sekundären Alkohol* (Kp. 195—205°), aus dem bei der Oxydation mit Chromsäure ein *cyclisches Keton* (XLII. oder XLIII.?) entsteht. — *Semicarbazon*, C₁₀H₁₉ON₂. (LIEBIGS Ann. 414. 195—233. 4/12. 1917. [13/11. 1916.] Göttingen. Chem. Inst. d. Univ.) POSNER.

O. Wallach, *Zur Kenntnis der Terpene und der ätherischen Öle*. 121. Abhandlung. *Über Pulegensäure und die Abwandlung von Carvon in Pulegensäure*. *Pulegensäure* (I.?). Darst. aus Pulegon in Eg. mit etwas weniger als 2 Atomen Brom, durch Behandeln des entstehenden Bromids mit wss. Kallauge. Die Pulegensäure besitzt nach den bisherigen Verss. die Konstitution I. Zu ihr müssen 5 Bindungsisomere möglich sein, und alle 6 Säuren müssen bei Wasserstoffaddition dieselbe gesättigte Dihydrosäure liefern. Die Pulegensäure und ihr Amid lassen sich nur schwierig hydrieren. Besser gelangt man zum Ziel, wenn man die Pulegensäure über den Hydrochlorpulegensäuremethylester isomerisiert und die umgelagerte Säure in ihr Amid überführt. Letzteres liefert mit Palladiumwasserstoff *Dihydropulegensäureamid* (III.). Krystalle aus Essigester und Lg., F. 150—151° (LIEBIGS Ann. 392. 58; C. 1912. II. 1645). Am bequemsten erhält man die hydrierte S. auf folgendem Wege: *Dihydropulegensäuremethylester*. Aus Hydrochlorpulegensäuremethylester durch Erhitzen mit Anilin und Hydrierung des entstehenden Esters mit SKITA. Kp.₁₃ 91°. *Dihydropulegensäure*, C₁₀H₁₈O₂ (II.). Aus dem Ester beim Erhitzen mit Natriumäthylatlg. Kp.₁₁ 139°; D.²⁴ 0,9600; $n_D = 1,4524$.

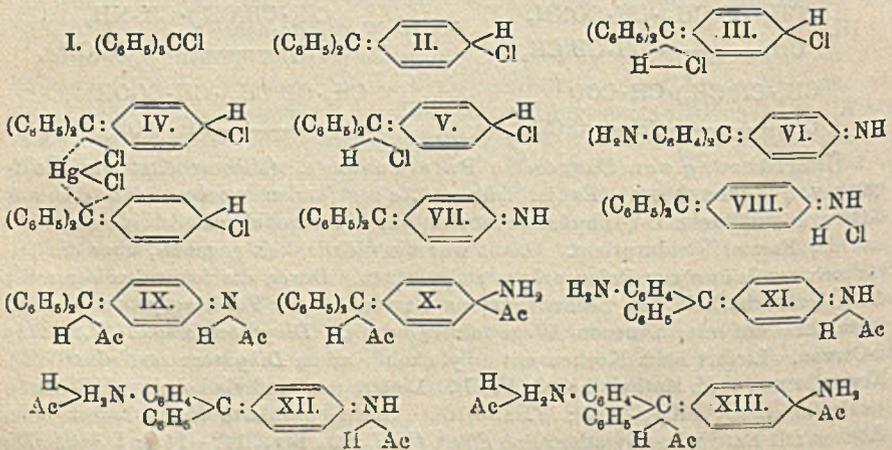
Um die angenommene Struktur der Dihydropulegensäure (II.) zu beweisen, sollte dieselbe zu Dihydrocampherphoron = 1-Methyl-3-isopropylcyclopentanon-2 abgebaut werden. Die dahin zielenden Verss. mußten abgebrochen werden. Sie haben vorläufig folgendes ergeben: *Dihydropulegensäureamid* liefert mit Brom und Alkali eine *Aminbase* (IV.?) von der folgende Derivateerhalten wurden: *Acetylverb.* C₁₁H₂₁OH; F. 132°. — *Harnstoff*, C₁₀H₂₀ON₂; F. 190°; wenig löslich.

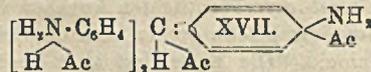
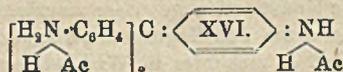
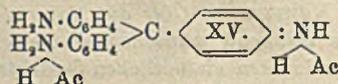
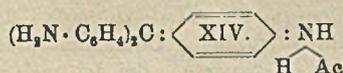


Überführung von Carvon in Pulegensäure. (Mitarbeit von Wolfgang von Rechenberg.) Es ist früher (l. c.) gefunden worden, daß das aus d-Carvon erhaltliche D-1-Dihydrocarvenolid mit Dihydropulegenolid identisch ist und der Formel V. entspricht. Damit war die Möglichkeit gegeben, über die Dihydrocarvenolsäure zur Pulegensäure zu gelangen. Durch die folgenden Verss. ist die Überführbarkeit des Sechsringsketons Carvon in das Fünfringsystem der Pulegensäure auf einem neuen Wege sichergestellt. *Dihydrocarvenolid* (V.). Aus d-Carvon. Liefert beim Kochen mit Amylalkoh. Kalium *Dihydrocarvenolsäure* (VI.). Krystalle aus verd. Methylalkohol; F. 87°. Liefert mit Methylalkohol u. HCl einen *gechlorten Ester*. Kp.₁₁ 114°; F. 15—16°. Dieser gechlorte Ester liefert beim Kochen mit Natriummethylatlg. eine *Säure* C₁₀H₁₈O₂. Kp.₁₁ 142—145°; D.²⁰ 0,9975;

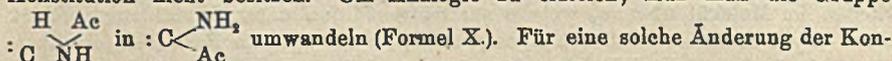
$n_D = 1,4747$; $[\alpha]_D^{22} = +32,67$ (Ä. p = 8,50). Gleiche Eigenschaften zeigt die aus gewöhnlicher Pulegensäure über den Hydrochlorester bereitete Säure (LIEBIGS Ann. 300. 261; C. 98. II. 204). Das Amid dieser S. liefert bei der Hydrierung Dihydropulegensäureamid. Außerdem liefert die S. $C_{10}H_{16}O_2$ bei der Oxydation mit Permanganat das charakteristische Oxylacton $C_{10}H_{16}O_3$ vom F. 129° (LIEBIGS Ann. 289. 353; C. 96. I. 493) und beim Kochen mit verd. Schwefelsäure Pulegensäurelacton. (LIEBIGS Ann. 414. 233—43. 4/12. 1917. [13/11. 1916.] Göttingen. Chem. Inst. d. Univ.) POSNER.

F. Kehrman, *Konstitution und Farbe*. VI. *Triphenylmethanfarbstoffe*. Nach früheren Beobachtungen des Vfs. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 34. 3815; C. 1902. I. 44) löst sich Triphenylcarbinol in konz. H_2SO_4 mit goldgelber Farbe unter B. eines Salzes; das dem Carbinol entsprechende, farblose Chlorid liefert mit Schwefelsäure unter Entw. von HCl das gleiche Sulfat. Beim Hinzufügen von rauchender HCl zu der farblosen Lsg. des Triphenylmethylchlorids in Eg. tritt die gleiche gelbe Farbe auf. Das farblose Triphenylmethylchlorid verbindet sich mit farblosen Chloriden elektronegativer Metalle, wie $AlCl_3$, $HgCl_2$, $SnCl_4$ etc. zu goldgelben Doppelverb. von Salzcharakter, die mit der Lsg. des Triphenylcarbinols in konz. H_2SO_4 optisch identisch sind. Die frühere Annahme, daß das Triphenylmethylchlorid in einer farblosen (I.) u. einer gefärbten Form (II.) existiere, läßt sich nicht aufrecht erhalten. Die orangegelben Salze finden sich nur in stark sauren Lsgg. oder in Form von Doppelhalogeniden. Hiernach scheint zur Entstehung und Erhaltung der gelben Verb. im allgemeinen mehr als 1 Äquivalent S., bezw. außer diesem einen Äquivalent noch 1 Äquivalent Metallhalogenid notwendig zu sein. Demnach kommen dem gelben Triphenylmethylchlorid in Eg. die Formel $(C_6H_5)_3CCl + HCl$ und den Doppelhalogeniden Formeln wie $2(C_6H_5)_3CCl + HgCl_2$ zu; entsprechend sind die gelben, nur in schwefelsaurer Lsg. bekannten Sulfate zu formulieren. Der Vf. nimmt an, daß in dem Molekül der gelben Triphenylmethylverb. der Fundamentalkohlenstoff SS. oder Metallhalogenide anlagern kann, indem er, sobald er chinoid gebunden ist, zwei Nebenvalezen entwickelt. Dem gelben sauren Chlorid kommt die Formel III. und dem $HgCl_2$ -Doppelsalze die Formel IV. zu. Betrachtet man den Fundamentalkohlenstoff, statt von Nebenvalezen zu sprechen, als 6-wertig, so ist dem farbigen Chlorid die Formel V. zu erteilen; die übrigen Formeln sind dementsprechend umzuformen.





Das *p*-Aminotriphenylcarbinol gibt gelbrote einsäurige und gelbe zweisäurige Salze. Letztere existieren nur in konz. schwefelsauren (auch überchlorsauren usw.) Lsgg. und stimmen im Farbenton mit dem Triphenylcarbinolsulfat überein, müssen ihm also in der Konstitution entsprechen. Den Triphenylmethanfarbstoffen entsprechen farbige Iminobasen, die eine *p*-chinoide Konstitution besitzen müssen. Das *Imin des p*-Fuchsin entspricht Formel VI., und das noch unbekannte *Imin des Monaminocarbinols* der Formel VII. Die einsäurigen Salze, die aus den Basen unter Farbvertiefung entstehen, sind *p*-chinoide Imoniumsalze, entsprechend Formel VIII. Bei dem Übergang des gelbroten, einsäurigen *Diphenylchinomethanimoniumchlorids* in das reingelbe zweisäurige Salz lagert sich das zweite Säuremolekül an die Nebenvalezen des chinoid gebundenen Fundamentalkohlenstoffes. Hiernach käme dem zweisäurigen Salze die Formel IX. zu. Da aber das Salz optisch mit dem gelben Triphenylcarbinolsulfat übereinstimmt, so kann es die angenommene Konstitution nicht besitzen. Um Analogie zu erzielen, muß man die Gruppe



stitution der chromophoren Atomgruppierung spricht auch der Umstand, daß die B. des zweisäurigen Salzes mit keiner Farbvertiefung verknüpft ist. Das *Doebnersche Violett* gibt permanganatfarbene einsäurige (XI.), gelblichblutrote zweisäurige (XII.) u. gelbe dreisäurige (XIII.) Salze. *Parafuchsin* liefert fuchsinrote einsäurige (XIV.) u. permanganatfarbene zweisäurige (XV.), gelbrote dreisäurige (XVI.) u. goldgelbe viersäurige (XVII.) Salze; wahrscheinlich existieren unter Anlagerung von SS. an die Aminogruppe auch fünsäurige Salze. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 468 bis 474. 9/3. 1918. [29/11. 1917.] Lausanne. Organ. Lab. d. Univ.) SCHMIDT.

Kurt Kalcher, Über das α -Naphthoesäuresulfimid. 1,2-Naphthylaminsulfosaures Natrium. Aus naphthionsaurem Natrium beim Erhitzen mit Naphthalin auf 220°. — α -Cyannaphthalin- β -sulfosaures Kalium. Aus vorstehendem Salz durch Diazotierung. — α -Cyannaphthalin- β -sulfochlorid. Aus vorstehendem Salz mit Phosphor-pentachlorid. Krystalle aus Toluol und Eg., F. 143–144°. — α -Cyannaphthalin- β -sulfamid, $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{N}_2\text{SO}_2$. Aus vorstehendem Chlorid und NH_3 -Gas in Bzl. Anscheinend monokline, aragonitähnliche Krystalle aus Pyridin. Zers. sich zwischen 300 und 340°, swl. in W., A., Ä., Bzl. — α -Naphthoesäuresulfimid, $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{O}_2\text{NS}$, von nebenstehender Formel. Aus vorstehender Verbindung beim Kochen mit verd. Natronlauge und Erwärmen nach Zusatz von Salzsäure. Zu Büscheln oder Warzen vereinigte, hell-



gelbe Prismen aus A.; F. 244°. Schmeckt bitter. — Na-Salz. Flache, spitze Nadeln aus W.; zwl. in W. — α -Naphthoesäuremethylsulfimid. Aus vorstehendem Na-Salz mit Dimethylsulfat. Blättchen aus A., F. 220–221°. — Als Nebenprod. bei der B. des α -Naphthoesäuresulfimids entsteht das Na-Salz einer S., die vermutlich β -Sulfonamid- α -naphthoesäure ist. Die freie S. bildet rhombisch begrenzte Blättchen. Scheidet sich aus W. zuerst ölig ab; ll. in h. W. und A. Zers. sich bei 240–250° zu einer schwarzbraunen Fl. — Na-Salz. Rhombisch begrenzte Blättchen aus W. oder A., zwl. in W. (LIEBIGS Ann. 414. 244–49. 4/12. 1917. [5/6. 1916.] Hannover. Organ.-chem. Lab. der Techn. Hochschule von ROBERT BEHREND.)

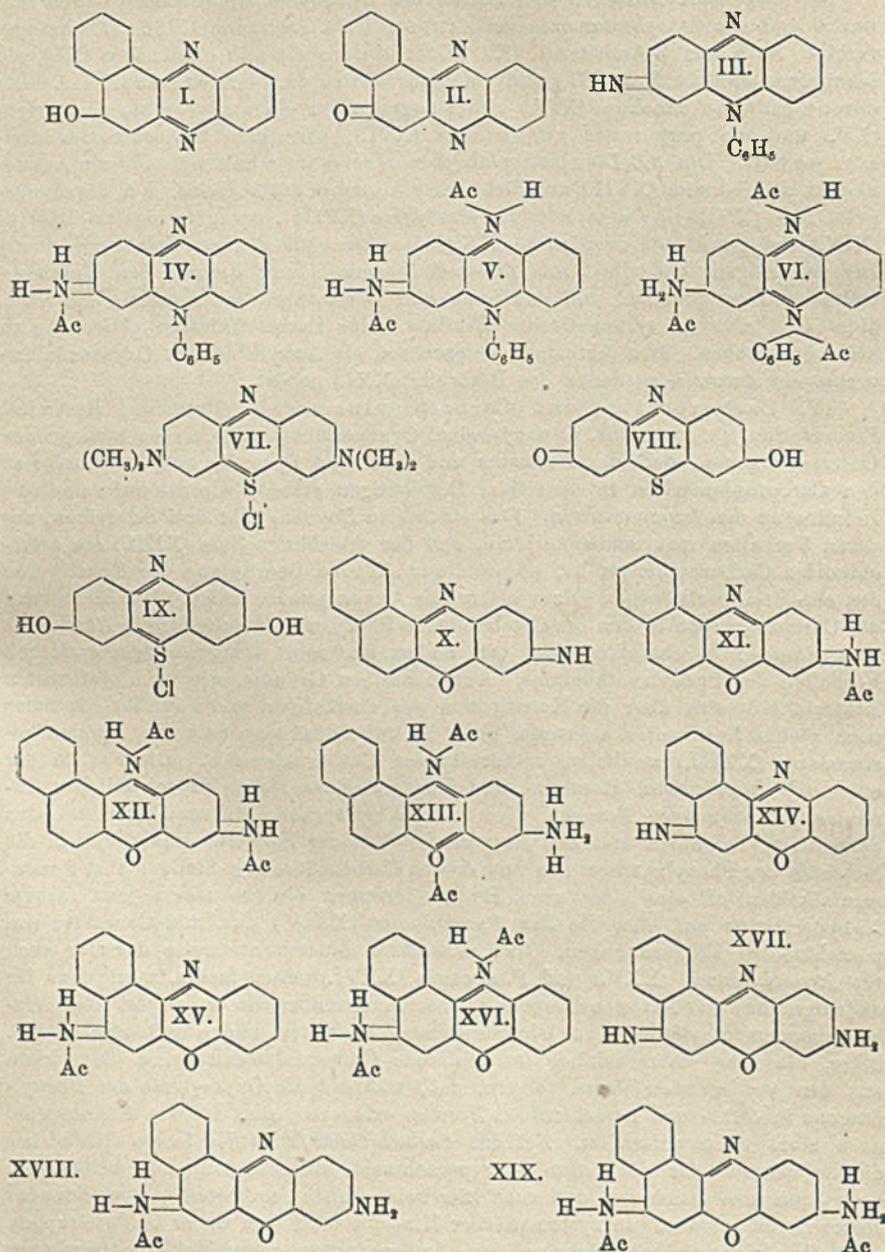
POSNER.

F. Kehrman, *Über die Natur der ringförmigen Chinonimidfarbstoffe*. Es hat sich als dringend wünschenswert erwiesen, die ringförmigen Chinonimidfarbstoffe nach bestimmten einheitlichen Gesichtspunkten zu behandeln. Bei den meisten in der Literatur veröffentlichten Angaben über die Konstitution gewisser ringförmiger Chinonimidfarbstoffe drehen sich die Erörterungen um den Gegensatz orthochinoid-parachinoid. Die Entw. hat aber bewiesen, daß es sich hier in Wirklichkeit um ein Desmotropieproblem handelt. In der vorliegenden Arbeit bespricht Vf. die Hauptgruppen der genannten Körperklasse an der Hand der Geschichte ihrer Erforschung und gibt die Grundlagen eines einheitlichen und übersichtlichen Systems der ringförmigen Chinonimidfarbstoffe. Neues experimentelles Material bringt die Arbeit nicht. Die einzelnen Angaben über die geschichtliche Entwicklung der Anschauungen über die genannten Konstitutionsfragen lassen sich im Referat nicht wiedergeben.

I. Azoniumverb. Die erste sichere Beobachtung über Desmotropie eines Oxyazins (Eurhodols) war die B. eines O- und eines N-Methylderivates aus dem *6-Oxynaphthophenazin*, für das demnach die Formeln I. und II. angenommen werden mußten. Eine gewisse Entscheidung über die Konstitution der Azin-farbstoffe wurde durch die Unters. der Beziehungen zwischen Farbe und Konstitution herbeigeführt. Die Anzahl der bei den Phenazin-, Alkyl- und Arylphenazoniumsalzen beobachteten Farbtöne stimmt mit der Anzahl derjenigen Stellen im Molekül überein, welche zur Säureaddition unter Salzbildung befähigt sind. Typisch ist der Fall des *Aposafranins*, dessen blutrote Base (III.) ein blaurotes einsäuriges Salz (IV.), ein blaugrünes zweisäuriges Salz (V.) und ein braunrotes dreisäuriges Salz (VI.) liefert. Die vorliegenden Beobachtungen führen zu der Erkenntnis, daß *Aposafranin*, *Rosindulin* und wohl die meisten in p-Stellung zum Stickstoff amidierten Azoniumverb. eminent desmotrope Substanzen sind, welche je nach den äußeren Einflüssen die eine oder die andere Gleichgewichtslage bevorzugen, und daß unter günstigen Umständen beide Formen nebeneinander existieren können. Dasselbe gilt mutatis mutandis auch für die Hydroxylderivate, wozu die *Indone* gehören, doch sind hier die Resultate der optischen Unters. noch sehr unvollständig. Für die Systematik dürfte es am rationellsten sein, die *Safranine*, *Induline* und *Indone* auch ferner als Derivate der Azoniumkörper zu behandeln und ihnen keine Sonderstellung einzuräumen. Eine Trennung in zwei Gruppen würde die Beziehungen übersehen, Zusammengehöriges auseinanderreißen und den Überblick erschweren.

II. Azthioniumverb. Vf. hat schon früher angenommen, daß die *Thiazin-farbstoffe* in einer den Azoniumverb. entsprechenden Form existieren können und dann an Stelle des fünfwertigen Stickstoffs vierwertigen Schwefel enthalten [z. B. Methyleneblauschlorid (VII.)]. Für die sauerstofffreien Basen der *Thiazine* und für die *Thiazone* besteht die Wahrscheinlichkeit parachinoider Konstitution. Die Unters. der Absorptionsspektren bewies einerseits den weitgehenden Parallelismus von Azthionium und Azonium und zeigte andererseits, daß auch hier Desmotropieerscheinungen eine Rolle spielen, sobald Aminreste in p-Stellung zum Stickstoff eintreten. Führt man in die Azthioniumverb. in p-Stellung zum Ringstickstoff ein oder zwei Hydroxyle ein, so erhält man Anhydride von Oxyazthioniumbasen, welche *Azthione* oder *Thiazone* genannt wurden. Auch für diese Substanzen nimmt Vf. wegen ihrer weitgehenden Analogie mit den Indonen im Gegensatz zu seiner früheren Ansicht parachinoide Konstitution [z. B. Thionol (VIII.)] an, während die Salze, deren spektroskopische Prüfung noch aussteht, wohl in vielen Fällen orthochinoid (IX.) sein werden. Sicher festgestellt ist, daß diejenigen *Thiazin-farbstoffe*, welche Amido- oder Hydroxygruppen in p-Stellung zum Ringstickstoff enthalten, in demselben Sinne desmotrop sind wie die Safranine, Induline und Indone. Ihre

Systematik gründet sich am zweckmäßigsten auf die Azthioniumverbb., zu welchen sie in engster Beziehung stehen, indem man sie von diesen ableitet und als speziellen Fall der Substitution behandelt.

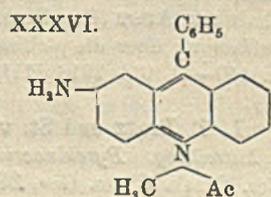
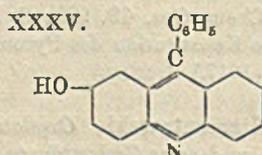
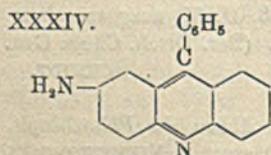
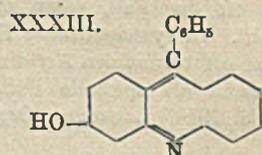
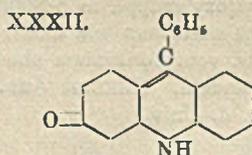
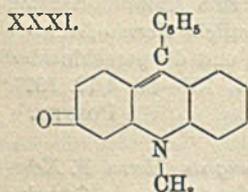
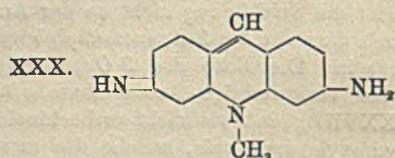
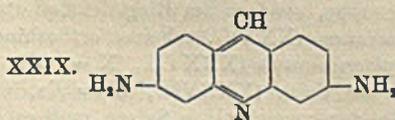
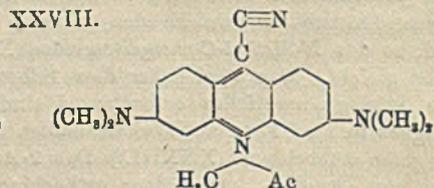
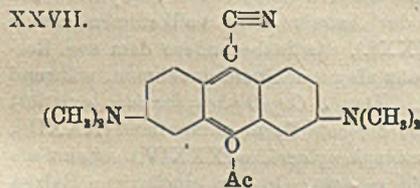
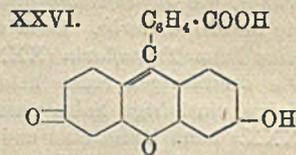
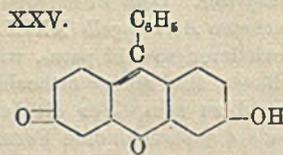
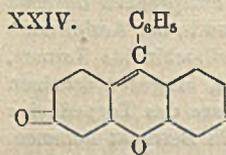
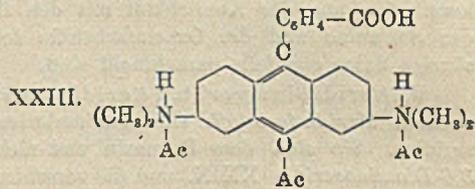
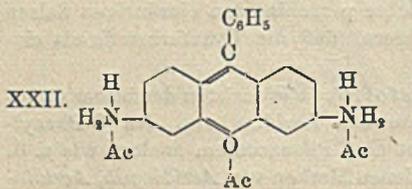
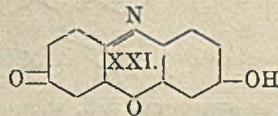
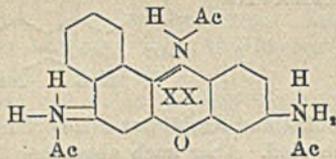


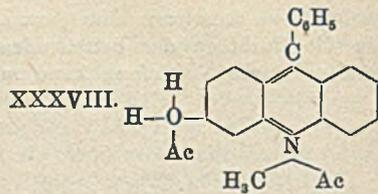
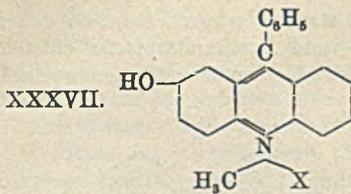
III. Azoxoniumverbb. (Azoxinfarbstoffe). Die Oxoniumtheorie der Azoxinfarbstoffe schien schon früher sehr gut begründet. Erst spätere Verss. und

das Studium der Absorptionsspekttra brachte auch hier die nötige Einschränkung. Noch nicht veröffentlichte Verss. zeigten, daß auch hier früher die merichinoiden Salze an Stelle der holochinoiden zur Beobachtung gelangt waren. Interessant ist der Gegensatz zwischen den Salzen des 3-Aminonaphthophenazoniums und des 6-Aminonaphthophenazoniums (SANDOZ, Diss. Lausanne 1916). Die orange-farbige Base der 3-Aminoverb. (X.) bildet ein fuchsinrotes einsäuriges (XI.), ein blaugrünes zweisäuriges (XII.) und ein blauviolette dreisäuriges Salz (XIII.). Die citronengelbe 6-Aminobase (XIV.) bildet dagegen nur ein orangefarbiges einsäuriges (XV.) und ein purpurrotes zweisäuriges (XVI.), aber kein orthochinoides dreisäuriges Salz. Das 3,6-Diaminonaphthophenazonium verhält sich wie ein Aminoderivat des 6-Amins (XVII.) und nicht wie ein solches des 3-Amins, d. h. die orangefarbige Base (XVII.) liefert violettblaue einsäurige (XVIII.), orangefarbige zweisäurige (XIX.) und purpurrote dreisäurige (XX.), aber keine viersäurigen Salze. Die neuen Befunde zeigen, daß die Azoxinfarbstoffe chemisch und optisch den Thiazinen weitgehend entsprechen, und daß auch hier Desmotropieerscheinungen auftreten. Man wird also in systematischer Hinsicht beide Farbstoffklassen gleichartig zu behandeln haben. Den Azthionen entsprechen als Anhydride von Oxyazoniumverb. die Azoxone, zu denen das Resorufin (XXI.) gehört.

IV. Carboxonium- und Carbothoniumverb. (Pyronine, Rosamine, Fluoresceine, Thiopyronine, Cyanpyronine, Cyanacridine). Die bisher vorliegenden Unterss. ergeben, daß die *Rosamine* und damit die *Pyronine* und *Rhodamine* zu den Carboxoniumsalzen in denselben Beziehungen stehen, wie die *Safranine* und *Induline* zu den Azoniumsalzen. Das einfachste *Rosamin* gibt drei Salzreihen, aus deren Verhalten man schließen kann, daß das dreisäurige Salz (XXII.) ein orthochinoides Carboxoniumsalz ist, während zur sicheren Beurteilung der Konstitution des ein- und zweisäurigen Salzes bisher alle Anhaltspunkte fehlen. Die Einführung der Carboxylgruppe in den am C gebundenen Phenylrest, welche für die *Rhodamine* und *Fluoresceine* charakteristisch ist, ändert nur sehr wenig an dem optischen Verhalten des Phenylxanthoniums. Aus denselben Gründen wie beim einfachsten *Rosamin* läßt sich über die Konstitution der einsäurigen und zweisäurigen Salze noch nichts Bestimmtes aussagen, doch ist das dreisäurige Salz des *Tetramethylrhodamins* (XXIII.) zweifellos orthochinoides Carboxoniumsalz. Die Farben der ein- und zweisäurigen *Rosamin*- und *Rhodaminsalze* stehen jedoch mit der Annahme orthochinoider Formeln nicht im Widerspruch, während dies bei den *Safraninen*, *Thioninen* und den *Azoxinfarbstoffen* der Fall ist. Führt man in die Moleküle des Phenylxanthoniums und dessen Carbonsäure in p-Stellung zum Fundamentalkohlenstoff eine oder zwei Hydroxylgruppen ein, so treten jetzt farbige Anhydridbasen auf, die wie das *Phenylfluoron* (XXIV.) Zus. und Charakter von parachinoiden Körpern haben. Man muß dann konsequenterweise dasselbe auch für *Resorcinbenzeine* (XXV.) und *Fluorescein* (XXVI.) gelten lassen, wenigstens für diejenige Form des letzteren Körpers, die dem *Resorcinbenzein* entspricht. *Resorcinbenzeinmonomethyläther* und *Fluoresceinmonoätherester* bilden mit starken SS. Salze, die sehr wahrscheinlich orthochinoide Carboxoniumsalze sind. Man kann aus den vorliegenden Verss. folgern, daß, während die Oxyderivate des Phenylfluorons in ortho- und parachinoiden Formen existieren, dies für die Aminoverb. noch nicht zu beweisen ist. Bei den *Carbothoniumfarbstoffen* lassen sich bisher direkte Beweise für die ortho- oder parachinoide Konstitution nicht beibringen, doch kann man annehmen, daß auch hier beide Formen auftreten und miteinander konkurrieren werden. In systematischer Hinsicht wird man daher beide Gruppen vorläufig gleichartig behandeln und von den bekannten orthochinoiden Stammbasen abzuleiten haben. Bei den *Cyanpyroninen* (XXVII.) und *Cyanacridinen* (XXVIII.) ergibt die Einführung von CN an Stelle von Wasserstoff in den entsprechenden

Pyroninen und Acridinen eine ganz auffallend starke Farbvertiefung, so daß fast genau die Farbtöne der betreffenden Azoxin- und Azoniumfarbstoffe entstehen. Für diese starke Vertiefung kann man als Grund einen Konstitutionswechsel in





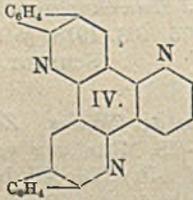
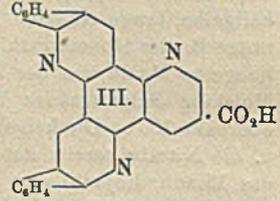
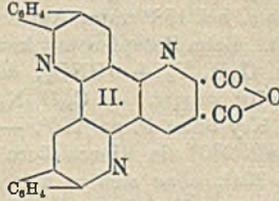
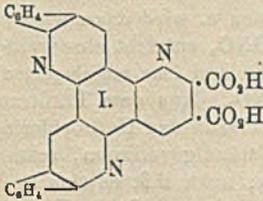
dem Sinne annehmen, daß, während die Pyronin- und Acridiniumsalze orthochinoid sind, die Cyanfarbstoffe parachinoid geworden sind. Aber auch abgesehen hiervon kann man aus der Ähnlichkeit mit den sicher parachinoiden einsäurigen Salzen der Safranine und der Oxazinfarbstoffe folgern, daß die Cyanfarbstoffe als einsäurige Salze ebenfalls parachinoid sind.

V. Acridiniumverb. (Acridinfarbstoffe). Die meisten der bisher untersuchten *Acridinfarbstoffe* sind Aminoderivate des Acridins und des C-Phenylacridins. Sie sind dem Phenazin und nicht dem Phenazonium analog, wie z. B. *3,6-Diaminoacridin* (XXIX.) und die verschiedenen Marken von *Acridingelb*, *Acridinorange*, die *Benzoflavine* und *Phosphine*. Dem Phenazonium entsprechen dagegen die *Acridiniumverb.* Beim einfachsten *Acridingelb* (XXIX.) und in der Acridiniumreihe beim *Trypaflavin* (XXX.) existieren sowohl para-, wie orthochinoide Formen. Die dreisäurigen Salze beider Basen sind sicher orthochinoid, hingegen scheinen einige einsäurige Salze parachinoid zu sein. Für die Imidbase des Trypaflavins (XXX.) kann kaum eine andere als die parachinoide Formel in Betracht kommen. Den parachinoiden Imidbasen in der Acridiniumreihe entsprechen Anhydride von Oxyacridiniumbasen, welche den Indonen der Azoniumreihe vollkommen analog sind; so das *N-Methyl-C-phenylisoacridon* (XXXI.), das insbesondere dem sog. Rosindon gleicht. Man wird daher diese Substanz als parachinoid annehmen, während ihre Salzsgg. zweifellos orthochinoid sind. [Das *3-Oxy-9-phenylacridin* existiert übrigens in zwei Formen. Wahrscheinlich ist die rote Form parachinoid (XXXII.), die gelbe orthochinoid (XXXIII.)] Das *2-Aminophenylacridin* (XXXIV.) scheint als Base und in Form von Salzen orthochinoid zu sein. In den einsäurigen Salzen findet die Salzbildung nicht an der Aminogruppe, sondern am Ringstickstoff statt. Auch die Salze des *2-Aminomethylphenylacridiniums* (XXXVI.) scheinen orthochinoid zu sein. Die Base des *2-Oxymethylphenylacridiniums* (XXXVII., X = OH) ist sicher eine richtige Azoniumbase. Auch die Salze (XXXVII., X = Ac, und XXXVIII.) sind vielleicht orthochinoid. In den zweisäurigen Salzen muß es die Hydroxylgruppe sein, welche das zweite Säuremolekül bindet (XXXVIII.). Dies ist oft der Fall, wenn die Hydroxylgruppe in p-Stellung zum Azoniumstickstoff steht. In systematischer Hinsicht wird man wie bisher sämtliche *Acridinfarbstoffe* vom orthochinoiden Acridin, bezw. vom Acridinium ableiten und die parachinoiden Formen als spezielle Fälle behandeln. (LIEBIGS Ann. 414. 131—88. 4/12. 1917. [24/8. 1916.] Lausanne. Org. Lab. d. Univ.) POSNER.

J. v. Braun, *Zur Konstitution des Pyronins. Erwiderung an Herrn F. Kehrmann.* Der Vf. verteidigt gegen KEHRMANN (vgl. vorst. Referat) seine in Gemeinschaft mit AUST (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 989; C. 1916. II. 57) ausgesprochene Auffassung über die p-chinoide Konstitution des Pyronins. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 440—41. 9/3. 1918. [11/12. 1917.] Breslau.) SCHMIDT.

L. T. Bratz und St. v. Niementowski, *Oxydativer Abbau des Phlorchinyls. I. Mitteilung. Pyrchinacridin und seine Carbonsäuren.* Das von v. NIEMENTOWSKI (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 39. 387; C. 1906. I. 857) beschriebene Phlorchinyll gibt

bei der Oxydation mit Natriumbichromat in mäßig konz. HNO_3 die *Pyrchinacidindicarbonensäure* (I), die sich in das innere *Anhydrid* (II.) überführen läßt. Beim Erhitzen geht die Dicarbonensäure oberhalb 150° in die *Pyrchinacidinmonocarbonsäure* (III.) über. Beide Säuren zeigen unter gewissen Bedingungen die Eigenschaften typischer Kolloide. Beim Destillieren mit Kalk gaben die Pyrchinacidincarbonensäuren das Pyrchinacidin (IV.). Das Phlorchinyll, das sich durch Zusammenschmelzen von Oxychinacidin mit o-Aminobenzaldehyd nicht darstellen läßt, wird aus den genannten Verbb. erhalten, wenn man sie in sd. Eg. aufeinander einwirken läßt.

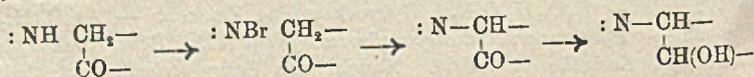


Pyrchinacidindicarbonensäure (I.). Aus Phlorchinyll in wss. HNO_3 (30 cem HNO_3 vom D. 1,51 und 7,5 cem W.) mittels $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Fast farblose Nadeln mit 1 Mol. Krystallaceton aus Aceton; verliert das Aceton bei gewöhnlicher Temp. und färbt sich dabei gelb. Scheidet sich aus Eg. je nach der Konzentration der Lsg. in goldgelben, prismatischen Krystallen mit 2 Mol. Krystallessigsäure oder in feinen Nadeln mit 1 Mol. Krystallessigsäure aus. Unl. in W., swl. in A. und Aceton; 0,8 g lösen sich in ca. 1 l Eg.; ll. in Laugen und Carbonaten; l. in NH_3 und in der

Wärme in verd. Natriumacetat. Schm. bei schnellem Erhitzen bei 375° ; zers. sich bei höherem Erhitzen unter teilweiser Verkohlungen u. B. von Pyrchinacidin. Beginnt beim langsamen Erwärmen bei 150° sich unter Abspaltung von W. und CO_2 zu zersetzen. Die Salze sind mit Ausnahme des Ammoniumsalzes und der Alkalisalze in W. unl. — $\text{K}_2\text{C}_{26}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}_2$. Hygroskopische Flocken. — $\text{Ag}_2\text{C}_{26}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}_2$. Krystallinisch. — *Pyrchinacidindicarbonensäureanhydrid* (II.). Beim Kochen der Dicarbonensäure mit Essigsäureanhydrid. Nadeln aus Essigsäureanhydrid; hellgelbe Nadeln aus Nitrobenzol; F. 374° ; zers. sich bei höherem Erhitzen unter Verkohlungen; meist äußerst wl.; etwas leichter l. in Nitrobenzol. Gibt beim Kochen mit wasserhaltigem Eg. die Dicarbonensäure. — *Pyrchinacidinmonocarbonsäure* (III.). Beim Erhitzen der Dicarbonensäure mit 20%ig. HCl im Rohr auf $180-190^\circ$. Nadeln aus Nitrobenzol; F. $380-382^\circ$; unl. in W. und A.; l. in sd. Eg. 1 : 4000, in k. Eg. 1 : 12000, in Nitrobenzol 1 : 150. Die Lsg. in Eg. ist hellgelb und fluoresciert schwach grünlich. Aus der h. Eg.-Lsg. scheidet sich die Lsg. gallertartig ab. Löst sich in sehr verd. Laugen, sowie in NH_3 ; aus solchen Lsgg. fällt ein geringer Überschuß von Alkali gallertige Salze. Die alkal. Lsgg. lassen sich nur langsam filtrieren und schäumen stark beim Kochen. — *Pyrchinacidinmonocarbonsäureanhydrid*, $\text{C}_{26}\text{H}_{11}\text{ON}_4$. Beim Erhitzen der Dicarbonensäure mit Anilin neben der Monocarbonsäure. Gelbliche Nadeln aus Xylol; F. 338° ; unl. in W., wl. in sd. Xylol, zl. in Nitrobenzol und Anilin. Wird beim Erhitzen mit 20%ig. HCl im Rohr auf 190° in Anilin und Pyrchinacidinmonocarbonsäure gespalten. — *Pyrchinacidin* (IV.). Bei der trockenen Dest. der Dicarbonensäure mit Kalk. Fast farblose Nadeln aus Toluol; F. 265° ; unl. in W.; wl. in A.; etwas leichter l. in sd. Bzl. (0,8 g in 100 g), ähnlich in Eg. und Toluol; zl. in Xylol; am leichtesten l. in Nitrobenzol u. Phe-

mol. Läßt sich ohne Zers. destillieren. Löst sich in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe und grüner Fluorescenz. — $C_{23}H_{13}N_3, 2HCl + 2\frac{1}{2}H_2O$. Goldgelbe Nadeln; verliert beim Trocknen an der Luft langsam HCl , schnell bei 180° unter B. der freien Base. Zers. sich beim Kochen mit A. — $C_{23}H_{13}N_3, 3HJ$. Pulvriger, fast schwarzer Nd.; durch Kochen mit 10%ig. KOH wird HJ nur teilweise dem Salze entzogen; erst durch Trocknen bei 150° wird der Rest des Jods unter B. der freien Base verjagt. — $C_{23}H_{13}N_3, HJ$. Aus dem Trihydrojodid beim Erhitzen auf $180-190^\circ$ oder beim Kochen mit Nitrobenzol. Braune, metallglänzende Nadeln aus Nitrobenzol; schm. unter teilweiser Zers. bei 304° ; wird beim Kochen mit A. unter B. der freien Base zers. — $C_{23}H_{13}N_3, 3HNO_3$. Rechteckige, braune Platten oder in labiler Form hellgelbe, lange Nadeln. Schm. bei 158° unter Aufschäumen u. wird dann wieder unter B. des Mononitrats fest. Beim Betupfen mit konz. HNO_3 entsteht eine weißlichgelbe Masse von der Zus. $C_{23}H_{13}N_3 + 6HNO_3$, die die drei lose angelagerten Moleküle Salpetersäure bei 70° abgibt. — $C_{23}H_{13}N_3, HNO_3$. Aus dem Trinitrat oberhalb 100° . Dunkelgelbe Krystalle; F. ca. 260° . — Während das Hydrochlorid u. die Nitrate bereits unterhalb 200° die Mineralsäure vollständig verlieren, schm. das Monohydrojodid erst bei 304° , ohne sich zu zersetzen; auch läßt es sich aus hochsiedenden Lösungsmitteln, wie Nitrobenzol, umkrystallisieren. Beide Hydrojodide sind weder in W., noch in HJ löslich und verlieren beim Kochen mit KOH nur teilweise das Jod. Nach diesem Verhalten liegen in den HJ -Einwirkungsprod. vielleicht keine Salze vor. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 366—76. 9/3. 1918. [5/10. 1917.] Lwów. Techn. Hochschule. Lab. f. allem. Chemie.) SCHMIDT.

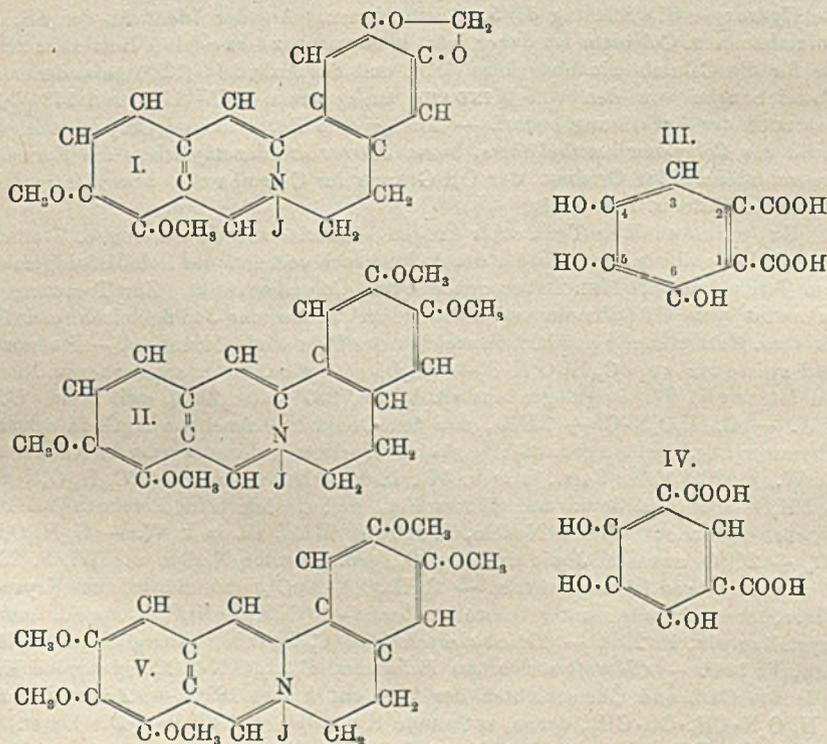
Paul Rabe und Karl Kindler, *Über die partielle Synthese des Chinins. Zur Kenntnis der Chinaalkaloide. XIX. (Vorläufige Mitteilung.)* (18. Mitteilung vgl. RABE, BÖTTCHER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 127; C. 1917. I. 510.) Die Vff. beschreiben die Synthese des Chinins aus Chinicin. Sie verläuft in drei Phasen. Das Chinicin geht bei der Einw. von unterbromigsaurem Natrium in das N-Bromchinicin über; diesem wird durch Alkali Bromwasserstoff unter B. des Chininons entzogen; letzteres liefert bei der Behandlung mit Aluminiumpulver in A. in Ggw. von Natriumäthylat das Chinin. Bezüglich der genaueren Formulierung der benutzten Rkk.:



wird auf die 15. Mitteilung RABES (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 2088; C. 1911. II. 961) verwiesen. — *N-Bromchinicin*. Entsprechend der aus Cinchonin erhaltenen Bromverb. dargestellt. Nadeln aus Ä.; F. 123° . — Das aus dem Bromkörper gewonnene Chininon schm. bei 108° und zeigt alle Eigenschaften des Chininons aus Chinin. — *Chinin*. Aus dem Chininon in der oben angegebenen Weise. F. 177° ; $[\alpha]_D^{25} = -158,7^\circ$ (in absol. A., c = 2,1432 bei 20°). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 466—67. 9/3. [8/1.] Hamburg. Chem. Staatslab.) SCHMIDT.

K. Feist und Gerhard Sandstede, *Über Palmatin und Columbamin.* (Forts. von Arch. der Pharm. 245. 586; C. 1908. I. 527.) Das Palmatin ist dem Berberin noch viel ähnlicher als das Columbamin und Jatrorrhizin und gibt alle Rkk., z. B. eine swl. Aceton- und Chloroformverb., welche für das Berberin charakteristisch sind. Auf Grund der bei der Analyse der verschiedenen Salze des Palmatins, des Tetrahydroderivats, der Aceton- und Chloroformverb. erhaltenen Werte ist die dem Palmatinjodid früher zuerteilte Formel $C_{31}H_{23}O_6NJ$ in $C_{31}H_{22}O_6NJ$ abzuändern; durch Methoxybest. konnte sie in $C_{17}H_{10}N(OCH_3)_4J$ aufgelöst werden. Vergleicht

man hiermit die Formel des Berberiniodids, $C_{17}H_{10}N(OCH_3)_2(O_2CH_2)J$ (I.), so waren neben der Bindungsweise der O-Atome, bei Annahme naher Beziehungen zum Berberin, auch alle Seitenketten festgestellt. — Die Oxydation mit $KMnO_4$ führte beim Palmatin zu Corydalin und o-Hemipinsäure. Dem Palmatiniodid käme also die Konstitution II. zu. — *Corydalin* wäre als *Methyltetrahydropalmatin* zu bezeichnen. — Eine Spaltung des Tetrahydropalmatins, analog der des Tetrahydroberberins in d- und l-Canadin, ist ebenso wie beim Columbamin und Jatrorrhizin bisher nicht gelungen. — Die schon früher erwähnte, dem Berberinal entsprechende ψ -Form des Palmatins wurde wiederum hergestellt, aber nicht analysiert, da sie wenig Neigung zur Krystallisation zeigte. — Die Verss., Berberin in Palmatin



überzuführen, einerseits durch Erhitzen des Berberins mit 50%ig. H_2SO_4 unter Durchleiten von Luft, andererseits mit PCl_5 und $POCl_3$ unter nachfolgender Behandlung mit W., führten nicht zum Ziel. — Auch das Palmatin liefert einen dem Berberubin ähnlichen Körper, doch ist die Rk. nicht in größerem Umfange ausgeführt worden.

Zur Entscheidung der Frage, ob die beim Abbau des Columbaminmethyläthers, bzw. Jatrorrhizindimethyläthers entstehende S. mit dem Trimethyläther der Gallo-carbonsäure oder mit der Colchicinabbausäure von WINDAUS, einer Trimethoxy-ophthalsäure, identisch sei, wurden beide SS. erneut dargestellt u. verglichen. Zur Darst. einer Trioxyphthalsäure wurde sowohl Gallussäure, als auch Pyrogalol verwendet, um wenn möglich zu einer Ortho- und Isoverb. zu gelangen; es entstand jedoch in beiden Fällen die gleiche Gallo-carbonsäure. Während nun die aus Columbamin hergestellte S. ganz wie die aus Colchicin gewonnene beim Erhitzen unter quantitativer Abspaltung von W. ein Anhydrid liefert, tritt unter denselben

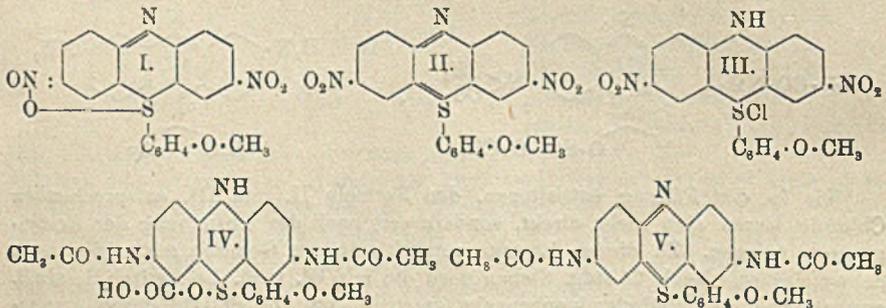
Bedingungen beim Trimethyläther der Gallocarbonsäure in Übereinstimmung mit der Annahme von VOSWINCKEL u. DE WEERTH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 1242; C. 1912. I. 1899) Zers. ein. Ebensovienig konnte die synthetische Äthersäure in ein Imid verwandelt werden. Auch gelang der Vers., die Gallocarbonsäure selbst in ein Anhydrid zu verwandeln, nicht. Die entmethylierte Abbausäure des Columbamins (III.) gab wiederum die schon früher beobachteten, für die Gallussäure, bezw. das Pyrogallol charakteristischen Farbenrk., und es gelang, sie nach dem Verf. von VOSWINCKEL und DE WEERTH in *Gallocarbonsäure* (IV.) überzuführen. Damit wurde die Annahme von VOSWINCKEL und DE WEERTH bestätigt und bewiesen, daß die beiden Carboxyle in der S. aus Columbamin (V.) stehen, u. die Hydroxyle die Stellung 4, 5, 6 einnehmen. An der Identität der SS. aus Columbamin u. Colchicin ist daher jetzt kaum noch zu zweifeln. Immerhin zeigen die für die Columbaminabbausäure (185°) und das Anhydrid (128°) gefundenen FF. Abweichungen von den von WINDAUS angegebenen (175—176° und 143—144°), was noch der Aufklärung bedarf. — Analog dem Berberin und Corydalin ist dem Jodid des *Columbaminmethyläthers*, bezw. *Jatrorrhizindimethyläthers* die Formel V. zuzuschreiben. Zur Ortsbest. der OH-Gruppe im Columbamin, bezw. Jatrorrhizin sind neue Unterss. notwendig.

Experimenteller Teil. Als Ausgangsmaterial zur Gewinnung u. Trennung der Alkaloide diente ein in Form der Jodide noch vorhandenes Rohalkaloidgemisch, zum Teil ein von E. MERCK bezogener alkoh. Columboextrakt. Zur Trennung des Palmatins vom Columbamin und Jatrorrhizin wurde das Jodidgemisch mehrfach mit verd. Natronlauge verrieben, in welcher das Palmatinjodid unl. ist. — Palmatin und seine Salze. $C_{21}H_{22}O_4N \cdot J + 2H_2O$, goldgelbe, bitter schmeckende Nadeln von intensivem Färbvermögen aus sd. W., F. 240° unter Zers., zwl. in sd. W. u. in A. — $C_{21}H_{22}O_4N \cdot Cl + 3H_2O$, aus dem Jodid und feuchtem AgCl in schwach salzsaurer Lsg., gelbe, grünstichige, beim Trocknen gelbrot werdende Nadeln aus sd. W., F. 205° unter Zers., l. in k. W., ll. in b. W. u. in A. — $(C_{21}H_{22}O_4N)_2SO_4 + 5H_2O$, aus dem Jodid und Silbersulfat, gelbe, sich beim Trocknen bei 100° schwach bräunlich färbende Nadeln, F. 250°, ll. in A., zll. in k. W. — $C_{21}H_{22}O_4N \cdot NO_3 + 2H_2O$, aus dem Jodid und AgNO₃, grünlichgelbe Nadeln aus W., F. 230°, ll. in den meisten Lösungsmitteln. — $C_{21}H_{22}O_4N \cdot AuCl_4$, swl, zimtbraunes Krystallpulver, etwas l. in A. unter teilweiser Zers. — $(C_{21}H_{22}O_4N)_2PtCl_6$, swl., gelbes Krystallpulver, F. 236°. — *Tetrahydropalmatin*, $C_{21}H_{25}O_4N$, silberglänzende Blättchen, F. 144°. — *Chloroformverb. des Palmatins*, $C_{21}H_{22}O_4N \cdot CCl_3$, graugelbe Krystalle aus Chf. und Übersichten der Lsg. mit A., F. 189°. — *Acetonepalmatin*, $C_{21}H_{22}O_4N \cdot CH_3 \cdot CO \cdot CH_3$, derbe, rotbraune Krystalle, F. 143°. — Die Darst. der ψ -Form des Palmatins nach Art des ψ -Berberins führte zu einem amorphen Prod.

Columbamin (Jatrorrhizin). Disulfat des *Columbaminmethyläthers*, $C_{21}H_{22}O_4N \cdot HSO_4$, derbe, gelbrote Krystalle, F. 183° unter Zers. Liefert bei der Oxydation durch KMnO₄ Corydaldin u. 4,5,6-Trimethoxy-o-phthalsäure, weiße Drusen, F. 185°; Anhydrid, Krystalle aus Ä., F. 128°. Es gelingt, die entmethylierte S. nach dem Verf. von VOSWINCKEL und DE WEERTH in Gallocarbonsäure überzuführen. Die Columbaminmethylätherabbausäure (4,5,6-Trimethoxy-o-phthalsäure) ist identisch mit der von WINDAUS aus Colchicin erhaltenen S., wenn auch ein etwas abweichender F. gefunden wurde. — Aus Gallussäure u. Pyrogallocarbonsäure nach dem Verf. von VOSWINCKEL u. DE WEERTH u. der früher (l. c.) angegebenen Methode dargestellte *Gallocarbonsäuren* zeigten untereinander keine Verschiedenheiten; die SS. erweichen zwischen 140 u. 150° und schm. bei 233° unscharf. Das Krystallwasser entweicht entgegen den Literaturangaben bei 100°. Die Gallocarbonsäure bildet kein Anhydrid; beim Erhitzen auf den F. tritt Zers. ein. Auch die aus den beiden Gallocarbonsäuren nach den früheren Angaben (l. c.) bereiteten Trimethyläther bildeten

weder ein Anhydrid, noch ein Imid. Zu bemerken ist, daß der *Trimethyläther der Gallo-carbonsäure* aus Gallussäure bei 186–187°, derjenige aus Pyrogallo-carbonsäure bei 176–177° schm., während der F. der früher dargestellten Verb. bei 195° gefunden wurde. Der Grund dieser Verschiedenheiten der F.P. bleibt noch zu ermitteln. — Über die Wrkg. der Columboalkaloide vgl. J. BIBERFELD, Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 7. 569; C. 1910. I. 2126. (Arch. der Pharm. 256. 1–32. 26/2. 1918. [31/10. 1917.] Gießen. Pharm.-chem. Abt. d. chem. Univ.-Lab.) DÜSTERB.

F. Kehrman, S. Lievermann und P. Frumkine, *Über die Eigenschaften der von S. Smiles durch Kondensation von Dinitrothiodiphenylaminsulfoxyd mit aromatischen Phenolen, Phenoläthern und Aminen erhaltenen Sulfoniumverbindungen.* SMILES erhielt bei der Kondensation von Sulfoxyden mit aromatischen KW-stoffen, Phenolen und Aminen Sulfoniumbasen (vgl. SMILES, ROSSIGNOL, Journ. Chem. Soc. London 89. 696; C. 1906. II. 112). Unter anderem hat er auch die Sulfoxyde der Thiodiphenylamine und ihrer Homologen, insbesondere die der entsprechenden Nitroderivate untersucht. Da die Angaben über die Eigenschaften und besonders die Farben der aus den letztgenannten Sulfoxyden erhaltenen Kondensationsprodd. sehr auffallend waren, haben die Vf. die SMILESSchen Vers. teilweise wiederholt und die Einw. von Anisol, Phenetol, Phenol und Dimethylamin auf 3,6-Dinitrothiodiphenylaminsulfoxyd näher studiert. Hierbei hat sich ergeben, daß die Angaben von SMILES teils ungenau, teils unrichtig sind. Kondensiert man 3,6-Dinitrothiodiphenylaminsulfoxyd mit Anisol oder Phenetol nach den Angaben von SMILES in Ggw. von konz. Schwefelsäure, so erhält man ein Prod., das gefärbte Beimengungen enthält u. von diesen kaum zu trennen ist. Reine Prodd. gewinnt man, wenn man statt der konz. Schwefelsäure ein Gemisch von gleichen Teilen Schwefelsäure und Eg. anwendet, in diesem das Dinitrosulfoxyd löst und tropfenweise Anisol oder Phenetol zusetzt. Die nach 12-stdg. Stehen mit h. W. verdünnte und filtrierte Lsg. scheidet beim Erkalten das Sulfat der Sulfoniumverb. in strohgelben, prismatischen Krystallen aus. Die freie Basen erhält man beim Hinzufügen von NH_3 zu der h. Lsg. in feurig carminroten Flocken. Die Base aus Anisol hat die Zus. $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_6\text{N}_2\text{S}$, und die aus Phenetol die Zus. $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{N}_2\text{S}$; in diesen Verb. liegen keine Sulfoniumhydroxyde, sondern die aus ihnen durch Abspaltung von 1 Mol. W. entstehenden Anhydroderivate vor, die als innere Salze aufzufassen sind und eine der Formel I. entsprechende Konstitution besitzen. Die von SMILES vorgezogene o-chinoide Formulierung II. kann nicht begründet werden. Die Salze dieser Basen sind nur sehr schwach gefärbt und gewöhnliche Sulfoniumsalze (III.).

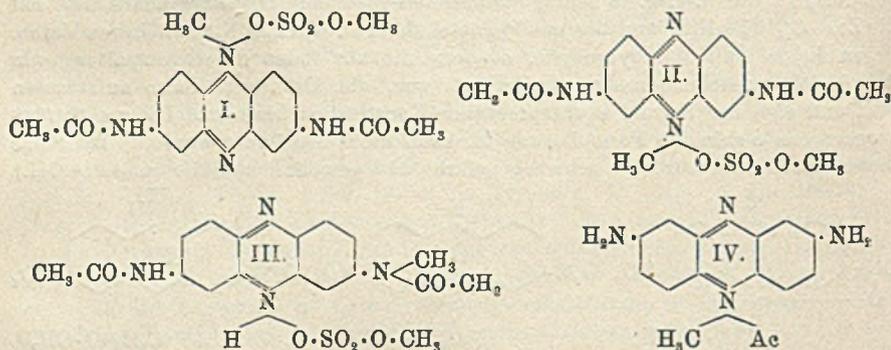


Die von SMILES beschriebenen, farbigen Verb. waren unreine Prodd. — *Anhydrobase* $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{N}_2\text{S}$ (mittels Phenetols dargestellt). Rote Prismen oder dunkelrote, metallisch grünlänzende Körner aus A. + Bzl.; F. 230°; die Lsgg. fluorescieren orange-gelb. — *Anhydrobase* $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_6\text{N}_2\text{S}$ (I.) (mittels Anisols dargestellt). Feurig-

rotes, metallisch grünlänzendes Krystallpulver; F. 248°; die Lsgg. fluorescieren orange-gelb. — *Sulfoniumchlorid*, $C_{11}H_{14}O_6N_3ClS$ (III.). Beim Erwärmen der Anhydrobase $C_{10}H_{13}O_6N_3S$ mit verd. HCl. Strohgelbe, glänzende Körner; wird durch W. teilweise hydrolysiert. — *PtCl₄-Salz*, $(C_{10}H_{14}O_6N_3ClS)_2PtCl_4$. Hellgelber, kristallinischer Nd.; unl. in W. — *Bichromat*. Eigelber, kristallinischer Nd.; unl. in W.

Behandelt man die Base $C_{10}H_{13}O_6N_3S$ in alkoh. Suspension mit $SnCl_2$, etwas Sn und HCl, so erhält man das farblose Zinndoppelsalz des Reduktionsprod. Dieses führt man durch Kochen mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat in das Acetyl-derivat über. Die aus dem acetylierten Salz durch NaOH abgeschiedene gelbe *acetylierte Diaminobase* wird durch Einleiten von CO_2 in ihre wss. Lsg. in das *Bicarbonat*, $C_{24}H_{28}O_6N_3S$ (IV.) übergeführt, das sich in atlasglänzenden Schuppen ausscheidet. — *PtCl₄-Salz*, $(C_{24}H_{28}O_6N_3ClS)_2PtCl_4$. Gelblichweißer, kristallinischer Nd.; unl. in W. — Die aus den farblosen Salzen durch NaOH gefällte Base (V.) ist intensiv kanariengelb gefärbt, löst sich in W. fast farblos und zieht aus der Luft CO_2 an. Ihre nähere Unters. steht noch aus. — Die Base, die aus der Salzlsg. des farblosen Diaminokörpers mit Lauge fällt, ist intensiv orange-gelb gefärbt, aber so unbeständig, daß ihre Isolierung ausgeschlossen erscheint. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 474—80. 9/3. 1918. [29/11. 1917.] Lausanne. Organ. Lab. d. Univ.) SCHMIDT.

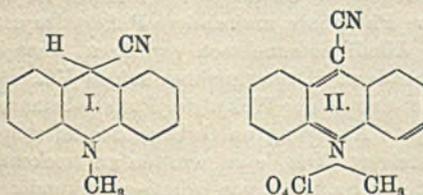
F. Kehrman und M. Ramm, *Über das einfachste Rhodulin*. Gibt man zu einer 150° w. Lsg. von Diacetyl-3,6-diaminophenazin in Nitrobenzol Dimethylsulfat, erwärmt dann 2 Stdn. auf dem Wasserbade und fällt nach dem Erkalten mit Ä., so erhält man ein Gemisch der drei methylschwefelsauren Salze I., II. und III. Löst man diese in W. und gibt zu der Lsg. verd. HCl; so fällt ein Gemisch der entsprechenden Chloride aus. Diesem wird durch wiederholte Behandlung mit h. A. im wesentlichen das dem Methylsulfat I. entsprechende Chlorid entzogen. Den ungel. bleibenden Anteil löst man in h. W. und fällt mit HCl, wodurch die letzten Spuren des der Formel I. entsprechenden Chlorids entfernt werden.



Die in der Fällung enthaltenen, den Formeln II. und III. entsprechenden Chloride lassen sich nicht direkt, sondern erst nach der Abspaltung der Acetylgruppen trennen. Zu diesem Zwecke verseift man das Gemisch mit mäßig verd. Schwefelsäure. Nach 24-stdg. Stehen wird die mit W. verd. Lsg. mit NH_3 alkalisch gemacht und das Methylaminophenazin (entsprechend Formel III.) durch Ä. ausgeschüttelt. In der wss. Lsg., deren Volumen durch zeitweises Hinzufügen von NH_3 konstant erhalten werden muß, bleibt das Safranin (entsprechend Formel II.) gel. und kann durch festes $NaNO_2$ als Nitrat oder durch Überchlorsäure als Perchlorat ausgesalzen werden. — *3,6-Diamino-N-methylphenazoniumsalze* (entsprechend

Formel II.). *Nitrat*. Metallisch grüne Nadeln; zl. in k. W., ll. in h. mit safraninroter Farbe. *Perchlorat*. Löst sich in konz. H_2SO_4 mit grüner Farbe, die beim Verdünnen mit W. über Blauviolett in Rot übergeht. — *Pt-Salz*, $(C_{15}H_{13}N_4)_2PtCl_6$. Braunrote Krystalle; unl. in W. — *Bichromat*, $(C_{15}H_{13}N_4)_2Cr_2O_7$. Gleicht dem Pt-Salz. — Aus den alkoh. Auszügen des rohen Methylierungsprod. erhält man durch fraktionierte Krystallisation in geringer Menge dunkelviolette Krystalle eines Acetylderivates. Dieses liefert beim Verseifen mit Schwefelsäure einen Farbstoff, der das 2,7-Diaminomethylphenazonium (IV.) sein muß. Er zeigt mit konz. Schwefelsäure fast dieselben Farbrkk. wie das analoge Derivat des Naphthophenazoniums. Das einsäurige Salz ist rotviolett, das zweisäurige reinblau, das dreisäurige blaugrün und das viersäurige rotbraun. Das blaue zweisäurige Salz ist ziemlich wasserbeständig und wird nicht durch Verdünnen mit W., sondern nur durch Neutralisieren in das violette einsäurige umgewandelt. Das in den äth. Auszügen befindliche, in der Aminogruppe methylierte Diaminophenazin ist nicht näher untersucht worden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 385–88. 9/3. 1918. [10/11. 1917.] Lausanne. Organ. Lab. d. Univ.) SCHMIDT.

F. Kehrman und M. Sandoz, *Über Phencyazoniumverbindungen*. (Vorläufige Mitteilung.) EHRlich und BENDA (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 1931; C. 1913. II. 1149) erhielten bei der Einw. von Cyankalium auf Acridinium- und Pyronin-farbstoffe Leukocyanide und aus diesen durch Oxydation Farbstoffe. So gibt das gelbe Trypaflavin (3,6-Diaminomethylacridinium) das 3,6-Diamino-N-methyl-ms-cyanacridan, aus welchem durch Oxydation das rote, dem Safranin gleichende Cyantrypaflavin erhalten wird. Pyronin liefert das 3,6-Tetramethyldiamino-ms-cyananthen (Pyroninleukocyanid), das zu dem grünlichblauen, dem Capriblau ähnelnden Cyanpyronin oxydiert wird. Die genannten Autoren schließen aus ihren Beobachtungen, daß in den Chinonimidfarbstoffen der Ersatz des Ringliedes :CH durch :C:C:N einen sehr ähnlichen tinktoriellen Effekt habe, wie der Ersatz durch :N, daß also die Gruppe :C:C:N in dieser Beziehung dem :N ungefähr gleichwertig ist. Die Vff. untersuchen das von KAUFMANN und ALBERTINI (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 2004. 3776; C. 1909. II. 225. 1751) beschriebene N-Methylms-cyanacridan (I), das einfachste Leukocyanid der Acridinreihe, auf sein Verhalten bei der Oxydation. Diese erfolgt bereits, wenn man das Leukocyanid mit Eg. an der Luft erwärmt. Hierbei färbt sich die Lsg. intensiv orangegelb u. enthält das Acetat des Oxydationsprod., das als *N-Methylphencyazonium* bezeichnet wird und sich in Form seines *Perchlorats* (II.) isolieren



löst. Letzteres krystallisiert aus schwach angesäuertem W. oder A. in gelbbraunen Blättern und ist explosiv. In optischer Beziehung zeigt der Farbstoff große Ähnlichkeit mit dem Phenylphenazonium, unterscheidet sich aber von diesem dadurch, daß er nur einsäurige, orangegelbe Salze gibt. Die Lsg. in konz. und rauchender Schwefelsäure ist orangegelb mit grünlicher Fluorescenz; auf Eiszusatz tritt keine Veränderung der Farbe ein. In Übereinstimmung damit löst sich das Cyantrypaflavin in konz. Schwefelsäure mit derselben orangegelben Farbe, jedoch ohne Fluorescenz. Auf Eiszusatz bildet sich zuerst ein violettrotes zweisäuriges und dann das safraninrote einsäurige Salz. Während das dreisäurige Cyantrypaflavin o-chinoid ist, sind das zweisäurige und das einsäurige Salz vielleicht p-chinoid. (Ber.

Dtsch. Chem. Ges. 51. 388—91. 9/3. 1918. [17/11. 1917.] Lausanne. Organ. Lab. der Univ.) SCHMIDT.

Richard C. Tolman und Allen E. Stearn, *Der molekulare Mechanismus des kolloidalen Zustandes. I. Die Quellung von Fibrin in Säuren.* Nachdem TOLMAN früher (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 35. 307. 317; C. 1913. I. 2077) das allgemeine Verhalten kolloidaler Systeme vom thermodynamischen Standpunkt betrachtet hat, sollen jetzt einige Beispiele typischer Systeme vom molekularen oder mkr. Standpunkt aus erforscht werden. Mit W. bedecktes, kolloidales Gel hat einen faserigen, schwammartigen Bau mit vielen kleinen Poren oder Taschen, die mit W. gefüllt sind. Zusatz von S. oder Alkali hat zur Folge Adsorption von H-, bezw. OH-Ionen an der Oberfläche dieser Taschen u. weiterhin Zunahme in ihrer Größe infolge elektrostatischer Abstoßung, da die Zunahme des Umfanges natürlich von Aufsaugung der Lsg. begleitet ist. Fernerer Zusatz eines Neutralsalzes zu der Lsg. zieht eine Abnahme der Schwellung nach sich, weil die Ionen des zugefügten Salzes sich so ordnen, daß sie die ursprüngliche elektrostatische Abstoßung neutralisieren. Mit diesen theoretischen Anschauungen finden Vff. ihre Versuchsergebnisse bei Fibrin in Einklang, das mit gleichen Mengen von Lsgg. von HCl, HNO₃, H₂SO₄, CH₃-CO₂H u. H·CO₂H, von NaCl, sowie von gemischten Lsgg. der SS. und des NaCl übergossen wurde. Nach 24 Stdn. wurde die Größe der Schwellung gemessen und die Menge der adsorbierten S. durch Titration bestimmt. Die Verhältnisse von Konzentration und Schwellung werden durch Kurven dargestellt. Ganz ähnliche Kurven wurden auch für Gelatineplatten gefunden, sie zeigen auch Ähnlichkeit mit den von HERZOG u. ADLER (Ztschr. f. Chem. u. Industr. d. Kolloide 2. Supplementheft 2. 3; C. 1908. I. 1433) bei Hautpulver u. der von PROCTER (Journ. Chem. Soc. London 105. 313; C. 1914. I. 1587) für Gelatine gefundenen. Als Folgerung aus der Theorie ergibt sich noch, daß Salze mit mehrwertigen Ionen in der Einschränkung der Schwellung wirksamer sein müssen, als solche mit einwertigen Ionen, was die Arbeiten von FISCHER (Edema and Nephritis, New York 1915) in der Tat erwiesen haben. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 264—72. Januar 1918. [22/10. 1917.] Urbana [Ill.]) SPIEGEL.

Martin H. Fischer und Marian O. Hooker, *Über die Quellung von Gelatine in vielwertigen Säuren und ihren Salzen.* Gegen die Ödemtheorie FISCHERS ist der Einwand erhoben worden, daß die Gewebe Phosphate und andere Puffersalze enthalten, die beträchtliche Mengen S. oder Alkali aufzunehmen vermögen, ohne in der „Wasserstoffionenacidität“ sich zu verändern. Demgegenüber zeigen Vff., daß bzgl. der Aufnahme von W. durch Kolloide eine solche Wrkg. der Puffersubstanzen nicht besteht, vielmehr trotz ihrer Ggw. jede Änderung im Gehalte der Mischung an S. oder Alkali die Aufnahme von W. steigert. Die Verss. wurden an trockenen Gelatineplatten angestellt, die in verschieden konz. Lsgg. von primären, sekundären und tertiären Salzen von H₂PO₄, Citronensäure und H₂CO₃ getaucht wurden. Die Quellung variiert mit der Natur der Salze und mit ihrer Konzentration. Dann wurden entsprechende Verss. angestellt mit Mischungen, die von der reinen S. einerseits über Mono-, Di- u. Trinatriumsalz zu reiner NaOH andererseits wechselten. Es ergaben sich, unabhängig von der Bereitungsart dieser Mischungen, stets, wenn man die Menge des adsorbierten W. auf der Vertikalen u. die Änderung der Zus. auf der Horizontalen aufträgt, V- oder U-förmige Kurven. Vom Minimum in der Mitte steigt die Absorption zur Linken wie zur Rechten mit Zunahme des Gehaltes an S. oder Alkali in der Mischung. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 272—92. Januar 1918. [31/10. 1917.] Cincinnati [Ohio]. EICHBERG Lab. of Physiol. in the Univ. of Cincinnati.) SPIEGEL.

Martin H. Fischer und Martin Benzinger, *Über die Quellung von Fibrin in vielwertigen Säuren und deren Salzen*. Auch bei Fibrin ergibt sich ähnlich wie bei Gelatine (vgl. vorst. Ref.) in Mischungen von Salzen der Citronensäure und Phosphorsäure mit wechselnden Zusätzen von S. oder Alkali ein beiderseitiges Ansteigen des Quellungsgrades rechts u. links auf der Kurve von einem Minimum. Während dieses aber für Gelatine in einer Mischung gefunden wurde, die nahezu die Zus. des Mononatriumcitrats, bezw. Mononatriumphosphats hatte, ergab sie sich für Fibrin in Mischungen von ungefähr je einem Mol.-Äquivalent der Mono- und Dinatriumsalze. Bei Übertragung auf biologisches Material muß man dieses verschiedene Verhalten verschiedener Eiweißkörper in Betracht ziehen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 292—303. Januar 1918. [2/11. 1917.] Cincinnati [Ohio]. EICHBERG Lab. of Physiol. in the Univ. of Cincinnati.) SPIEGEL.

Martin H. Fischer und Ward D. Coffman, *Über die Verflüssigung der „Lösung“ von Gelatine in vielwertigen Säuren und ihren Salzen*. Wie übermäßiger Turgor, Plasmoptyse u. Ödem als Zustände vermehrter Wässerung (Solvation) der Körperkolloide aufzufassen sind, so die Albuminurie, übermäßiger Eiweißgehalt der Cerebrospinalfl. usw. als Zustände gesteigerter „Löslichkeit“ dieser Kolloide. Gegenüber den Einwänden durch Hinweis auf die Puffersubstanzen des Organismus (vgl. vorst. Ref.) wird gezeigt, daß auch in der Neigung der Gelatine zur Verflüssigung bei einer dem F. nahen Temp. in Lsgg. der Salze mehrwertiger SS. von einem bestimmten Minimum an durch Zusatz von S. sowohl als von Alkali eine zunehmende Steigerung eintritt. Dies bestätigt auch die früheren Angaben FISCHERS, daß Quellung und Verflüssigung verschiedene Erscheinungen sind; sonst müßten Einflüsse, die die Quellung begünstigen, die Verflüssigungstendenz herabsetzen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 303—12. Januar 1918. [12/11. 1917.] Cincinnati [Ohio]. EICHBERG Lab. of Physiol. in the Univ. of Cincinnati.) SPIEGEL.

S. J. Thannhauser und G. Dorf Müller, *Krystallisierte Nucleinsäuren*. (Vorläufige Mitteilung) (Vergl. S. 112.) Durch die Hydrolyse der Triphosphonucleinsäure werden zwei krystallisierte Nucleotide erhalten, von denen das eine die Cytidinphosphorsäure ist, das andere nach der Art der Herstellung das Dinucleotid der Guanosinadenosinphosphorsäure sein dürfte. — Cytidinphosphorsäure, $C_9H_{14}O_8N_3P$. Monoklin-sphenoidische (GROTH) Krystalle aus W.; F. 227° (Zers.); ll. in h. W. — Die S. gibt mit 2 Mol. Brucin ein krystallisiertes Brucinsalz, das bei 180—182° schm. und in W. zwl. ist. — Guanosinadenosinphosphorsäure, $C_{20}H_{28}O_{15}N_{10}P_2$. Triklin-asymmetrische (GROTH) Krystalle (aus W.). F. 208° (Zers.); ll. in h. W. Gibt mit 4 Mol. Brucin ein krystallisiertes Brucinsalz, $(C_{28}H_{28}O_4N_4)_4C_{20}H_{28}O_{15}N_{10}P_2$, das nach dem Umkrystallisieren aus W. bei 170° schm. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 467—68. 9/3. [2/1.] München. II. Med. Klinik.) SCHMIDT.

Physiologische Chemie.

J. Urban, *Über die Farbe des Rübakrautes früh- und spätreifender Rüben*. Es sollte der Einfluß festgestellt werden, den die Farbe des Krautes auf die Größe u. Zus. der Wurzel ausübt, oder welche Eigenschaften der Wurzel im Zusammenhange mit einer helleren oder dunkleren Färbung der Blattfläche stehen, und ob die hellen und dunklen Blätter in ihrer chemischen Zus. voneinander abweichen. Die wenigen hierüber bereits vorliegenden Arbeiten gehen in ihren Ergebnissen auseinander. Aus seinen über mehrere Jahre fortgesetzten Unterss. folgert Vf.:

Ein dunkelgrünes Blatt enthält mehr N, als ein hellgrünes; z. B. wurden gefunden in Blättern von Stecklingen und drei auffallend hellen und zwei dunklen Stämmen:

% N in der frischen Blattfläche	% N in der Trockensubstanz	Farbe des Blattes
0,359	2,48	gelbgrün (Stecklinge)
0,438	3,20	sehr hellgrün
0,447	3,30	" "
0,532	3,58	" hellgrün
0,490	3,82	dunkelgrün
0,583	4,04	sehr dunkelgrün

Eine helle Farbe bedeutet nicht immer eine frühzeitige Reife oder einen hohen Zuckergehalt der Rüben. Die Stämme mit dunklem Kraut waren in beiden durchgeführten Versuchsreihen ertragreicher und erzeugten mehr Zucker als solche mit hellem Kraut, insbesondere aber bildeten sie im Spätherbst schneller Zucker. Bei den im Jahre 1913 angestellten Verss. ergab sich, daß die dunklen Blätter mehr K_2O und weniger Na_2O enthielten, als die hellen; dies berechtigt aber noch nicht zu der Annahme, daß dies stets so sei, es scheint aber, als ob auch hier ein gewisses Verhältnis zwischen der größeren Menge K_2O im Blatte und dem größeren Zuckergehalte in der Wurzel bestehe. Mit der Reife der Rübe nahm in den Blättern das K_2O sehr schnell zu, das Na_2O ab; es entfielen auf 1 Teil K_2O im Juli bei beiden Versuchsreihen 2,81 und 2,54 Teile Na_2O , Ende Oktober nur 0,70 und 0,61 Teile. Es wurden gefunden in % der:

	Trockensubstanz			
	der hellen		der dunklen Blätter	
am 28/7.	2,66 K_2O	7,49 Na_2O	2,86 K_2O	7,27 Na_2O
am 21/10.	5,06 "	3,53 "	5,76 "	3,49 "

	Reinasche			
	der hellen		der dunklen Blätter	
am 28/7.	12,74 K_2O	35,73 Na_2O	13,86 K_2O	36,73 Na_2O
am 21/10.	25,13 "	17,55 "	26,78 "	16,23 "

(Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen 42. 281—97. Januar. Prag. Vers.-Stat. für Zuckerindustrie.) RÜHLE.

A. Guilliermond, Über die Plasmolyse der Epidermiszellen des Blattes von *Iris germanica*. Die genannten Zellen bieten nach Größe und Bau ein ausgezeichnetes Material für die cytologische Erforschung der Plasmolyse. Dieser Bau und die Veränderungen, die er bei Einw. von verschieden konz. Lsgg. von $NaCl$ erleidet, werden eingehend beschrieben. Als Hauptergebnis der Beobachtungen wird hervorgehoben, daß hypertonische Lsgg. nicht auf das Chondrium einwirken, solange die Zelle am Leben ist. Erst, wenn sie stirbt und das Cytoplasma W. aufnimmt, und, indem es seine Organisation verliert, schließlich die Mitochondrien in Freiheit setzt, schwellen diese an u. verwandeln sich in dicke Bläschen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 222—24. 4/2. [14/1.*]) SPIEGEL.

Hans Euler, Über Enzymbildung. Aus den früheren Unterss. des Vfs. und seiner Schüler in Verb. mit der Feststellung von EHRlich, daß in Hefezellen die Neubildung des Protoplasmas an die Zuckergärung geknüpft ist, der Schluß gezogen, daß die Vermehrung der *Invertase* nicht durch eine Abspaltung

oder Sekretion aus dem Plasma oder sonstigen Zellbestandteilen geschieht, sondern daß es sich hierbei um eine Synthese handelt, zu welcher die durch die Gärung zu liefernde Energie ebenso notwendig ist, wie überhaupt zur B. von Protoplasma in Hefezellen. — Es wurde jetzt im Anschluß an Arbeiten von Vf. und MEYER (Ztschr. f. physiol. Ch. 79. 274; 80. 241; C. 1912. II. 1481. 1880) u. von Vf. und JOHANSSON (Ztschr. f. physiol. Ch. 78. 246; C. 1912. II. 539) der Einfluß verschiedener Aminosäuren auf Wachstum und Invertasebildung lediglich bei 20-stdg. Vorbehandlung der Hefe mit den verschiedenen stofflichen Zusätzen untersucht. Die Verss. wurden an einer Reinkultur aus einer Stockholmer Brauereihefe ange- stellt, einige Parallelverss. auch mit *Saccharomyces Thermanittonum*. Als Amino- säuren dienten außer den früher benutzten, Asparagin u. Glykokoll, noch Alanin, Glykokoll + Tyrosin, Glykokoll + Cystin u. die natürliche Mischung von Eiweiß- abbauprod. im Hefewasser. Der Zuwachs der enzymatischen Wirksamkeit muß bei solchen Verss. auf die Zellenzahl oder die Gewichtseinheit der Trockensubstanz der Zellen reduziert werden.

Es ergab sich, daß die verschiedenen einzelnen Aminosäuren, bzw. definierten Gemische solcher in ihrem günstigen Einfluß sowohl auf die Verkürzung der Generationsdauer als auf die Steigerung der Enzymwirksamkeit (gemessen an der Inversion von Rohrzucker) sich nicht sehr wesentlich unterscheiden, und daß die Reihenfolge ihrer Wirksamkeit bei verschiedenen Hefen nicht die gleiche zu sein scheint. Von einem spezifischen Einfluß einer der untersuchten Aminosäuren kann keinesfalls die Rede sein. Dagegen förderte das Gemisch, wie es im Hefewasser vorliegt, Wachstum und Inversionskonstante erheblich mehr. Auf der anderen Seite war der Einfluß von *Glykokoll* geringer und unbeständiger, wenn der Nähr- lsg. kein Phosphat zugegeben wurde, obwohl durch geeigneten Zusatz von Natrium- acetat u. Essigsäure die gleiche H-Ionenkonzentration hergestellt war. (Biochem. Ztschr. 85. 406—17. 20/2. 1918. [10/11. 1917.] Stockholm. Biochem. Lab. d. Univ.)

SPIEGEL.

H. Colin, *Herkunft des Inulins bei den Pflanzen*. Unterss. der verschiedenen Pflanzenteile von Topinambur, Dahlie und Zichorie ergeben, zum Teil im Wider- spruch zu einzelnen vorliegenden Angaben, daß Inulin nicht von den Blättern be- reitet werden und von dort aus nach den unterirdischen Organen wandern kann. Seine B. wird vielmehr vom MAQUENNESchen Gesetz, nämlich dem Prinzip des osmotischen Druckes, beherrscht, ebenso wie die Ablagerung von Saccharose. Die Blätter liefern nur die reduzierenden Zucker, und deren Kondensation vollzieht sich längs des Stammes oder auch erst in Knollen und Wurzeln. So fanden sich bei Topinambur in 100 g frischem Material in:

	Reduzieren- der Zucker g	Saccharose g	Stärke g	Inulin g
Blattparenchym	0,09	0,20	1,84	0
Sekundärnerven	0,12	0,16	1,93	0
Mittelnerven	0,31	0,09	0,93	0
Blattstiel	0,24	0,14	0,50	0
Stengel: Spitze	0,54	0,22	—	0,15
„ Mitte	0,10	0,19	—	0,74
„ Basis	0,08	0,40	0	1,86
Pfahlwurzel	0,09	0,57	0	4,39
Wurzelsprossen	Spuren	0,75	0	6,57
Kleine Knollen (1 g)	„	0,85	0	7,42
Große Knollen (10—20 g)	„	0,34	0	6,31

Ähnlich ergaben sich bei 100 g frischen Materials von Zichorie:

	Reduzieren- der Zucker g	Saccharose g	Stärke g	Inulin g
Kelchsaum	0,24	0,12	0,50	0
Nerven	0,91	0,10	0,25	0
Blattstiel	0,77	0,10	0	0
Wurzel	0,61	0,95	0	7,89

(C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 224—27. 4/2.)

SPIEGEL.

K. Linsbauer, *Über die Physiologie der Spaltöffnungen*. Schilderung des gegenwärtigen Standes der Kenntnisse über die Regelung dieser in Zusammenhang mit der Assimilation von CO₂ stehenden, durch diese und durch Licht (vgl. besonders ILJIN, Bull. Acad. St. Pétersbourg 1913. 855; C. 1914. I. 273) beeinflussbaren Öffnungen. (Die Naturwissenschaften 6. 85—89. 22/2. 97—101. 1/3. Graz.)

SPIEGEL.

Martin Jacoby, *Über die Einwirkung der Aldehyde auf die Urease*. Nach den früheren Darlegungen (Biochem. Ztschr. 76. 275. 321; 77. 124. 402. 405; C. 1916. II. 833. 932; 1917. I. 23. 107) gehen die Fermente mit den Metallen inaktive komplexe Verbb. ein, aus denen man sie wieder in aktiver Form abspalten kann. Um über die Verbindungsfähigkeit der Fermente Aufklärung zu gewinnen, schien es notwendig, die Einw. von gut charakterisierten chemischen Gruppierungen zu verfolgen. In der vorliegenden Mitteilung wird über Verss. mit *Formaldehyd*, *Acetaldehyd*, *Benzaldehyd* und *Salicylaldehyd* bei Sojaurease berichtet. Sie schädigen sämtlich deren Wrkg., am stärksten anscheinend der Formaldehyd, aber auch dieser ist in seiner Wrkg. mit gewissen Metallsalzen nicht vergleichbar. Um zu prüfen, ob die Wrkg. an die freie Aldehydgruppe geknüpft ist, wurden weitere Verss. mit Cyanhydrinen angestellt. Dabei ergab sich nun, daß *Benzaldehydcyanhydrin* kaum anders als der Aldehyd wirkt, *Acetaldehydcyanhydrin* dagegen nicht nur die schädigende Wrkg. des Aldehyds vermissen läßt, sondern darüber hinaus die Fermentwrkg. verstärkt. Durch besondere Verss. wurde festgestellt, daß nicht etwa durch den Sojaextrakt NH₃ aus dem Acetaldehydcyanhydrin abgespalten wird, u. daß auch nicht das bei Spaltung des Harnstoffs gebildete (NH₄)₂CO₃ in diesem Sinne wirkt. Vf. nimmt an, daß hier Valenzen des N mit dem Ferment in Rk. treten. (Biochem. Ztschr. 85. 358—64. 20/2. 1918. [30/9. 1917.] Berlin. Biochem. Lab. des Krankenhauses Moabit.)

SPIEGEL.

M. Pfaundler, *Ration und Bedarf an Nährstoffen für Kinder*. Eine kritische Besprechung der Lebensmittelverteilung für Kinder auf Grund der in München im Oktober 1917 bestehenden Rationierung. Vf. vergleicht an Hand einer graphischen Darstellung die von verschiedenen Autoren vorgeschlagenen Rationen mit der bestehenden Ration und gelangt zu dem Ergebnis, daß sich diese für das ganze Kleinkindalter meist wesentlich über den Bedarf erhebt, während sie im Schulalter, und zwar besonders nach dem zehnten Lebensjahr, hinter dem Bedarf zurückbleibt. Er gibt Anregungen, um dieses Mißverhältnis zu verbessern. (Münch. med. Wchschr. 65. 173—74. 12/2. München.)

BORINSKI.

Alexander Lipschütz, *Ein neues System der Ernährung*. Es handelt sich um das von PIRQUET (System der Ernährung, Berlin 1917) aufgestellte System, bei dem als Grundlage für die Berechnung das *Nem*, der Nährwert von 1 g Frauenmilch, bzw. *Hektonem* und *Kilonem*, die Nährwerte von je 100 oder 1000 g der-

selben, dienen, und die übrigen Nahrungsmittel nach ihrem energetischen Wert u. Eiweißgehalt entsprechend berechnet sind. Die Berechnung des Bedarfs für den einzelnen Menschen erfolgt unter der Annahme, daß hierfür die Darmfläche maßgebend ist. Nach anatomischen Ermittlungen darf man annehmen, daß die Darmlänge das Zehnfache der Sitzhöhe eines Menschen (Entfernung zwischen Sitzfläche und Scheitel) ist, und die Darmbreite $\frac{1}{100}$ der Darmlänge. Daraus ergibt sich die Darmstärke als das Quadrat der Sitzhöhe. (Umschau 22. 121—24. 9/3.) SPIEGEL.

L. S. Fridericia, *Untersuchungen an Menschen über Sauerstoff- und Kohlen säurespannung im Blut der Pulmonalarterie und über Messung des Minutenvolumens des Herzens*. Im Gegensatz zu den Verhältnissen des arteriellen Blutes sind diejenigen des venösen, das vom rechten Herzventrikel durch die Pulmonalarterie in die Lungen fließt, noch wenig erforscht. Vf. hat dafür ein Verf. ausgearbeitet, das auf dem gleichen Prinzip beruht, wie das von PLESCH (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 6. 380; C. 1909. II. 1138) benutzte, aber mit wesentlichen technischen Änderungen, wobei namentlich unter Benutzung eines Spirometers nach KROGH dafür gesorgt wird, daß die Lungen zu Anfang des Vers. mit einer in O_2 - und CO_2 -Spannung dem Pulmonalarterienblut möglichst naheliegenden Luftmischung gefüllt sind. Die Methodik gestattet bei jedem einzelnen Vers., zu sehen, ob die gefundenen Spannungen obere oder untere Annäherungswerte an die gesuchten Spannungen sind, und den Füllungsgrad der Lungen und die Ausscheidung oder Aufnahme von O_2 oder CO_2 pro Sekunde während jeden Vers. zu bestimmen. Bei Verss., während deren die Versuchsperson weniger als 1 cem O_2 oder CO_2 in 1 Sekunde aufnahm oder abgab, wurden noch brauchbare Ergebnisse erhalten.

Es wurden 64 Verss. an 3 Personen ausgeführt. Es ergab sich, daß die O_2 - und CO_2 -Spannung im Pulmonalarterienblut einer Person im Ruhezustande trotz der Gleichartigkeit der äußeren Versuchsbedingungen nicht völlig konstant ist, und daß deshalb die Mittelzahl aus einer Reihe von Verss. ermittelt werden muß. Die Schwankungen sind übrigens klein (2,6—6,6 mm für CO_2 und 3,1—5,8 mm für O_2), besonders bei einer Versuchsreihe vom selben Tage. Die Durchschnittswerte bei den untersuchten Personen betragen 40,7, bzw. 44,5 u. 35,1 mm für O_2 u. 45,2, bzw. 46,3 und 45,3 mm für CO_2 im Ruhezustande. Während einer genau gemessenen Muskelarbeit (ca. 200 kg/m per Minute) wurde niedrigere O_2 -Spannung (35,2 gegen 44,5 mm) und höhere CO_2 -Spannung (52,2 gegen 46,3 mm) gefunden.

Bei zwei von den für obige Verss. benutzten Personen wurde ferner das Minutenvolumen des Herzens im Ruhezustande bestimmt, und zwar sowohl nach der von KROGH und LINDHARD (Skand. Arch. f. Physiol. 30. 390) ausgearbeiteten Methode als auch nach dem Prinzip von FICK, wobei die vorher gefundenen Werte für O_2 - und CO_2 -Spannung im Pulmonalarterienblut benutzt, andererseits von Aug. Krogh nach BARCROFTS Methode eine Reihe gleichzeitiger Best. der O_2 -Bindung im Blute ausgeführt wurden. Beide Methoden lieferten Ergebnisse, die innerhalb der Fehlergrenzen der benutzten Analysenmethoden übereinstimmten. (Biochem. Ztschr. 85. 307—57. 20/2. 1918. [22/9. 1917.] Kopenhagen. Tierphysiol. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

A. Heffter, *Die Giftigkeit des Arsenwasserstoffes für den Menschen*. Vf. versuchte, in der Literatur der AsH_3 -Vergiftungen Anhaltspunkte für die in den einzelnen Fällen eingeatmeten Gasmengen zu finden. Im allgemeinen fehlten zahlenmäßige Angaben. Nur in einem Fall konnte festgestellt werden, daß 175 cem AsH_3 eingeatmet worden waren. Es werden ferner Versuche von Joachimoglu mitgeteilt, welcher eine Lösung von AsH_3 in isotonischer NaCl-Lösung benutzte, um die hämolytische Wirkung desselben auf verschiedene Blutarten fest-

zustellen. Es wurde beobachtet, daß für Katzenblut die hämolytische Konzentration 1:224000 beträgt. Das menschliche Blut zeigt Hämolyse bei einer Konzentration von 1:218000. Durch Blutanalysen vergifteter Katzen wurde nachgewiesen, daß die Arsenwasserstoffkonzentration, die im Blute während der tödlich verlaufenden Vergiftung besteht, eine sehr viel höhere ist und 1:20000—30000 beträgt. Für den Menschen würde das einem Gehalt von 0,1—0,15 g AsH₃ im Blute entsprechen, also eine wesentlich größere Menge, als man bisher als tödliche Dosis angenommen hat. Legt man die von DUBITZKI für die Katze ermittelten Werte zugrunde, so würde sich die tödliche Dosis für den Menschen auf ca. 0,3 g AsH₃ stellen. (Vrtljchr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen [3] 55. 69—75. Januar. Aus dem pharmakol. Inst. d. Univ. Berlin.)

BORINSKI.

A. Baumgarten und A. Luger, *Zur Theorie des sogenannten oligodynamischen Phänomens. Erwiderung auf die Bemerkungen Paul Saxls.* (Vgl. S. 283.) Die Ursachen der oligodynamischen Wrkgg. sind lediglich in chemischen Vorgängen zu suchen. Die Annahme von SAXL, daß Vf. für alle Versuchsbedingungen die B. von II. Metallsalzen im Anschluß an elektrische Vorgänge im engeren Sinne des Wortes annehmen, ist irrig. (Wien. klin. Wchschr. 31. 188—89. 14/2. Knittelfeld.)

BORINSKI.

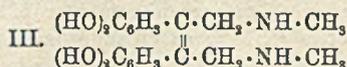
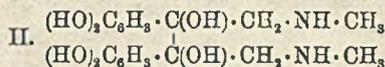
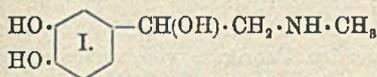
Baerthlein und Seiffert, *Entlausung mit Tetrachlorkohlenstoffgas.* Läuse und Nissen werden bei lockerer Aufhängung der zu entlausenden Gegenstände mit Sicherheit von CCl₄-Gas innerhalb 40 Min. getötet, wenn 50 cem CCl₄ auf 1 cbm Kammerraum genommen, und während der Sanierung als Höchsttemp. 85° erreicht werden, wobei als Anfangstemp. Wärmegrade von 50—60° verwendet werden können. CCl₄ ist nicht feuergefährlich u. vermag als Gas rasch und leicht in poröse Stoffe einzudringen. Er läßt sich durch Ventilation rasch aus der Heißluftkammer entfernen und ruft wegen seiner Ungiftigkeit keine Gesundheitsstörungen beim Bedienungspersonal hervor. Das Verf. ist billig. Leder, Pelze, Kleiderstoffe, Farben, Metalle werden nicht angegriffen. (Münch. med. Wchschr. 65. 235—37. 26/2.)

BORINSKI.

Oscar Loew, *Über die Natur der Giftwirkung des Suprarenins.* Mischt man 10 cem einer 0,4%_{ig}. Lsg. von Suprarenin (Formel I.), als Bitartrat gel., mit 2 cem $\frac{1}{10}$ -n. KOH-Lsg., so tritt in 2—3 Sekunden eine rote Färbung auf, die in einigen Sekunden wieder verschwindet. Gießt man nun die Lsg. aus der Probierröhre in ein Kölblen, und schüttelt man heftig mit Luft, so wird sie wieder rot, in das Probierröhrchen zurückgegossen aber bei dem verminderten Luftzutritt sofort wieder entfärbt. Man kann dies drei- bis viermal wiederholen, dann aber tritt die Rotfärbung auch bei Schütteln mit Luft nicht mehr ein; die Lsg. ist nun schwach gelblich und wird bei 24 Stdn. langem Stehen an der Luft tiefbraun. Danach sind sowohl die rote als die braune Verb. wohl als Oxydationsprod. aufzufassen. — Die rote Farbe tritt nicht auf, wenn etwas Hydroxylamin der Lsg. zugesetzt wird; wahrscheinlich wird dann das primäre Oxydationsprod. sofort weiter in das Keton, bezw. Ketoxim verwandelt. — Auf Zusatz einiger Tropfen konz. KOH zur hoch verd. Suprareninlsg. entsteht kein roter Körper, sondern sofort eine gelbe Substanz mit grüner Fluorescenz. — Setzt man zu der an der Luft tiefbraun gewordenen Lsg. etwas starke KOH, so wird die Lsg. hellgelb, aber ohne eine Spur jener Fluorescenz. — Das Keton C₉H₉(OH)₂·CO·CH₂·NH·CH₃, *Methylaminoacetobrenzcatechin*, liefert diese Erscheinungen nicht, sondern mit verd. oder konz. KOH lediglich gelbe Färbung ohne grüne Fluorescenz. Der rote Körper ist also offenbar ein äußerst labiles Oxydationsprod.

Dem roten Körper, der offenbar durch weitere Oxydation zum Methylaminoacetobrenzcatechin führt, gibt Vf. die Formel II., dem gelben, grün fluorescieren-

den, den er nicht als Oxydations-, sondern als Kondensationsprodukt auffaßt, die Formel III. Die Erscheinungen weisen auf große Labilität der H-Atome im Molekül



des Suprarenins in Berührung mit Alkali hin. Besonders kommen dabei die H-Atome der Oxymethylengruppe in Betracht, wofür einige Analogiebeispiele angeführt werden. Es war danach stark reduzierende Wrkg. des Suprarenins in Ggw. von Alkali zu erwarten, die sich in der Tat durch leichte Entfärbung von *Methylenblau* und *Indigolösung* zeigte. *Methylaminoacetobrenzcatechin* wirkt zwar im gleichen Sinne, aber weniger leicht. Nach dem Verhalten von Brenzcatechin und besonders Pyrogallol ist auch eine Beteiligung der am Kern befindlichen OH-Gruppen an der Labilisierung der H-Atome anzunehmen; beide Verbb. wirken aber in verd. Lsg. weit weniger kräftig, als Suprarenin und sein Keton, das selbst in 10-fach verdünnter alkal. Lsg. noch stärker reduziert als Glucose. Im freien Suprarenin bewirkt auch bei Abwesenheit von Alkali auch die alkal. Seitenkette eine Steigerung des Labilitätsgrades der H-Atome, wenn auch schwächer, als verd. Alkali.

Es wurde hiernach erwartet, daß das Suprarenin Giftcharakter erst unter dem Einfluß von Alkali annimmt. Dies wurde bestätigt durch Verss. an niederen tierischen und pflanzlichen Organismen, besonders an Fäden von *Spirogyra majuscula*. In Form des Salzes ist Suprarenin für das neutrale Protoplasma solcher Organismen nur ein sehr schwaches Gift, dagegen sind die freie Base und das rote Oxydationsprod. sehr starke Gifte und werden darin noch durch Ggw. von Alkali gesteigert. Mit fortschreitender Aufnahme von O seitens der alkal. Lsg. und der B. des braunen Prod. verschwindet die Giftnatur wieder. Die alkal. Rk. des Blutes, wahrscheinlich auch des Protoplasmas der Nervenzellen in lebendem Zustande erklärt auf Grund der Annahme, daß die Labilisierung der H-Atome die Giftigkeit des Suprarenins bedingt, die gesteigerte Wrkg. bei höheren Tieren gegenüber derjenigen bei niederen Tieren und Pflanzen und die schwächere Reiz- und Giftwirkung des zugehörigen Ketons. (Biochem. Ztschr. 85. 295—306. 20/2. 1918. [21/9. 1917.])

SPIEGEL.

Gärungschemie und Bakteriologie.

L. Paneth, *Kriterien der bakteriologischen Forschung*. Auf Grund des gegenwärtigen Forschungsstandes wird die Frage erörtert, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, um einen bestimmten Mikroorganismus als Erreger einer bestimmten Infektionskrankheit ansehen zu dürfen. Die Fehlerquellen, die bei den verschiedenen Feststellungswegen erwachsen, werden kritisch gewürdigt, besonders wird auch die genaue klinische Charakterisierung der Krankheit als Vorbedingung gefordert. (Die Naturwissenschaften 6. 73—79. 15/2.)

SPIEGEL.

A. Krebeler, *Hefeextrakt Nährböden*. Es wurden mit gutem Erfolge gewöhnliche, sowie verschiedene Differentialnährböden, statt mit LIEBIG'schem Fleischextrakt, mit STOCK'schem Hefekraftextrakt (vgl. SCHRUMPF, Dtsch. med. Wochenschr. 43. 1170; C. 1917. II. 555) hergestellt. Da dieses Präparat sehr salzreich ist, wohl nicht,

wie SCHRUMPF annahm, infolge besonderen Zusatzes von NaCl, sondern dadurch, daß die Eiweißstoffe der Hefe vermutlich mit HCl abgebaut und l. gemacht werden, worauf mit Na₂CO₃ neutralisiert wird, so erübrigt sich der übliche Zusatz von NaCl zu den daraus bereiteten Nährböden; dagegen wurden Pepton und die sonstigen Zusätze wie üblich gegeben. Wegen des schwankenden Eiweißgehaltes verschiedener, bishor untersuchter Muster wurden Fabrikate von verschiedenen, bis zu etwa 1/2 Jahr auseinanderliegenden Herstellungstagen zur Prüfung herangezogen, ohne daß sich Unterschiede in der Brauchbarkeit ergaben. Bei Keimzählungen in Wasserproben ergab sich Gleichwertigkeit der mit dem Hefeextrakt und der mit LIEBIGSchem Fleischextrakt bereiteten Gelatine. — Mit anderen Hefeextrakten, von denen z. B. einer der Münchener Löwenbrauerei äußerlich dem von STOCK sehr ähnelt, wurden keine Vers. angestellt. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 80. 380—83. 31/1. Jena. Hygien. Inst.) SPIEGEL:

Heinrich Prell, *Über das Auftreten und die Beseitigung von den Diphtheriebakterien färberisch ähnlichen Sporenbildnern auf Serumnährböden.* Enthält das zur Herst. der Diphtherienährböden bestimmte Serum volutinspeichernde Bakterien, so können diese die hohe Temp. des Serumerstarrungsapparates überdauern, wenn nur eine einmalige Erhitzung des Nährbodens vorgenommen wird. Die Folge davon ist das Auftreten diphtherieähnlicher Stäbchen auf dem Nährboden, die leicht zu Irrtümern führen können. Da das Volutin in W. ll. ist, gelingt es durch fraktionierte Sterilisation im Dampftopf, nicht nur die Sporenbildner zu vernichten, sondern auch den vorher schon ausgekeimten Stäbchen ihre färberische Ähnlichkeit mit den Diphtheriebakterien zu nehmen. Eine dreimal vorgenommene 1/2-stündige Sterilisation im Dampftopfe mit dazwischen liegender je 2-stünd. Bebrütung genügt allen Anforderungen. Die Brauchbarkeit des Nährbodens wird durch dieses Verf. nicht beeinträchtigt. (Münch. med. Wchschr. 65. 157—58. 5/2. Reservelazarett I. Stuttgart.) BORINSKI.

Franz Ickert, *Preßhefe und Hefeextrakt zur Nährbodenbereitung.* Außer der von REITER (vgl. Dtsch. med. Wochenschr. 43. 1201; C. 1917. II. 635) empfohlenen Trockenhefe stellt auch die Preßhefe einen vollwertigen Ersatz für das Fleisch bei der Nährbodenbereitung dar. 30 g Preßhefe werden in 1 l W. aufgeschwemmt, 1 Stde. stehen gelassen und 2 Stdn. im Dampftopf gekocht. Dann wird mit 5 cem Liq. ferri oxychlorati heiß geklärt und durch ein Doppelfilter klar filtriert. Ein Zusatz von 0,5% NaCl und 1% Pepton ist unbedingt erforderlich. Zur Bereitung von Schräg- und Stangenagar sind 4% Preßhefe zu verwenden. An Stelle von Fleischextrakt kann der STOCKsche Hefeextrakt verwendet werden. (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 186. 14/2.) BORINSKI.

A. Sartory, *Der Tuberkelbacillus assoziiert mit einer Oospora.* Bei Unters. von Sputum eines Tuberkulösen wurden neben durchaus charakteristischen Tuberkelbacillen säurebeständige Stäbchen von größerer Länge, häufig mit seitlichen Verzweigungen und gabelförmig gespaltenen Enden, beobachtet. Durch Züchtung auf maltosehaltigen Nährböden gelang es, diesen Organismus, getrennt vom Tuberkelbacillus, zu züchten und als eine Oosporaart zu erweisen. Die Säurebeständigkeit ist eine vorübergehende Eigenschaft, die nach drei bis vier Umzüchtungen verschwindet. Die Art ist für Meerschweinchen und Kaninchen nicht pathogen und scheint auch die Virulenz des Tuberkelbacillus nicht symbiontisch zu steigern. Die Fähigkeit, die besonders auf festen Nährböden zutage tritt, die Fäden der Länge nach zu teilen, so daß Bacillenformen sich ergeben, kann zu Verwechslungen mit dem Tuberkelbacillus führen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 181 bis 184. 28/1.) SPIEGEL.

J. J. van Loghem und J. Nieuwenhuijse, *Paraffinum liquidum zur Erhaltung von Dieudonnés Blutalkalimischung*. Durch Abschluß der Mischung von der Luft (CO₂) durch Paraffinum liquidum, sobald sie für die Herst. sofort gebrauchsfertiger Platten geeignet geworden ist, kann man diesen Zustand mit vollem Besitze der Elektivität für *Cholera*vibrionen lange (bisher über 10 Monate) festhalten. Man kann die Übersichtung auch sofort nach Herst. der Mischung vornehmen; nach 7—14 Tagen hat sie dann den gewünschten Zustand angenommen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 80. 383—84. 31/1. 1918. [Okt. 1917.] Amsterdam. Abt. f. Tropenhygiene d. Kolonial-Inst.) SPIEGEL.

Erik Joh. Kraus und E. Klaffen, *Zur Kenntnis der Bakterien der „Faecalisgruppe“*. Bei einem Typhus abdominalis, einem Paratyphus A und einem anscheinend nicht spezifischen Darmprozeß wurden in den Faeces drei untereinander fast gleichartige u. dem *Bact. faecale alcaligenes* nahe verwandte Bakterienstämme aufgefunden, bei denen, ebenso wie bei diesem, pathogene Bedeutung für den Menschen wohl ausgeschlossen werden kann. Sie weichen vom gewöhnlichen *Alcaligenes* so weit ab, daß sie wohl als besondere Art anzusprechen sind im Gegensatz zu den lediglich durch den Kolonientypus voneinander verschiedenen schon bekannten Varianten jener Art. Als Unterschiede der neuen Art sind hervorzuheben geringere Durchsichtigkeit der Kolonien, schwache Alkalisierung von Milch, die nicht oder kaum aufgeheilt wird, langsamere Bläuung von Lackmusmolke, kein oder geringes Wachstum auf Kartoffelscheiben ohne die für *Alcaligenes* typische Bräunung, auch in 3%ig. Lackmuskartoffelbrühe viel spätere oder geringere Blaufärbung ohne B. einer Kahmhaut.

Untereinander zeigen die drei Stämme nur geringe Unterschiede. Stamm 1821 hatte endständige Geißeln, Stamm 2502 peritriche, während bei Stamm 2789 die Darst. von Geißeln nicht gelang. 1821 wächst kümmerlicher mit durchsichtigeren, an der Oberfläche fein chagrinierten Kolonien, 2502 üppiger mit gelblicheren, dichteren und weniger irisierenden Kolonien, 2789 am üppigsten mit besonders opaken, auch in der Form etwas abweichenden Kolonien. Nur 1821 wurde von hochwertigem Faecalisserum bis zur Verdünnung 1 : 320 agglutiniert, während die anderen dadurch gar nicht beeinflußt wurden.

Es wurde ferner in der Galle einer Frau mit Cholecystitis gleichfalls ein stark alkalibildendes Bacterium gefunden, obwohl es in gewissen Zuckerarten vorübergehend S. bildet, das nach biologischen und kulturellen Eigenschaften als ein der *Alcaligenes*gruppe nahestehendes Bindeglied zwischen ihr und der *Coligruppe* aufgefaßt wird. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 80. 291—304. 31/1. Bakteriolog. Lab. d. K. u. K. Res.-Spitals in Steyr u. Path.-anat. Inst. d. K. u. K. Deutschen Univ. Prag.) SPIEGEL.

F.-G. Valle Miranda, *Biochemische Untersuchungen über Proteus vulgaris Hauser*. Vergleich der Eigenschaften einer pathogenen und einer saprophytischen Rasse. Es wurden ein von METCHNIKOFF aus einem Falle akuter Gastroenteritis beim Säugling isolierter Stamm und ein aus faulendem Fleisch gewonnener verglichen, teils lediglich nach künstlicher Züchtung, teils nach Passagen durch den Meerschweinchenorganismus oder steriles Fleisch. Als einziger qualitativer Unterschied erschien zunächst, daß nur der saprophytische Stamm *Maltose* anzugreifen vermochte, aber durch die Passagen gewann auch der pathogene dieses Vermögen. Die Umsetzungen sind nicht immer durch die Änderung der Rk., sondern vielfach nur durch quantitative Bestst. zu erkennen. Der pathogene Stamm verzehrte viel intensiver *Gelatine* und konnte im Gegensatz zum saprophytischen eine gewisse Menge *Alanin* als N-Nahrung verwerten. Durch die Passagen verschoben sich diese wie

auch einige andere quantitative Unterschiede, wenig verändert wurde nur das Verhalten gegen *Tryptophan*. Dieses wird durch beide Rassen angegriffen, aber nur durch die saprophytische zu *Indol*, durch die pathogene nur zu *Indol-3-essigsäure* abgebaut. — Daß es sich nur um Rassen einer Art, nicht um verschiedene Arten handelt, wurde auch durch die Ergebnisse kreuzweiser Agglutinationsverss. mit den Seren immunisierter Tiere erwiesen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 184 bis 187. 28/1. [21/1.*])

SPIEGEL.

Alfred Trawinski, *Zur Morphologie und Biologie des Bacillus suispestifer*. Bei einer Schweinepestepidemie wurden aus den inneren Organen von 21 notgeschlachteten Tieren 42 Stämme von *Bac. suispestifer* isoliert, die untereinander und mit einem vom bakteriologischen Institut in Budapest erhaltenen Stamme morphologisch, biologisch u. agglutinatorisch übereinstimmen, vom typischen *Bac. suispestifer* aber (vgl. Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 83. 117; C. 1917. I. 427) sich durch den Kolonietypus und durch das Unvermögen, *Arabinose* u. *Dulcitol* zu zerlegen, unterscheiden, während die Agglutinationsrk. keine Abtrennung ermöglicht. Die sekundären pathologisch-anatomischen Veränderungen bei den untersuchten Tieren wichen auch vom gewöhnlichen Typus der Schweinepest erheblich ab, da sie sich ausschließlich auf die Atmungsorgane beschränkten. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 80. 339—49. 31/1. Bakteriolog. Feldlab. Nr. 33 der K. K. Salubritätskommission d. Isonzoarmee.)

SPIEGEL.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Algot Key-Åberg, *Zur Vergiftung durch gasförmige Blausäure*. Beschreibung eines Falles von Vergiftung durch HCN, welche zur Vertilgung von Wanzen in einem geschlossenen Raum entwickelt worden war. (Vrtljshr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen [3] 55. 76—85. Januar.)

BORINSKI.

Zöllner, *Ein Fall von Pilzvergiftung*. Eine schwere Vergiftung infolge Genuß von weißem Knollenblätterpilz (*Amanita verna*) wurde durch Sauerstoffinhalationen sehr günstig beeinflußt. (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 213. 21/2.)

BORINSKI.

R. O. Neumann, *Untersuchungen über Treberbrot*. (Nach Stoffwechselversuchen am Menschen.) Insbesondere von TH. PAUL ist angeregt worden, bei der Herst. von Brot den bei der Bierbrauerei in großen Mengen abfallenden fetthaltigen und eiweißreichen Treber als Streckungsmittel für Brot zu verwenden. Der Treber wurde dem Brot in Form eines nach besonderem Verf. hergestellten feinen Mehles, des sogen. Cervesinmehles, zum Teil zu 5%, zum Teil zu 10% zugesetzt. Es wird über Stoffwechselversuche mit derartigen Treberbroten berichtet. Als Vergleichsbrot diente ein Roggenbrot 94%ig. Ausmahlung. Die Zus. der untersuchten Brote und des Cervesinmehles war folgende:

Brote	Wasser	Trocken- substanz	Stickstoff		Rohprotein		Rohfett	
			frisch	trocken	frisch	trocken	frisch	trocken
Roggenbrot (94%)	40,4	59,6	1,05	1,76	6,56	11,02	0,45	0,76
Treberbrot (5%)	39,0	61,0	1,16	1,90	7,26	11,90	0,64	1,05
Treberbrot (10%)	38,2	61,8	1,24	2,01	7,78	12,60	0,87	1,40
Cervesinmehl	7,4	92,6	4,65	5,02	29,05	31,37	6,70	7,24

Brote	Kohlenhydrate		Rohfaser		Asche		100 g Brot verbrauchten eem Normal- alkali	Verbren- nungswärme
	frisch	trocken	frisch	trocken	frisch	trocken		
Roggenbrot (94%) . . .	48,58	81,51	2,64	4,43	1,37	2,30	8,2	230,3
Treberbrot (5%) . . .	48,40	79,34	3,24	5,39	1,46	2,39	10,8	234,2
Treberbrot (10%) . . .	47,66	77,12	3,91	6,32	1,58	2,55	10,0	235,4
Cervessinmehl	—	—	21,02	22,70	4,81	5,20	—	—

Aus den Unterss. ging hervor, daß sich die Treberbrote im Stoffwechsel fast durchweg ungünstiger verhielten als das Roggenbrot, und zwar lediglich bis auf geringe Mengen von ausnutzbarem Eiweiß, die in den Treberbroten mehr eingeführt wurden. Unter Zugrundelegung der in Betracht kommenden Mengen würde durch Einführung der Treberbrote die tägliche Nahrung um ca. 0,1 g N angereichert werden. Vf. kann einen Vorteil in der Herstellung der Treberbrote nicht ersehen. (Vrtljshr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen [3] 55. 116—38. Januar. Hygien. Inst. d. Univ. Bonn.)

BORINSKI.

Jean Effront, *Über die Anwendung des Kalks beim Brotbacken*. Das Brotmehl wird in Frankreich bis auf 85% ausgemahlen; das daraus erbackene Brot läßt unbestreitbar hinsichtlich Geschmack und Farbe zu wünschen übrig; es ist grau, sauer, schwer verdaulich und hält sich nicht gut. Nach LAPICQUE u. LEGENDRE rührt dies vom V. l. Enzyme in den feinen Kleiebestandteilen des Mehles, die heftig auf die Mehls substanz einwirken, her. Sie meinen, ein Mittel gegen diese schädliche Einw. in einem Zusatz von Kalk gefunden zu haben, da nach ihnen die Kleie saure Rk. hat. Die Kleie färbt sich unter der Einw. des Kalkes citronengelb, gleichzeitig verlieren die Enzyme ihre schädliche Wirkg. auf das Brot. Das neue Verf. soll einfach derart gehandhabt werden, daß an Stelle des W. zum Einteigen Kalkwasser verwendet wird. Das fertige Brot soll dadurch die beste Beschaffenheit wieder erlangen. — Vf. hat die Voraussetzungen dieses Verf. durch Verss. nachgeprüft u. gefunden, daß sie auf einem Irrtum hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit der Enzyme gegen die Rk. ihrer Umgebung beruhen. Das gekeimte Korn kann mit SS. u. Alkalien behandelt werden, ohne daß die Enzyme, die es enthält, ihre Wirksamkeit einbüßen; ebenso ertragen die l. Enzyme des Teiges einen Wechsel der Rk. ohne Beeinträchtigung ihrer Wirksamkeit. Die S. des Mehles, der schlechte Geruch und die Neigung des Brotes zum Schimmeln werden nicht durch die Enzyme der Kleie, sondern durch Bakterien bedingt, die infolge mangelhafter Reinigung des Getreides u. Ggw. einer großen Menge von Kleiebestandteilen, die reicher an Bakterien sind als Mehl, in das Brot gelangen. Der Zusatz von CaO in der vorgeschriebenen Menge von 0,4 g auf 1 kg übt keinerlei günstigen Einfluß auf die Güte des Brotes aus. In Ggw. frischer und kräftiger Hefe ist die vorgeschriebene Gabe Kalk ohne Einw. auf die Gärung des Brotes; wenn die Hefe zu wünschen übrig läßt, ist sie schädlich. Man hat allen Grund, anzunehmen, daß das mit Kalkzusatz erbackene Brot schwieriger verdaulich ist, als das gewöhnliche Brot, da die Mono- und Diphosphate, die der Verdauung durch den Speichel so vorteilhaft sind, in dem Kalkbrot durch unl. Triphosphate ersetzt werden, die auf dieser ersten, wichtigen Stufe der Verdauung ohne Einw. bleiben. — Mit dem vorgeschlagenen Verf. sind auch im praktischen Betriebe im Großen keine Erfolge erzielt worden. Vf. erinnert aber an den Vorschlag von PAXEN, der zuzeiten von Brotmangel empfahl, an Stelle des W. beim Einteigen des Mehles einen

6%ig. Stärkekleister zu verwenden. Das danach erhaltene Brot ist gut u. enthält etwa 6—7% W. mehr als das gewöhnliche Brot. (Moniteur scient. [5] 7. 241—46. Nov. 1917. Brüssel. Inst. des Fermentations.) RÜHLE.

Haupt, *Die Auflockerung des Brotes und die Bestimmung des Lockerungsgrades*. Vf. erörtert die gegenwärtigen Schwierigkeiten der Brotbereitung mit dem hoch ausgemahlten Kriegsmehl und Zusatz von Kartoffeln. Es ist bekannt, daß die jetzigen Mehle eine etwas höhere Säuerung erfordern, um ein wohlschmeekendes, lockeres Brot zu liefern. Zahlenmäßige Beziehungen zwischen zu niedrigem Säuregrad und schlechter Auflockerung waren indes nur bei gleichzeitigem, übermäßig hohem Wassergehalt sicher festzustellen. Es empfiehlt sich aber, den Beziehungen zwischen Säuregrad und Wassergehalt einerseits u. Auflockerungsgrad andererseits weiter nachzugehen. Im allgemeinen scheint nur ein außergewöhnlich hoher Wassergehalt eine schlechte Auflockerung (geringes Porenvolumen) zu bedingen. Es ist dies nicht auffällig, da der durchschnittliche Wassergehalt des Kriegsbrottes je nach den verwendeten Streckungsmitteln nicht unerheblich schwankt, ohne daß gleichzeitig eine schlechtere Auflockerung zu beobachten gewesen wäre. Der Wassergehalt von Roggenbrot betrug vor dem Kriege im Mittel 41—43%, bei Zusatz von 20% Kartoffeln (zur Hälfte Frischkartoffeln) stieg er auf 46—48%, bei Zusatz von Trockenkartoffeln (Flocken, Walzmehl) stieg er auf 44—46%. Um zu einer sachgemäßen, zutreffenden Beurteilung der Verhältnisse zu gelangen, empfiehlt es sich, neben der chemischen Prüfung auch die physikalische in stärkerem Maße als bisher heranzuziehen. Den besten Maßstab für die Auflockerung (Porosität) eines Brotes gibt die D. Vf. bestimmt die D., indem er die Höhe eines durchgeschnittenen Brotstückes genau mißt u. dann mit einem größeren, scharfen Korkbohrer, bekannten Durchmessers, unmittelbar hinter der Schnittfläche einen Brotzylinder ausstanzt, also einschließlich oberer und unterer Rinde. Der Zylinder wird unmittelbar im Wägegläschen gewogen; es ist dann $D. = g : v$. Außerdem berechnet Vf. noch den „Lockerungsgrad l “, d. i. das Volumen in ccm, das von 100 g Brot eingenommen wird; $l = 100 v : g$. Nach seinen Unterss. an Kriegsbrot ist bei 10% Kartoffelflockenzusatz bei normaler Auflockerung $l = 200—250$. Ein Lockerungsgrad über 230 ist schon als „gut“ zu bezeichnen, einen solchen unter 200 zeigen nur die festen, derben K-Brote. (Ztschr. f. öffentl. Ch. 23. 369 bis 375. 30/12. [18/12.] 1917. Bautzen.) RÜHLE.

Rousseaux und Sirot, *Die löslichen Stickstoffsubstanzen als Merkmale für den Backwert der Mehle*. (Vgl. Ann. des Falsifications 7. 78; C. 1913. I. 1309.) Bestat. des Verhältnisses von l. N zu gesamtem N in Vergleich zu der praktisch bekannten Backfähigkeit verschiedener Mehle erhärten die Bedeutung dieses Faktors für die Beurteilung. Das günstigste Verhältnis scheint 16—17 zu 100 zu sein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 190—92. 28/1. [21/1.*]) SPIEGEL.

Richard Kibling, *Geruchs- und Geschmacksstoffe in der Tabakindustrie*. Gedrängte Zusammenstellung und teilweise Beurteilung der Verff., die vorgeschlagen wurden für: 1. Veredelung der Zigarrentabake. — 2. Aromatisierung der Zigaretten-tabake. — 3. Saucierung u. Aromatisierung der Pfeifen-, Kau- u. Schnupftabake. — 4. Veredelung der Tabakersatzstoffe. Die Nummern der mit Tabakveredelung sich beschäftigenden Deutschen Reichspatente sind am Schlusse, teilweise mit den Namen der Patentnehmer, zusammengestellt. — Vf. teilt ferner mit, daß es ihm vor einiger Zeit gelungen sei, aus Tabak einen krystallisierenden Körper abzuscheiden, dem das charakteristische Tabakaroma in besonders hohem Maße eigen

ist, dessen chemische Unters. aber noch nicht durchgeführt werden konnte. (Dtsch. Parfümeriezeitung 4. 28—30. 28/2.)

SPIEGEL.

Medizinische Chemie.

Viktor K. Russ und Alfred Trawiński, Über das Vorkommen von Bakterien der Colistypusgruppe im Pferdemist. Aus 1000 Pferdemistproben wurden 77 Stämme gezüchtet, die auf den gebräuchlichen Nährböden sich wie Paratyphus B oder Paratyphus B-ähnliche Stäbchen verhalten haben, bei genauerem Studium aber sich in keinem nahen verwandtschaftlichen Verhältnisse mit diesen Formen stehend erwiesen. Es liegt also bisher kein Anhaltspunkt vor, daß der *Paratyphus* durch Pferdemist Verbreitung finden kann. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 85. 33 bis 102. 1/2. Aus dem bakter. Feldlab. Nr. 33 der K. u. K. Salubritätskommission Nr. 5.)

BORNSKI.

Paul Neukirch, Über menschliche Erkrankungen durch Bacillen der Glässer-Voldagsengruppe in der Türkei. Ein in Anatolien vorkommender Bacillus der GLÄSSER-VOLDAGSEN-Gruppe (Bac. Erzindjan) verursacht menschliche Allgemeininfektionen. Diese Allgemeininfektionen haben entweder typhös-septischen oder dysenterischen Charakter. Die Bakterien sind serologisch nahe Verwandte des Paratyphus B, werden aber regelmäßig nur durch GLÄSSER-VOLDAGSENSCHES oder homologes Serum agglutiniert. Bei einem und demselben Patienten wurden häufig serologisch verschiedene Varianten nebeneinander gefunden. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 85. 103—45. 1/2. Aus dem Deutschen Rote Kreuz-Lazarett in Konstantinopel.)

BORNSKI.

Joh. Feigl, Neue Beiträge zur deskriptiven Biochemie gewisser Ödemzustände. I. Untersuchungen an Blut und Serum. Die Ergebnisse älterer Unters. bei Ödemen in Gefangenenerlagern usw., die schon von RUMPEL u. KNACK (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 1342; 45. 1380; 46. 1412; 47. 4440; Berl. klin. Wochschr. 58. 480; Zentralblatt f. inn. Med. 37. 753), bezw. in anschließenden Mitteilungen des Vfs. veröffentlicht sind, werden mit neueren aus den Jahren 1916 und 1917 zusammengestellt. Es ergeben sich daraus folgende Feststellungen: 1. Allgemein in von den Grundlagen der Norm erheblich abweichenden Graden eine Verarmung der Blutflüssigkeit, vorwiegend des Plasmas, an Fettsäuren, zusammengesetzt aus Fehlträgern auf seiten des vorwiegend unveresterten Cholesterins, des zurückgegangenen Lecithins und an meist durchaus fehlendem Neutralfett. — 2. Allgemein, von den Werten der Norm weit abstechend, Rückgang in dem Bestande von Lecithin (bezw. lipidgebundenem P). — 3. Ziemlich verbreitet echte Hypoglykämien. — 4. Allgemein mäßige Steigerungen im Bestande der Acetonkörper. — 5. Ziemlich verbreitete Erhöhungen der Werte für den gesamten Rest-N. — 6. Zumeist erhöhte Werte für NH₃. — 7. Fast allgemein relative Vermehrung des Cholesterins. — 8. Allgemein mäßiger Anstieg der Werte für den in S. I. P des Serums bei zumeist der Norm ähnlicher Struktur. — 9. Geringe, nicht sehr verbreitete Anstiege des NaCl-Spiegels. — 10. Leichte Anstiege bei Ca und Sulfation, aber auch Minderung des ersten. — 11. Verhältnismäßig niedriger Gehalt an Fe und beträchtliche Erniedrigung des K. — 12. In weiteren Gebieten, besonders der Aschenanalyse, bisher nicht befriedigend gedeutete, geringe Abartungen gegen die Norm. — 13. Bei morphologischer Unters. außer einer Lymphocytose kaum abnorme Befunde (KNACK und NEUMANN). — 14. Bei Best. der Resistenz u. der Gefrierpunktserniedrigung normale Werte, bei Ermittlung des Brechungsindex Hinweise auf Hydrämien (KNACK)

— 15. Hämoglobinwerte, Farbeindex, Sauerstoffbindung u. Spektroskopie bei Blut und Serum normal, mit einer gewissen Rolle des Bilirubins in einzelnen Fällen.
 — 16. Allgemein anscheinend mäßige Hydrämien und nicht unbedeutliche Fehlbeträge in den Werten für die Alkaleszenz des Blutes.

Während der klinischen und diätetischen Behandlung, die im wesentlichen auf Einschränkung des Arbeitsverbrauches, Zurückführung auf Ruhestoffwechsel und planmäßige Ernährung mit der zur Verfügung stehenden Kriegskost mit gewissen, praktisch kaum wesentlichen Zulagen bestand, ergaben sich dann folgende Erscheinungen: Die Hydrämien blieben auch während der Diuresis erhalten und konnten gewissen Schwankungen unterworfen sein. Die Fettverarmung ging kaum oder nur unmerklich zurück. Lipoidrestitution fand nur in geringem Grade statt, während die Werte für Blutzucker ziemlich prompt bei im einzelnen wechselnden Verlauf anstiegen. Im Reststickstoffgebiet bestand kein einheitliches Verhalten, aber im großen ganzen doch Absinken der Harnstoffzulagen bei gelegentlichen, vorübergehenden neuen Anstiegen in Verknüpfung mit der Diuresis. Niedrig wurden Kreatinin und Purin. Säurelöslicher P ging oft zurück, K wurde langsam gespeichert, weitere Umsetzungen im Gebiete der Salze waren nicht wahrzunehmen. NaCl war zeitweise inkonstant, ohne wieder die früheren höheren Grade zu erreichen. Die Mehrbeträge an Acetonkörpern verschwanden bei Bettruhe schnell, die Blutalkaleszenz erholte sich nur zum Teil.

Vergleiche mit den Befunden anderer Autoren über die „Kriegsödeme“ und mit früheren Erfahrungen geben zur Aufstellung einer bestimmt gearteten Erklärung von einem einzigen grundsätzlichen Standpunkte aus noch kein ausreichendes Material. Es bleibt vielmehr noch die Möglichkeit verschiedenartiger Deutungen der erhobenen Befunde. (Biochem. Ztschr. 85. 365—405. 20/2. 1918. [30/9. 1917.] Hamburg-Barmbeck. Chem. Lab. d. Allgem. Kraukenhauses.) SPIEGEL.

Fritz Heimann, *Uteruscarcinom und Streptokokken*. In einer früheren Mitteilung (vgl. Berl. klin. Wechschr. 54. 7; C. 1917. I. 454) ist über die Ergebnisse der bakteriologischen Unters. beim Uteruscarcinom berichtet worden. Es sollte nunmehr festgestellt werden, ob das Bakterienwachstum durch Bestrahlung des Uteruscarcinoms beeinflußt wird. Das Ergebnis war völlig negativ. Es gelang in keinem Fall, eine Änderung des bakteriologischen Befundes nach der Behandlung festzustellen. (Berl. klin. Wechschr. 55. 183—84. 25/2. Aus der Kgl. Univ.-Frauenklinik zu Breslau.) BORINSKI.

Erich Hoffmann und R. Habermann, *Arzneiliche und gewerbliche Dermatosen durch Kriegersatzmittel (Vaseline, Schmieröl) und eigenartige Melanodermatitiden*. Es wird eine Anzahl gewerblicher und arzneilicher Hauterkrankungen geschildert, die nach Gebrauch minderwertiger oder verunreinigter Ersatzmittel (Vaseline, Schmieröl) auftraten. Es wird der Nachweis geführt, daß diese Erkrankungen wahrscheinlich auf gleiche oder verwandte Schädigungen äußerer oder innerer Art (Berührung, Einatmung) neben Wärme- und Lichtstrahlung zurückgeführt werden können. (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 261—64. 7/3. Aus der Universitätsklinik in Bonn.) BORINSKI.

Gustav Paul, *Über Mischinfektionen auf der Kaninchenhornhaut bei der experimentellen Pockene epitheliose*. Das Auftreten entzündlicher Prozesse mit Trübung der Cornea und stärkeren Reizerscheinungen der Conjunctiva nach der zu diagnostischem Zwecke vorgenommenen Hornhautimpfung schließt nicht, wie früher angenommen wurde, die Diagnose Variola aus. Es ist dann vielmehr durch histologische Unters. festzustellen, ob sich nicht außer den Entzündungsherden auch

die charakteristischen Variolähügel finden. Eine größere Zahl von Abbildungen zeigt die bei verschiedenen Mischinfektionen beobachteten Bilder. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 80. 361—72. 31/1. Wien. Staatsimpfanstalt.) SPIEGEL.

Forschbach und G. Pyszkowski, *Mischinfektionen mit Tropica und Tertiana*. In drei näher beschriebenen Fällen verschwanden die zuerst nachgewiesenen Tropicaparasiten nach monatelanger Krankheitsdauer und wurden durch Tertianaparasiten abgelöst, und zwar derart, daß zu keiner Zeit beide Parasitentypen nebeneinander bestanden. Es besteht die Möglichkeit, daß es sich entweder um eine Doppelinfektion mit Tropica und Tertiana oder aber um eine Umwandlung der Tropica- in Tertianaparasiten handelt. (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 238—39. 28/2. Aus dem Festungslazarett Breslau.) BORINSKI.

Ernst Tobias und Karl Kroner, *Zur Frage der Cocainidiosynkrasie*. Es wird über eine schwere Cocainvergiftung berichtet, welche nach Anwendung einer weit unterhalb der Maximaldosis liegenden Gabe eintrat. (Berl. klin. Wochschr. 55. 162—64. 18/2.) BORINSKI.

Erich Martini, *Bewertung der Weil-Felixschen Reaktion in der Seuchenpraxis*. In Gegenden, in denen verschiedene Seuchen stark gehäuft gleichzeitig herrschen, tritt nicht selten der Fall ein, daß das Serum eines Kranken nicht nur von der augenblicklich bestehenden Krankheit, sondern auch von früheren bereits überstandenen Krankheiten beeinflusst ist. An Beispielen von Bauchtyphus und Fleckfieber wird gezeigt, wie die unter solchen Verhältnissen entstehenden diagnostischen Schwierigkeiten überwunden werden können. (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 236 bis 238. 28/2.) BORINSKI.

W. Kolle, H. Sachs und W. Georgi, *Serologische und serotherapeutische Studien bei Gasödem*. Es wird über eingehende serologische und serotherapeutische Unterss. berichtet, durch welche Aufschluß über die Wirkungsweise des Gasbrandserums im Reagensglasvers. und beim Tierexperiment gewonnen werden sollte. Es zeigte sich, daß das Gasbrandserum einen unerwartet hohen therapeutischen Wert besitzt. Es wird empfohlen, anstatt das Serum allen Verwundeten als Schutzserum zu injizieren, es nur bei ausgebrochenem Gasbrand, und zwar so früh als möglich in der Menge von 150—200 ccm zu verwenden. (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 257—61. 7/3. Aus dem Kgl. Inst. f. exp. Therapie in Frankfurt a. M.) BORINSKI.

L. Jacob, *Über die Behandlung der kruppösen Pneumonie mit Optochin*. Vf. gelangt auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Ergebnis, daß das Optochin bei der kruppösen Pneumonie keine spezifische Wrkg. besitzt. (Münc. med. Wochschr. 64. 1150—51. 28/8. 1917.) Würzburg.) BORINSKI.

E. Mandoki und W. Maule, *Erfahrungen über die Behandlung Malaria-kranker nach Prof. Cori. Bemerkungen zu der Frage der Neosalvarsanwirkung*. Die sog. CORIsche Reizmethode besteht darin, daß man den Patienten täglich sehr kleine Chininmengen per os gibt. Sie beruht auf der Erfahrung, daß therapeutisch unzulängliche Chinindosen eine Herausschwemmung der Malariaparasiten, namentlich deren Geschlechtsformen, aus den inneren Organen in die periphere Blutbahn verursachen. Es wird über günstige Erfahrungen berichtet, die bei Anwendung dieser Methode bei latenten Malarikern und Behandlung der Malaria mittels einer kombinierten Chinin-Neosalvarsankur gemacht wurden. (Münc. med. Wochschr. 65. 178—79. 12/2. Aus dem bakt. Lab. des K. u. K. Malariaspitales in Turnau.) BORINSKI.

Oswald Geissler, *Jodtherapie bei Ruhr*. Durch Behandlung mit Jod mittels Darmspülungen (15 Tropfen 10%ig. Jodtinktur auf 1 l Kamillentee) wurden in zahlreichen Ruhrfällen gute Erfolge erzielt. (Münch. med. Wchschr. 65. 187—89. 12/2. Allgemeines Krankenhaus Mannheim.) BORINSKI.

E. Maret, *Ein einfaches Mittel zur Bekämpfung schwerer Darmblutungen bei der Ruhr*. Emulsionen von *Plumbum aceticum* haben sich bei schweren Darmblutungen gut bewährt. (Münch. med. Wchschr. 65. 242. 26/2. Aus dem Feldlazarett 195.) BORINSKI.

Paul Rosenstein, *Die unblutige Bekämpfung eiteriger Prozesse durch Morgenrothsche Chininderivate (Eucupin und Vucin)*. Es wird über die Anwendungsform der genannten Chininderivate bei verschiedenen eiterigen Prozessen und die hierbei erzielten meist sehr günstigen Erfolge berichtet. (Berl. klin. Wchschr. 55. 158—62. 18/2. Aus der chirurg. Poliklinik des Krankenhauses der jüdischen Gemeinde zu Berlin.) BORINSKI.

B. Stuber, *Zur Chemotherapie der Typhusbacillenträger*. Durch Behandlung mit *Cystinquecksilber* gelang es, eine Reihe von Typhusbacillenträgern innerhalb von 2—3 Wochen bacillenfrei zu machen. Der Erfolg war in allen Fällen ein ausgesprochenener. Die tägliche Dosis betrug dreimal 0,2 g l. Cystinquecksilber, ($-S \cdot CH_2 - CHNH_2 - COO$)₂Hg. (Münch. med. Wchschr. 65. 201—2. 19/2. Aus der mediz. Klinik in Freiburg i. Br.) BORINSKI.

Philipp Leitner, *Beiträge zur Therapie der serösen Pleuritiden tuberkulöser Natur. Über Autoserotherapie*. Zur Behandlung der tuberkulösen serösen Pleuritiden wird die mit der Punktion kombinierte Autoserotherapie sehr empfohlen. Auch die Heteroserotherapie scheint eine ähnliche Wrkg. auszuüben, und zwar nicht nur bei tuberkulösen Pleuritiden, sondern auch bei schweren, an hohem und hartnäckigem Fieber leidenden Lungentuberkulosefällen. (Wien. klin. Wchschr. 31. 216—18. 21/2. Aus dem K. u. K. Reservespital Nr. 5 in Laibach.) BORINSKI.

v. Notthafft, *Zum Wasserfehler bei Eingießungen von Altsalvarsan nebst Bemerkungen über Salvarsantherapie*. Infolge eines Versehens ist zur Herst. einer Anzahl von Salvarsanlsgg. nicht frisch destilliertes W., sondern gewöhnliches, keimreiches Aqua dest. verwendet worden, ohne daß irgend welche Störungen nach den Injektionen beobachtet wurden. Vf. schließt sich darum den Autoren an, welche im Gegensatz zu WECHSELMANN u. EHRlich dem sogen. Wasserfehler keine besondere Bedeutung beilegen wollen. Trotzdem empfiehlt Vf., die Verwendung des doppelt destillierten W. beizubehalten. (Dtsch. med. Wchschr. 44. 211 bis 212. 21/2. München.) BORINSKI.

H. Boruttan, *Die therapeutische Verwendbarkeit der Brenzcatechinmonoacetsäure und ihrer Verbindungen*. Die Brenzcatechinmonoacetsäure steht pharmakodynamisch sowohl dem Guajacol, als auch der Salicylsäure und Acetsalicylsäure nahe. Unter dem Namen „*Calcibram*“ wird das Kalksalz der Brenzcatechinmonoacetsäure, unter dem Namen „*Combinol*“ ein Doppelsalz der Brenzcatechinmonoacetsäure und der Diäthylbarbitursäure mit Calcium in den Handel gebracht (Hersteller: Chemische Fabrik „Bram“ in Ölzschau bei Leipzig). Das erstere Präparat dient als antipyretisches, antiphlogistisches und sedatives Mittel bei Schnupfen, fieberhafter Grippe etc.; das letztere dient hauptsächlich zur Bekämpfung von durch Erkrankungen der Atemungswege hervorgerufener Schlaflosigkeit. (Dtsch. med. Wchschr. 44. 240—41. 23/2. Berlin.) BORINSKI.

Ahl, *Beitrag zur Optochinbehandlung der Pneumonie*. Durch Behandlung mit *Optochin* konnte weder die Krankheitsdauer abgekürzt, noch die Ausbreitung des Prozesses verhindert werden. (Dtsch. med. Wchschr. 44. 266. 7/3.) BORINSKI.

Kasimir von Zielinski, *Ein neues therapeutisches Vorgehen beim Fleckfieber*. Vf. hat Fleckfieberkranken Lumbalf. entnommen und diese in einzelnen Fällen subcutan, in anderen intravenös eingespritzt. Über die Erfolge wird berichtet. (Berl. klin. Wchschr. 55. 233—34. 11/3. Krankenhaus St. ADALBERT für Infektionskrankheiten in Praga bei Warschau.) BORINSKI.

Albert Berthelot, *Ptomaine und Kriegswunden*. In defibriertem Kaninchenblut bildeten *Bacillus sporogenes* und *Bac. histolyticus*, besonders der erste, beträchtliche Mengen *Histidin*, aber kein *Imidazolyläthylamin*. Dieses trat aber bald auf, wenn jene Kulturen nachträglich mit einem aeroben, decarboxylierenden *Bacillus* geimpft wurden, der, aus menschlichem Kot isoliert, dem früher beschriebenen *Bac. aminophilus* (vgl. BERTHELOT u. BERTRAND, C. r. d. l'Acad. des sciences 154. 1826; C. 1912. II. 857) sehr nahe steht. Es erscheint danach die B. giftiger Amine in Wunden, die zugleich mit proteolytischen und acidaminolytischen Keimen infiziert sind, sehr möglich. Sie könnte gewisse Selbstvergiftungserscheinungen, vielleicht auch Gangränbildungen, erklären. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 187—89. 28/1. [21/1.*]) SPIEGEL.

Sattler, *Die Carbolimprägnierung frischer Schußwunden*. Durch Behandlung frischer Wunden mit reiner Carbolsäure wurden sehr gute Erfolge erzielt. Die Carbolsäure ist kein starkes Ätzmittel, sie koaguliert rasch in dünner Schicht das Zelleneiweiß, ohne daß es zu Nekrose kommt, sie desinfiziert sicher und wirkt keinesfalls giftig. (Münch. med. Wchschr. 65. 152—54. 5/2.) BORINSKI.

Emanuel Rychlik, *Carbolcampher in der Therapie der Gehirnschüsse*. Vf. hat bei der Behandlung von Gewehrschüssen mit *Chlumskylösung* (Carbolsäure 30,0, Campher 60,0, A. 10,0) gute Ergebnisse erzielt. (Münch. med. Wchschr. 65. 154. 5/2.) BORINSKI.

J. Gautrelet und E. Le Moignic, *Beitrag zur physiologischen Erforschung der Typhusschutzimpfstoffe in wässriger Lösung*. Die Unterss. beziehen sich auf 24-stdg. Kulturen, die $1\frac{1}{2}$ Stdn. auf 60° erhitzt waren, 1 Monat nach ihrer Herst., und zwar sowohl auf monovalente Impfstoffe, die nur Antityphusbacillen A oder B enthalten, als auch auf polyvalenten Impfstoff T.A.B., der in 1 cem 2 mg Typhusbacillen, 2 mg Paratyphusbacillen A und 1,5 mg Paratyphusbacillen B enthält. Es wurden beim Hunde intravenöse Einspritzungen von 0,1 cem Impfstoff gemacht. Nach ca. $\frac{1}{2}$ Stde. begann eine Senkung des Blutdruckes, die sich fortschreitend verstärkte, bis zu 4 cm Hg nach 2 Stdn., und dann unverändert bis zum Schluß fortbestand; zugleich nahm der Ausschlag des Herzens erheblich ab, so daß er kaum noch wahrgenommen wurde. Atropin vermindert die Blutdrucksenkung beträchtlich. Daß diese auf Gefäßerweiterung nervöser Natur beruht, zeigt auch das Auftreten einer fortschreitenden Gefäßerengung in der Niere an, die zweifellos einer Erweiterung der Bauchgefäße entspricht. Wrkgg. auf das Mark kann man ferner am Verhalten der nicht betäubten Tiere nach Einspritzung der Impfstoffe beobachten. — Bzgl. der Giftigkeit ergab sich folgendes: Der Hund überlebt 0,2 cem pro kg von Impfstoff T.A.B. oder den Impfstoffen, die nur Paratyphusbacillen A oder B enthalten. Er stirbt durch 0,3 cem nach 12 Stdn. bei T.A.B., 36 Stdn. bei A und 24 Stdn. bei B und durch 0,4 cem T.A.B. nach 6 Stdn. — Monovalenter Typhusimpfstoff, der den Blutdruck kaum verändert, ist viel weniger

giftig, da selbst 2 cem davon noch nicht den Tod herbeiführen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 227—29. 4/2. [28/1.*])
SIEGEL.

Boehncke; Hamburger und Schelenz, *Untersuchungen über Ruhrimpfstoffe in vivo und in vitro*. Ein im Kriege brauchbarer Ruhrimpfstoff muß polyvalent sein, d. h., er muß antikörpererzeugende Anteile gegen alle in Betracht kommenden Ruhrerreger enthalten. Um eine antigene Wrkg. gegen die Infektion mit Ruhrbacillen zu erzeugen, lag es nahe, ein wss. Gemisch von Ruhrbacillen prophylaktisch zu verwenden. Da aber erfahrungsgemäß derartige Aufschwemmungen sehr starke örtliche und Allgemeinerscheinungen verursachen können, wurde den Bacillenaufschwemmungen eine antitoxische Quote in Form von Dysenterieantitoxin hinzugefügt. Die stufenweise Entw. des Dysbactaimpfstoffes wird geschildert. Dieser besteht aus folgendem System: Ruhrbacillen (Dysenterie- und Pseudodysenteriebacillen) + Dysenterietoxin + Dysenterieantitoxin. Nach den vorgenommenen Verss. gelingt es, durch Injektion des Dysbactaimpfstoffes eine Agglutininbildung besonders gegen Dysenteriebacillen (SHIGA-KRUSE) hervorzurufen. Wenn hieraus auch nicht der sichere Schluß auf die gleichzeitige B. andersartiger praktisch wirksamer Schutzstoffe gezogen werden kann, so ist doch die Agglutininbildung ein zuverlässiges Zeichen dafür, daß die Impfstoffe resorbiert werden. Die Aufnahme der toxinhaltigen Gemische und die Zerlegung der Bakteriensubstanz, die diesem Prozeß vorausgehen muß, wird wahrscheinlich auch zur B. baktericider, bakteriotroper und antitoxischer Immunkörper führen. (Berl. klin. Wehschr. 55. 134 bis 137. 11/2.)
BORINSKI.

Kwasek und Tancré, *Zur Tuberkulosebehandlung mit Partialantigenen nach Deycke-Much*. Vf. neigen zu der Ansicht, daß der therapeutisch günstige Effekt der Partialantigene in einer Herabsetzung des Fiebers besteht. Die sonstigen Erfolge erscheinen im Vergleich zu den von anderen Beobachtern mitgeteilten Ergebnissen gering. (Dtsch. med. Wehschr. 44. 169—70. 14/2. Aus d. med. Univ.-Poliklinik in Königsberg i. Pr.)
BORINSKI.

Adolf Feldt, *Die spezifische Behandlung ansteckender Krankheiten, insbesondere der Tuberkulose*. Es wird zunächst die Mechanik der Wirkungsweise der Specifica im allgemeinen besprochen u. der Begriff „spezifisches Heilmittel“ dahin definiert, daß es sich um chemische Körper handelt, die die Produktion der normalen und spezifischen Abwehrkörper steigern, die histologischen Krankheitsprodd. (Entzündungs-, Granulationsherde) zur Abheilung bringen und die Erreger unschädlich machen, u. zwar in Dosen, die für die übrigen Körperzellen nicht nur nicht giftig sind, sondern (wie die Metallpräparate) einen reborierenden Einfluß ausüben. Es wird weiterhin eine Analyse der Wrkg. von Goldpräparaten auf die Tuberkulose versucht. Vf. gelangt zu dem Ergebnis, daß es sich bei der Wrkg. des Goldes auf die beschleunigte Einschmelzung tuberkulösen Gewebes um eine allgemein gültige pharmakologische Gesetzmäßigkeit handelt, die darin besteht, daß durch chemische Körper aus den verschiedensten Gebieten der anorganischen und organischen Chemie der fermentative Abbau pathologischen Gewebes die intravitale Autolyse aktiviert wird. (Berl. klin. Wehschr. 55. 229—33. 11/3. Frankfurt a. M.)
BORINSKI.

Kölliker, *Erfahrungen mit der Tuberkuloseimpfung nach Friedmann*. Vf. glaubt auf Grund seiner Erfahrungen, das FRIEDMANNsche Tuberkulosemittel besonders zur Behandlung im Anfangsstadium der Erkrankung dringend empfehlen zu müssen. (Berl. klin. Wehschr. 55. 153—54. 18/2. Aus der Universitäts-Poliklinik für orthopädische Chirurgie und dem Leipziger Heim für gebrechliche Kinder.)
BORINSKI.

Walter Kühne, *Therapeutische Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkuloseheilmittel*. Bei richtiger, rechtzeitiger Anwendung des FRIEDMANNschen Mittels werden sowohl bei Lungentuberkulose als auch bei chirurgischer Tuberkulose Heilerfolge erzielt, wie sie bei Anwendung der übrigen bisher üblichen Maßnahmen nicht zu erreichen sind. (Berl. klin. Wchschr. 55. 154—58. 18/2. Aus dem neuen städt. Krankenhaus Kottbus.)

BORINSKI.

W. Oettinger, *Zur Praxis und Theorie der Weil-Felixschen Reaktion*. Vf. berichtet zunächst über verhältnismäßig umfangreiche eigene Erfahrungen mit der auf Agglutination des Proteusstammes X_{19} durch Fleckfieberkrankenserum beruhenden Rk., wobei er besonderes Gewicht auf die grobflockige Agglutination legt. Diese soll mindestens bis 1:25, Agglutination überhaupt mindestens bis 1:200 reichen. Bleibt die Rk. bei wiederholter Unters. während der ganzen Erkrankungsdauer negativ, so ist Fleckfieber auszuschließen. Manchmal erreicht die Rk. schon in den ersten Krankheitstagen beweisende Höhe, häufiger am Ende der ersten Woche, selten erst kurz vor der Entfieberung. Ausnahmsweise kann sie schon in den ersten Tagen nach der Entfieberung wieder schwinden, gewöhnlich bleibt sie aber einige Wochen auf einer Höhe, die während der ersten 4 Wochen der Genesung noch in mehr als 80% der Fälle eine sichere Diagnose erlaubt; geringere Werte bleiben monate-, vielleicht jahrelang bestehen. — Eine Abschwächung der Agglutinierbarkeit des Stammes X_{19} war bei täglicher Überimpfung während eines Jahres nicht eingetreten.

Die WEIL-FELIXsche Rk. kann entweder proteusspezifisch oder fleckfieber-spezifisch sein. Im ersten Falle würden Proteusbacillen als Erreger des Fleckfiebers oder einer dasselbe regelmäßig begleitenden Mischinfektion in Frage kommen. Beide Möglichkeiten müssen nach den vorliegenden Erfahrungen abgelehnt werden, ebenso eine dritte, daß der in jedem Darm vorausgesetzte saprophytisch vegetierende Proteus beim Fleckfieberkranken zur B. spezifischer Proteusagglutinine führt. Daß nur eine fleckfieberspezifische Rk. vorliegen kann, wird namentlich auch durch den positiven Ausfall bei einigen mit sicher proteusfreiem Fleckfieberblut geimpften Meerschweinchen erwiesen. Es unterliegt nun keinem Zweifel, daß der Besitz haptophorer Gruppen, die auf Fleckfieberantikörper eingestellt sind, also die Fähigkeit, durch Blutserum von Fleckfieberkranken agglutiniert zu werden, nicht zu den Artmerkmalen der Proteusbacillen gehört, daß vielmehr Stämme, die dieses Merkmal besitzen, einen neuen, vom normalen abweichenden Biotypus ihrer Art darstellen. Das aber ist als das einzige wesentliche Merkmal der Paragglutination, die WEIL-FELIXsche Rk. daher als solche anzufassen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 80. 304—39. 31/1. Bakteriolog. Lab. im Felde.) SPIEGEL.

Ernst Teichmann, *Bekämpfung der Stechmücken durch Blausäure*. In früheren Mitteilungen (vgl. Münch. med. Wchschr. 64. 1041; C. 1917. II. 481; Dtsch. med. Wochenschr. 43. 303; C. 1917. I. 806) ist über die Blausäure als Läusevertilgungsmittel berichtet worden. Es werden nunmehr Verss. mitgeteilt, durch welche über die Eignung der Blausäure als Mittel zur Vertilgung der Stechmücken Aufschluß gewonnen werden sollte. Es ließ sich feststellen, daß Stechmücken (*Culex annulatus* und *Culex pipiens*) mit Sicherheit abgetötet werden, wenn sie $\frac{1}{4}$ Stde. lang der Einw. von 0,02—0,03 Vol.-% HCN ausgesetzt werden. *Anopheles bifurcatus* zeigt dieselbe Empfindlichkeit gegen HCN wie *Culex*. Die Wrkg. der HCN auf die Stechmücken vollzieht sich sehr schnell, fast plötzlich. Auch bei unvollkommener Abdichtung des zu räuchernden Raumes ist bei geringer Konzentrationserhöhung des Gases die Vernichtung der Stechmücken mit Sicherheit zu erreichen. Mäuse vermögen in einer 0,02 Vol.-% enthaltenden Blausäureatmosphäre $\frac{1}{4}$ Stde. lang

zu verweilen, ohne daß der Tod eintritt. Es ist anzunehmen, daß HCN ein taugliches Mittel nicht nur zur Schnakenbekämpfung, sondern auch im Kampf gegen die Krankheiten übertragenden Stechmücken (*Culex fatigans*, *Stegomyia*, *Anopheles*, *Phlebotomus*) darstellt. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 85. 1—16. 1/2. Aus dem biolog. Lab. des städt. Hyg. Inst. der Kgl. Univ. Frankfurt.) BORINSKI.

Pharmazeutische Chemie.

R. Kobert, *Über einheimische Saponinpflanzen als Heil- und Gewürzpflanzen*. Vf. behandelt dieses Thema in allgemein verständlicher Form. Die Abhandlung zerfällt in folgende Abschnitte: 1. Definition der Saponine. 2. Klassifikation der Saponine. 3. Über medizinische Verwendung von einheimischen Saponinpflanzen und von Präparaten daraus. 4. Über saponinhaltige Nahrungs- und Genußmittel. (Heil- u. Gewürzpflanzen 1. Heft 6—8. 16 Seiten. Rostock. Sep.) DÜSTERBEHN.

Karl Micksch, *Kirschgummi und Pflaumengummi als Ersatz für Tragant*. Bis zu einem gewissen Grade ist der Kirschgummi geeignet, als Ersatz für Tragant zu dienen. (Seifensieder-Ztg. 45. 6. 3/1.) SCHÖNFELD.

Fritz Dithorn, *Über ein neues wasserlösliches Kresolpräparat „Fawestol“*. Fawestol ist ein 100%ig. Rohkresol, das durch ein der Chemischen Fabrik Westend, G. m. b. H. in Berlin-Weißensee geschütztes, zurzeit noch geheim gehaltenes Verf. leichter l. gemacht ist. Es ist bis zu 2,25% in W. klar l., und die Lsgg. sind unbegrenzt haltbar; höher konz. Lsgg. sind trübe und zweckmäßig erst vor dem Gebrauche frisch herzustellen. In 1%ig. Lsg. tötet es Bakterien (Cholera vibrionen, Coli-, Typhus-, Diphtherie-, *Pyocyaneusbacillen* und *Staphylokokken*), in Aufschwemmungen und an Stoffen angetrocknet, in 1 Minute sicher ab. Milzbrandsporen gegenüber bleibt 2%ig. Lsg. in der Wrkg. ebenso unsicher, wie die 5%ig. Kresolseifenlsg. Die 2%ig. Lsg., in gleicher Menge einer Stuhlprobe zugefügt, eignet sich zu deren Desinfektion. Die eigenartige Zus. des Präparats gibt ihm den Vorzug großer Benetzungsfähigkeit. Die Lsgg. sind von völlig neutraler Ek. und bei einem Gehalte von 2% ein vollwertiger Ersatz der 5%ig. Kresolseifenlsg. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 80. 374—79. 31/1. Bakteriolog. Abt. des Medizinalamts der Stadt Berlin.) SPIEGEL.

Siegfried, *Das neue Narkoticum Eukodal*. Mitteilung günstiger Erfahrungen mit Eukodal als Schlafmittel, bei Operationen vor der Narkose usw. (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 185. 14/2. Aus der Chirurg. Abt. des St. JOSEPHS-Krankenhauses in Potsdam.) BORINSKI.

Rubens, *Die Ersetzung französischer Arsenpräparate durch deutsche*. Das von BAYER & Co. hergestellte Solarson hat sich bei intravenöser Anwendung als Ersatz für das französische „Neoarsykodyle“ voll bewährt. (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 186. 14/2. Gelsenkirchen.) BORINSKI.

J. Geiger, *Halbfeste Verbände mit Moronal*. Moronal (Hersteller: Chem. Fabr. v. HEYDEN, Radebeul-Dresden) ist ein basisches formaldehydschwefigsäures Aluminium u. stellt einen festen Körper dar, der in W. ll. ist. Die Lsg. ist klar, durch Kochen zu sterilisieren u. unbegrenzt haltbar. Die Rk. ist sauer. Moronal hat sich als einwandfreier Ersatz für essigsäure Tonerde bewährt. (Münch. med. Wehschr. 65. 208—9. 19/2. Aus d. chirurg. Univ.-Klinik Erlangen.) BORINSKI.

Germaine Pichard, *Vergleichende Studie der Herstellung von Süßholzwurzel-Extrakt*. Durch Perkolation der Wurzel von Glycyrrhiza glabra mit kaltem W. wurden 4–5%, durch ammoniakalisches W. bis zu 8% des vorhandenen Glycyrrhizins ausgezogen. Heiß bereitete Auszüge waren stärker gelb gefärbt und schmeckten scharf bei geringerem Glycyrrhizingehalt. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 17. 16 bis 18. 1/1.)
MANZ.

I. Bougault, *Die Chloramine nach Dakin*. Die von DAKIN unter der wenig glücklich gewählten Bezeichnung „Chloramine“ für den therapeutischen Gebrauch empfohlenen Chlorsulfamide, im besonderen die typischen Vertreter der beiden Klassen, das in organischen Lösungsmitteln l. Chloramin T (p-Toluoldichlorsulfamid) u. das in W. l. Chlorazen, bezw. Tochlorin (Na-Salz des p-Toluolmonochlorsulfamids, $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{NaNCl}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$) sind vermöge der Abspaltung von HOCl stark baktericid, haben jedoch auch in stärkerer Konzentration angewandt nicht die hautreizende Wrkg. der Hypochlorite. Die von DAKIN für die Verwertung bei Meningokokkenträgern empfohlene kalt bereitete Lsg. von 0,20 g Dichloramin T in 2 ccm Eucalyptol, verd. mit 8 ccm Paraffinöl, ist unbeständig und muß bei Auftreten eines Nd. verworfen werden; dagegen ist eine 10%ig. Lsg. in Eucalyptol allein etwa einen Monat ohne bemerkenswerte Veränderung haltbar.

Um die Lsgg. längere Zeit wirksam zu erhalten, werden 500 g Eucalyptol mit 15 g KClO_3 und 50 ccm HCl 12 Stunden unter häufigem Schütteln vorbehandelt, dekantiert, mit Na_2CO_3 -Lsg., dann mit W. gewaschen, 24 Stdn. über wasserfreier Soda und dann über geschmolzenem CaCl_2 getrocknet u. endlich filtriert. Ebenso werden 500 g Paraffinöl mit 15 g KClO_3 u. 50 ccm HCl einige Stunden im Sonnenlicht stehen gelassen, dekantiert, mit Sodalsg., dann mit W. gewaschen, über CaCl_2 getrocknet und filtriert. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 16. 274–80. 1/11. 1917.)

MANZ.

T. C. N. Broeksmit, *Infusum Sennae compositum*. Angaben über die Unters. der Lsg. auf Ca-, Mg-Gehalt etc. und über deren Herstellung. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1369–71. 17/11. 1917.)
SCHÖNFELD.

T. C. N. Broeksmit, *Liquor ferri mitior et calcis*. Als Ersatz für Leraslsg. und Eiseneiweißpräparate empfiehlt Vf., ein Präparat zu verwenden, daß er „Liquor ferri mitior et calcis“ nennt. 2 g FeCl_3 -Lsg. werden mit W. auf 100 ccm verd. Die Lsg. wird mit 700 mg CaCO_3 verrührt. Das Präparat enthält etwa 0,3% Fe und 0,3% CaO. Es ist beständig bei Zimmertemp., in der Wärme scheidet sich ein basisches Salz aus; NaBr wird gel., ohne die Farbe der Lsg. zu verändern; es läßt sich mit Eiseneiweißpräparaten unverändert mischen. Zwecks Geschmacksverbesserung kann man Sirupus simplex u. Sirupus citri zusetzen. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1399. 24/11. 1917. Haarlem.)
SCHÖNFELD.

Ferdinande Rühl, *Ramogen*. Nach den neueren Angaben der Hersteller, Deutsche Milchwerke, Zwingenberg, Hessen, enthält Ramogen 16,5% Fett, 7% Eiweiß, 34,5% Kohlenhydrate u. 1,5% Salze. Die Unters. einer Büchse Ramogen vom Sept. 1917 ergab 44,1% W., 6,5% Proteinstoffe, 12,1% Fett. (Apoth.-Ztg. 33. 95. 20/2. Göttingen. Pharm. Lab. d. Univ.)
DÜSTERBEHN.

F. Neufeld und O. Schiemann, *Untersuchungen über einige neue Kresolpräparate*. Geprüft wurden folgende seifenfreie Kresolpräparate: 1. „Kresolseifenersatz“ und „Betalyzol“ der Firma SCHÜLKE und MAYR, Hamburg. Beide Erzeugnisse enthalten ca. 50% Kresol und stimmen bezüglich Zus., Wirksamkeit und Löslichkeit im wesentlichen überein. 2. „Kresotinkresol“ (Hersteller: E. MERCK, Darmstadt),

welches gleichfalls 50% Kresol enthält. Dieses wird statt durch Seife durch kresotinsaures Natrium in Lag. gehalten. 3. „Phenolut“ (Hersteller: Chem. Fabrik ELKAN, Berlin) mit einem Gehalt von 40% Kresol. Nach den mitgeteilten Verss. sind die beiden Mittel Betalysol und Kresotinkresol brauchbare, wenn auch nicht vollkommene Ersatzmittel für Kresolseifenlag., bezw. Lysol. Das Betalysol erwies sich als ebenso stark desinfizierend, wie eine vor dem Krieg hergestellte Probe Lysol, während Kresotinkresol bedeutend schwächer wirkte. Phenolut kommt für die allgemeine Desinfektion nicht in Frage, da es aus verschiedenen Schichten von ganz ungleicher Wrkg. besteht, und gleichmäßige Lagg. sich daraus nicht ohne weiteres herstellen lassen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 85. 193—222. 22/2. Aus dem Kgl. Inst. f. Infektionskrankheiten „ROBERT KOCH“, Berlin.) BORINSKI.

Agrikulturchemie.

Josef Jaskolski, *Über das Beizen von Rübensamen*. Die technische Ausführung u. die Vorteile des Verf. von MUCHA (vgl. FALLADA, Österr.-ung. Ztschr. f. Zucker-Ind. u. Landw. 46. 22; C. 1917. II. 644) werden besprochen. (Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen 42. 302—3. Januar. Wischau.) RÜHLE.

H. W. Wollenweber, *Verderben der Kartoffelvorräte durch Druck, Stoß, Hitze und Gas*. Die Schwärzung, Braunfärbung und Höhlenbildung bei Kartoffeln ist außer auf Wärme auch auf Stoßbeschädigung zurückzuführen. Die Schwärzung wird durch Tyrosinase, die Braunfärbung durch Chinonbildung erzeugt. Die Einw. von Formalin führt zu denselben Erscheinungen. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 41. 57. 14/2. Berlin-Dahlem.) JUNG.

E. Blanck, *Nochmals zur Entstehung der Mediterranroterde*. Erwiderung auf die Ausführungen von GRAF ZU LEININGEN (Landw. Vers.-Stat. 89. 455). (Landw. Vers.-Stat. 91. 81—83. 22/1. 1918. [Mai 1917.] Rostock.) JUNG.

Otto Nolte, *Der Boden und die Bodenlösung*. Betrachtungen über die Anwendung des Massenwirkungsgesetzes auf den Boden, die sich in einem kurzen Referat nicht wiedergeben lassen. (Journ. f. Landw. 65. 1—66. 26/6. 1917.) SCHÖNFELD.

Otto Nolte und Erna Hahn, *Die Wirkung des Frostes auf den Boden*. Beobachtungen über die mechanische und chemische Wrkg. des Gefrierens auf den Boden. Im Anschluß daran berichten Vf. über Verss., welche sich auf die Wrkg. des Gefrierens von Suspensionen feiner Teilchen, wie sie sich auch im Boden befinden, beziehen. (Journ. f. Landw. 65. 75—81. 26/6. 1917.) SCHÖNFELD.

Otto Nolte, *Der Gips als Düngemittel*. Die Wrkg. des Gipses als Düngemittel wird an der Hand der Literatur näher erläutert. (Journ. f. Landw. 65. 67—73. 26/6. 1917.) SCHÖNFELD.

L. Hiltner und G. Korff, *Über die Wirkung verschiedener Bodenbehandlungsmittel, besonders des Mangansulfats, auf das Wachstum des Hafers*. Die Verss. der Vf. an Fichtelgebirgs- u. Leutewitzer Gelbhafer ergaben als Resultate: Die Wrkg. des Mangansulfats steht in Abhängigkeit von der Bodenart; sie kommt zur Geltung in Bodenarten, wo durch sie sonst unterbleibende Oxydationsvorgänge gefördert werden. Schwefel wirkte in Wiesenerde ungünstig, in Gartenerde einflußlos, in Puchheimer Mull, in abgetorfem Schleißheimer Moor u. in nicht abgetorfem

Schleißheimer Moor günstig. Durch *Kupfervitriol* wurden die Versuchsböden mit Ausnahme des abgetorfthen Moors ungünstig beeinflusst. Die Körnerbildung wurde mit Ausnahme des Gelbhafers in Gartenerde sehr gefördert. (Zentralbl. f. Agrikulturchemie 47. 15—19. Januar. München.) JUNG.

W. Krüger und G. Wimmer, *Weitere Versuche über Bekämpfung des Wurzelbrandes junger Rübenpflanzen durch Saatgutbeizung*. (Vgl. Vff., Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1914. 345; C. 1915. I. 214.) Verwendet wurden *Uspulun*, *Cyannatrium* und *Carbolsäure*. Als Boden diente ein Gemisch von Sand und 6% gereinigtem Torf, versetzt mit einer stets gleichen Menge Nährlg. aus $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, Monocalciumphosphat, KCl u. MgSO_4 . Die besten Ergebnisse lieferte, wie bereits früher, die Carbolsäure (0,5% ig); die Wrkg. der beiden anderen Mittel war zwar auch deutlich erkennbar, kann aber bei ungünstigen Bodenverhältnissen leicht völlig versagen. Wegen seiner starken Giftwrkg. dürfte sich das NaCN für derartige Zwecke in der Praxis überhaupt nicht eignen. Bei diesen Verss. handelt es sich nur um den Wurzelbrand, der von der Rübensaat selbst ausgeht; sollten sich die Erreger des Wurzelbrandes auch im Boden vorfinden, was vielfach zutreffen dürfte, so würden stets diejenigen Pflanzen die größte Sicherheit bieten, die am gesunden sind. Dies wird wiederum am besten durch Anwendung von Carbolsäure erreicht (vgl. Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1900. 159). (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1917. 649—54. Dez. 1917. Bernburg. Herzogl. Anhaltische Vers.-Stat.) RÜHLE.

L. H. van Beck, *Die Samen der Akazie (Robinia pseudacacia) als Viehfutter*. Die lufttrockenen gepulverten Samen enthielten ca. 13% W., 8,5% Fett, 38% Eiweiß, 18% l. Kohlenhydrate. Eine nachteilige Wrkg. hat sich bei Verfütterung an weiße Mäuse nicht gezeigt. (Pharmaceutisch Weckblad 54. 1278—79. 20/10. 1917. Zeist.) SCHÖNFELD.

Vl. Staněk, *Über die Zersetzung von Trockenschnitzeln im Magazin*. Die Schnitzel enthielten 9—13,5% W. und waren 3—3½ m hoch aufgehäuft gelagert worden. Nach etwa 8 Wochen wurden im Innern eines Haufens heiße Nester beobachtet. Die beschädigten Schnitzel hatten eine braune Farbe, einen reizenden, sauren Geruch u. bitterlich sauren Geschmack; nach der bakteriologischen Unters. waren sie ganz steril. Die Zus. normaler und beschädigter Schnitzel war:

	normal	beschädigt
Trockensubstanz	89,30%	86,40%
Asche	3,73 „	3,90 „
Saccharose	6,30 „	—
Reduzierender Zucker (als Invertzucker)	0,20 „	7,80%
In W. l. Anteil	13,92 „	30,25 „
Acidität auf 100 g $\frac{1}{10}$ -n. ccm	50,0	800,0
Freie flüchtige S. 100 g $\frac{1}{10}$ -n. ccm	10,0	97,0
Gesamt-N	1,10%	1,12%

Die flüchtigen SS. waren hauptsächlich Ameisensäure, die nichtflüchtigen Milchsäure, außerdem ging bei der Wasserdampfdest. der beschädigten Schnitzel ein neutraler, ammoniakal. Lsg. reduzierender Körper (Aldehyd) über. Die allgemeine Beschaffenheit der beschädigten Schnitzel erinnerte an durch Erhitzen mit S. zersetzte Kohlenhydrate. Für die Ursache der Erscheinung waren aus der Zus. keine Anhaltspunkte zu gewinnen. (Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen 42. 297—99. Januar. Prag. Vers.-Stat. für Zuckerindustrie.) RÜHLE.

Richardson, *Ferkelaufzucht mit Malzmehl*. Aus den aufgeführten Analysenergebnissen geht hervor, daß sich das *Futtermalzmehl* „*Cerealis*“ der Cerealienpräparatfabrik in Andernach von gewöhnlichem Malzmehl durch weiter durchgeführte Verzuckerung der Stärke unterscheidet. Über Fütterungsverss. an Ferkeln wird berichtet. (Zentralbl. f. Agrikulturchemie 47. 43—47. Bonn.) JUNG.

Analytische Chemie.

W. F. Hillebrand, *Amerikanische analytische Chemie und ihre Zukunft*. (CHANDLER Lecture 1916, Columbia University. U. S. A.) Der Verfasser knüpft an seine frühere Betrachtung (Journ. Americ. Chem. Soc. 27. 300) über den Stand der analytischen Chemie an. Er findet den Grund für die Vernachlässigung der analytischen Chemie in der außerordentlichen Entwicklung der organischen und später der physikalischen Chemie und in der Anschauung, daß bei der Beschäftigung mit diesen beiden Zweigen der Chemie eher die Möglichkeit, Entdeckungen zu machen, gegeben sei, sowie in der lange verbreiteten Meinung, daß angenäherte analytische Ergebnisse in den meisten Industrien u. selbst bei wissenschaftlichen Unterss. genügten. Ein Umschwung hierin trat ein in dem Maße, wie die Einsicht über die Bedeutung kleiner und selbst kleinster Mengen des einen oder anderen Elementes in einem gegebenen Stoffe zunahm, und in Verbindung damit eine kritische Prüfung der Verf. zur analytischen Wertbest. und scharfe Anforderungen an die Genauigkeit der erhaltenen Werte Platz griff. In gleichem Sinne wirkten die Beschäftigung mit den seltenen Elementen, die Anforderungen physikalisch-chemischer und elektrochemischer Unterss. an die analytische Arbeit u. die Darst. reiner Materialien zur Best. physikalischer Konstanten, von Atomgewichten u. a. Einen erheblichen Anteil an dem unbefriedigenden Stande der analytischen Chemie muß auch dem Unterrichte darin an den Lehranstalten beigemessen werden, der vielfach jungen unerfahrenen Kräften überlassen wurde. Eine durchgreifende Besserung ist hierin trotz vielfacher Bemühungen des Vf. noch heute nicht festzustellen. Als Grundlage für eine weitere Erörterung und als eine Richtschnur für solche, die sich als Analytiker oder als Lehrer der analytischen Chemie ausbilden wollen, gibt Vf. eine kurze Zusammenfassung der ihm verbesserungsbedürftig erscheinenden Punkte und der Maßnahmen zur Verbesserung des analytischen Unterrichts.

Zur Abstellung aller angegebenen Mißstände empfiehlt Vf. B. einer Zentralstelle, deren Aufgaben sein würden: 1. Wissenschaftliche Unterss. auf dem Gebiete der analytischen Chemie. 2. Gutachtliche Äußerungen und Schiedsanalysen in Streitfällen und die Darst. maßgebender Proben (Standard samples) zur Prüfung von Verf. und App. 3. Förderung des Unterrichts in analytischer Chemie. Vf. begründet diesen Vorschlag näher und bespricht eingehend die Art und Weise, wie diese Zentralstelle ins Leben gerufen werden könnte, sei es durch die Regierung in Anlehnung an bestehende staatliche Einrichtungen, durch private Hilfe oder durch Zusammenarbeiten beider. Auf die Frage nach der Wahrscheinlichkeit, ob eine solche Einrichtung je verwirklicht werden wird, vermag Vf. zurzeit noch keine Antwort zu geben. Den Vorschlag WILHELM OSTWALDS, Schaffung eines internationalen Instituts für das gesamte Gebiet der Chemie, lehnt Vf. ab, wenigstens für die Gegenwart. (Chem. News 115. 109—12. 9/3. 137—39. 23/3. 1917. Washington. U. S. A. Bureau of Standards.) RÜHLE.

W. O. Robinson, *Ein Verfahren, Salze am Überkriechen über die Wandungen von Abdampfschalen zu hindern*. Am inneren Rande der Schale wird ein ca. $\frac{1}{4}$ Zoll

breiter Streifen von Kollodium gezogen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 197. Januar. Washington [D. C.] U. S. Dep. of Agriculture. Bureau of Soils.) SPIEGEL.

Mary V. Dover und J. W. Marden, *Ein Vergleich der Wirksamkeiten einiger gebräuchlicher Trockenmittel*. Zum Vergleich der verschiedenen Trockenmittel in bezug auf ihre Wirksamkeit wurde die Wassermenge ermittelt, die in 1 l Luft bei 25° enthalten ist, nachdem diese mit einer Geschwindigkeit von 1—3 l in der Stunde ein mit der betreffenden Substanz gefülltes U-Rohr von 30 cm Länge und 15 mm Weite passiert hat. Diese Wassermenge beträgt in mg für *Kupfersulfat* 1,4, *Schwefelsäure* (95,1%) 0,3, *Calciumoxyd* 0,2, *Magnesiumoxyd* 0,008, *Aluminiumoxyd*, $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, 0,003, *Kaliumhydroxyd* 0,002, *Phosphorpentoxyd* praktisch 0. — Zur Ergänzung seien die entsprechenden Daten für einige andere, von BAXTER (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 2038; C. 1917. I. 158) untersuchte Substanzen angefügt: *Zinkbromid* 1,1, *Zinkchlorid* 0,8, *Calciumchlorid* 0,36 (unter Verwendung von 2 U-Röhren), *Calciumbromid* 0,2, *Natriumhydroxyd* 0,16. Demnach sind die wirksamsten Trockenmittel $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, KOH und P_2O_5 (resublimiert). Besonders untersucht wurde noch der Einfluß des Erhitzens auf das Trockenvermögen der Tonerde. Ein derartiger Einfluß konnte in nennenswerter Höhe nicht festgestellt werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1609—14. August [1/5.] 1917. Columbia, Mo. Univ. of Missouri. Departm. of Chemistry.) BUGGE.

M. Wagenaar, *Alkalibestimmung in Trinkwasser*. (Vgl. KOLTHOFF, S. 654.) Vf. erörtert die Vorteile seiner abgekürzten Methode (vgl. Pharmaceutisch Weekblad 53. 233; C. 1916. II. 423), die er mit der Methode KOLTHOFF und der des Codex verglichen hat. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1454—55. 15/12. 1917. Lab. Marine-Hospital. Willemsoord.) SCHÖNFELD.

Alfredo Cavazzi, *Bestimmung des Kohlensäureanhydrids in gewöhnlichen Wässern*. Zur Ausführung der Bestat. benutzt Vf. folgende Apparate (Fig. 7). Ein als Generator dienender 2 l-Erlenmeyer A ist durch ein zweimal rechtwinklig gebogenes Glasrohr mit dem als Kollektor dienenden Erlenmeyer B von 150—200 ccm Fassungsvermögen verbunden. Der Schenkel C ist etwa 50 cm, D etwa 60—65 cm lang. Der Hahn E ist bei der Best. von CO_2 in W. nicht nötig, sondern wird nur benutzt bei der Analyse von Carbonaten, welche leicht durch sd. NH_4Cl -Lsg. zers. werden. V ist eine Kühlwanne von ca. 3—4 l Inhalt. Der Kollektor ist durch den Tubus M mit 2 U-Röhren F u. G verbunden, welche bei einer Höhe von 15—16 cm eine lichte Weite von 7—8 mm haben. Beide enthalten etwas ammoniakal. CaCl_2 -Lsg. Der Hilfsapp. wird benutzt, um den Hauptapp. vor dem Vers. mit CO_2 -freier Luft zu durchspülen. Das Rohr b enthält Natronkalk, das Kugelrohr a a 50% KOH. — 1. Best. der Gesamt- CO_2 . Man gibt nach Durchspülung des Hauptapp. mit CO_2 -freier Luft in F u. G 8—10 ccm ammoniakal. CaCl_2 -Lsg. (2,5 g geschmolzenes CaCl_2 werden in 40 ccm sd. W. gel., 20 ccm

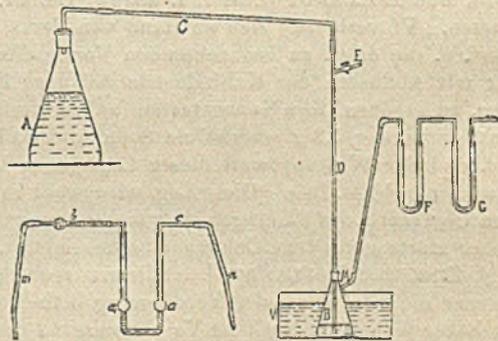


Fig. 7.

XXII. 1.

konz. NH_3 zugegeben und nach losem Verschuß mit einem Gummistopfen 45 Min. gekocht, die trübe Lsg. h. filtriert und unter festem Verschuß erkalten lassen), desgleichen 40 ccm in den Kollektor *B*. *A* wird mit einem aliquoten Teile des zu untersuchenden W. gefüllt, einige Bimssteinstücke und 15 ccm verd. H_2SO_4 (1 + 2) zugegeben und vorsichtig erhitzt (höchstens 30—35 Siedebälchen in 1 Minute) und höchstens 90—100 ccm überdestilliert in 45 Minuten. Darauf wird *D* nach Lösung der Verbindung mit *C* mit wenig W. durchspült, der Inhalt von *F* zu *B* gegeben, und letzteres unter losem Verschuß 45 Minuten im sd. Wasserbade erhitzt, der Nd. auf glattem Filter gesammelt und viermal mit wenig k. W. gewaschen, darauf zweimal mit k. W., welches 10 Vol.-% konz. NH_3 enthält, und getrocknet. Das CaCO_3 wird vom Filter mit 50 ccm $\frac{1}{2}$ -n. HCl gel., mit etwas W. nachgewaschen und die Lsg. gegen Methylorange mit $\frac{1}{2}$ -n. NaOH titriert. — 2. *Best. der gebundenen CO_2* . 2 l W. werden in gewogenem Kolben mit 1 g krystallisiertem Gips und 0,1—0,2 g NaCl bis zur Lsg. geschüttelt und in einer Porzellanschale fast zur Trockne verdampft, der Rückstand in 50 ccm $\frac{1}{2}$ -n. HCl gel. und wie oben titriert. — 3. *Best. der freien und halbgebundenen CO_2* . Kann aus der Differenz von 1 und 2 berechnet werden. Zur exakten Best. gibt man in den Generator ca. 2 l W., einige Bimssteinstücke und 1,5 g krystallisierten Gips und arbeitet ohne Zusatz von H_2SO_4 wie bei 1. (Annali chim. applicata 4. 81—91. 1915.)

GRIMME.

A. Cavazzi, *Bestimmung des Kohlendioxidanhydrids in Carbonaten, welche durch Ammoniumchloridlösung zersetzt werden*. Der vom Vf. beschriebene App. (s. vorst. Ref.) eignet sich ausgezeichnet zur Best. leicht zerbrechlicher Carbonate, indem eine Anschlammung des Untersuchungsmaterials in W. durch Kochen mit NH_4Cl -Lsg. zers. wird, und die entweichende CO_2 in angegebener Weise bestimmt wird. (Annali chim. applicata 4. 137—44. 1915. Bologna. Chem. Lab. der Techn. Hochschule.)

GRIMME.

Wagner, *Bemerkungen über die Härtebestimmung nach Wartha-Pfeiffer*. Es wird zunächst auf die Zusammenfassung des hierüber vorliegenden Schrifttums bei ZINK und HOLLANDT (Ztschr. f. angew. Ch. 27. I. 437; C. 1914. II. 893) hingewiesen. Vf. verbreitet sich an Hand von Verss. eingehend über die Vorteile dieses Verf. u. die dabei zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln u. empfiehlt insbesondere für mit Abflüssen der Kaliindustrie beladene Flußwässer, um die Reichweite der Lsg. zu erhöhen, ihre Konzentration zu vervierfachen; es werden dazu 14,5 g krystallisierte oder 5,3 g wasserfreie Soda und 8,01 g (bis 9 g) NaOH zu einem Liter gel. und der Wirkungswert dieser Lsg. gegen $\frac{1}{10}$ -n. HCl eingestellt; er entspricht etwa einer $\frac{3}{10}$ -n. Lsg. Diese Lsg. wird wohl in den meisten Fällen einen genügenden Überschuß des Fällungsmittels sichern, namentlich, wenn man die bei besonders hoher Härte gefundene Chlorzahl berücksichtigt. — Die Härtebest. nach BLACHER (vgl. ZINK und HOLLANDT, l. c.) liefert recht gute Werte, wenn sich die Härtebildner nicht in zu großer Verdünnung befinden, und wenn nicht gleichzeitig ein zu hoher Gehalt an NaCl im Verhältnisse zu den Härtebildnern vorhanden ist. In solchem Falle liegt die Gefahr vor, daß ein Teil des K-Palmitats durch Aussalzen der Umsetzung mit den Härtebildnern entzogen wird. (Ztschr. f. öffentl. Ch. 23. 375—79. 30/12. [14/12.] 1917. Öffentl. Nahrungsmittel-Unters.-Amt für das Fürstentum Schwarzburg-Sondershausen.)

RÜHLE.

G. C. van Walsem, *Zur Kerndifferenzierung, mit besonderer Berücksichtigung von Bluttrockenpräparaten*. Um auch bei Trockenpräparaten die hier bisher vernachlässigte Differenzierung durchzuführen, dient folgendes Verf.: Fixiert wird mit

gesättigter Lsg. von HgCl_2 in 2,5%ig. Lsg. von $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, der Jod bis zur Sättigung zugesetzt ist, zweckmäßig frisch herzustellen. Zur Färbung dient Hämaroxylin nach der alten EHRlich'schen Formel und zur Differenzierung KMnO_4 in 0,2%ig., wss. Lsg., versetzt mit der neunfachen Menge $\frac{1}{300}$ %ig. Lsg. von KOH in Methylalkohol. Nach Entfernung des W. aus der Blutschicht durch Methylalkohol wird das Präparat mit im ganzen 5 ccm dieser Mischung in steter Abwechslung überschüttet. Nach $1\frac{1}{4}$ Min. ist das Optimum erreicht, worauf man die Fl. durch reinen CH_4O verdrängt und diesen verdunsten läßt. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 34. 145—50. 1 Tafel. 7/2. 1918. [22/8. 1917.] Santpoort-S. [Holland].) SPIEGEL.

G. C. van Walsem, *Über Einschlußmittel mit höherem Brechungsindex, besonders über den Tolubalsam*. In einem bestimmten Falle gingen Präparate bei Aufhebung in Canadabalsam gegenüber der vorläufigen Beobachtung in Nelkenöl erheblich zurück. Der Grund wurde darin gefunden, daß der betreffende Canadabalsam (von GRÜBLER) nicht, wie in den Tabellen von BEHRENS angegeben, $n_D = 1,535$, also sehr nahe dem des Nelkenöls (1,533) hatte, sondern (nach Best. von (W. J. de Haas) bei $16,6^\circ$ 1,517, bei $19,6^\circ$ 1,516. Der Übelstand wurde durch Anwendung des bisher wohl nur für Unters. von Diatomeen benutzten Tolubalsams beseitigt, der die Einzelheiten in großer Schärfe hervortreten läßt. Vf. verwendet eine Lsg. in Chlf., hergestellt durch Stehenlassen von 10 g pulverisiertem Tolubalsam mit 10 ccm Chlf. über Nacht und Dekantieren. Die Gelbfärbung störte nicht, vielleicht infolge des Gebrauches von Auerlicht als Lichtquelle. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 34. 154—56. 7/2. 1918. [24/8. 1917.] Santpoort-S. [Holland].) SPIEGEL.

H. Sikora, *Trockenkonservierung kleiner Objekte mit Hilfe von Terpeneol*. Gegen die Schrumpfung kleiner Objekte (Mücken, Fliegen usw.) beim Trocknen wurde ein geeignetes Mittel im Terpeneol (vgl. P. MAYER, Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 26. 523; C. 1910. I. 1989) gefunden. Die Objekte wurden in VAN LEEUWENS Gemisch unter Weglassung der Pikrinsäure, in manchen Fällen auch der Essigsäure, fixiert, nach einigen Stdn. in 96%ig. A. gut gewaschen, in absol. A. gründlich entwässert, worauf sie möglichst langsam, über wenigstens fünf Zwischenstufen, in reines, mehrmals zu wechselndes Terpeneol übergeführt wurden. Nach tage- bis wochenlangem Aufenthalt hierin wurden sie an der Luft getrocknet, was auch Tage bis Wochen dauert. Sie behielten dann Form und Größe ohne Beeinträchtigung, auch noch nach acht Monate langem Aufbewahren. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 34. 161—64. 7/2. 1918. [8/6. 1917.] Hamburg. Inst. f. Schiffs- und Tropenkrankheiten.) SPIEGEL.

W. Guertler, *Bericht über neue Konstitutionsforschungen*. Vf. gibt einen kritisch-zusammenfassenden Bericht über metallographische Arbeiten aus den Jahren 1912 und 1913 unter Beigabe der Zustandsdiagramme. (Int. Ztschr. f. Metallographie 9. 38—61. November 1916.) GROSCHUFF.

G. Denigès, *Schneller Nachweis des Schwefelsäureions in unlöslichen Sulfaten. Anwendung auf die Identifikation dieses Ions im allgemeinen*. Um die Schwefelsäure in unlöslichen Sulfaten der Erdalkalien, des Bleis, des Mercurioquecksilbers nachzuweisen, kann man sich an Stelle des umständlichen trockenen Weges durch Umschmelzen usw. einer einfacheren nassen Methode mit Mercuriacetat u. -nitrat bedienen. Durch diese Reagenzien bildet sich dann ein gelber Nd. eines basischen Quecksilbersulfats, des Turpethum mineralo. Beim Kochen einer Lsg. von 5 g Mercuriacetat in 100 ccm W. mit 1 ccm 1-n. H_2SO_4 erhält man sofort einen gelben,

krystallinischen Nd., langsamer in der Kälte. Bei größeren Verdünnungen muß man das Mikroskop zu Hilfe nehmen. Anwesenheit von Halogensalzen ist jedoch störend, da sich der Nd. darin auflöst.

Zum Nachweis des Sulfations in unlöslichen Sulfaten löst man 10 g Mercuriacetatnitrat in 100 cem W. u. säuert mit 1 cem HNO_3 von der D. 1,39 an. Dann feuchtet man einige Zentigramme des zu untersuchenden Stoffes mit 2—3 cem des Reagens an, worauf ein gelber Nd. das Vorhandensein der H_2SO_4 anzeigt. Auch für den mikrochemischen Nachweis ist diese Methode geeignet. Die Sulfate des Ca, Sr, Ba, Pb u. Hg^1 unterscheiden sich in ihrem Verhalten gegen dieses Reagens, so daß man sie auf diesem Wege leicht charakterisieren kann. Um Schwefelsäure in irgend welchen komplexen Mischungen nachzuweisen, fällt man sie aus schwach salpetersaurer Lsg. durch ein lösliches Ba-Salz aus und prüft dann diesen Ba-Nd. in der angegebenen Weise. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 23. 36—39. Januar 1918. [8/12. 1917.]) MEYER.

M. Cannon Sneed, *Ein neues Verfahren für die Trennung der Kupfergruppe von der Arsengruppe, mit besonderer Berücksichtigung der Identifizierung von Arsen.* Das zur Trennung der beiden Gruppen gewöhnlich benutzte gelbe Schwefelammonium bringt mancherlei Übelstände. WELSH und WEBER (Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 1011; C. 1916. II. 554) haben eine Lsg. von Ammoniumpolysulfid mit ca. 5% NaOH empfohlen. Hierin muß sich aber auch HgS lösen. Vf. benutzt zur Trennung der unter bestimmten Bedingungen vollständig gefällten Sulfide ein Reagens, das durch Sättigen von 12%ig. Lsg. von NaOH mit H_2S und Zusatz von 400 cem 40%ig. Lsg. von NaOH zu je 1 l dieser Lsg. gewonnen wird. Hierin lösen sich HgS , As_2S_3 , As_2S_5 , Sb_2S_3 , Sb_2S_5 , Sn_2S_3 und Sn_2S_5 vollständig, während die übrigen Sulfide in gut filtrierbarer Form zurückbleiben. Aus dem Filtrat wird durch genügenden Zusatz von $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ das Hg vollständig gefällt (um Mitfällung von etwa vorhandenem Sb_2S_3 zu verhüten, muß solches durch Zusatz von S vorher in die fünfwertige Form übergeführt werden). Der Nd. wird durch Kochen mit verd. HCl, die einige Krystalle KClO_3 enthält, in Lsg. gebracht, wonach nach Austreiben von Cl das Hg durch SnCl_2 nachgewiesen wird. Man kann auch das HgS gemeinsam mit den Sulfiden von As, Sb und Sn durch verd. HCl fällen und die Sulfide von Sb und Sn durch konz. HCl, dann die Sulfide von As durch konz. NH_3 -Lsg. herauslösen.

Die Lsg. des durch verd. HCl erzeugten Nd. (mit oder ohne HgS) nach Ausziehen mit konz. HCl in konz. NH_3 , die die Sulfide des As unter Hinterlassung von S enthält, wird zunächst mit konz. HNO_3 versetzt und mit einem mäßigen Überschuß davon gekocht, bis der etwa entstandene Nd. klar gel. ist, dann noch warm mit Ammoniummolybdat in starkem Überschuß versetzt. Meist scheidet sich dann bei Ggw. von As schon nach einigen Minuten ein gelber Nd. ab; wenn aber nur Spuren As zugegen sind, kann sich das Auftreten bis zu $\frac{1}{2}$ Stde. hinziehen. Es gelingt auf diesem Wege, As noch in 50 cem einer Lsg. 1 : 225 000 nachzuweisen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 187—91. Januar 1918. [25/10. 1917.] Cincinnati [Ohio]. Dep. of Chem. of the Univ. of Cincinnati.) SPIEGEL.

B. A. Shippy und G. H. Burrows, *Die Bestimmung von Kalium und Natrium als Chloride durch Anwendung des Refraktometers.* Die Brechungsindices wss. Lsgg. von KCl und NaCl ändern sich linear mit den Konzentrationen, wobei diejenigen von NaCl-Lsgg. höher sind, als diejenigen von entsprechenden KCl-Lsgg., und der Unterschied mit der Konzentration anwächst. Für 20%ig. Lsg. von KCl wurde mittels des PULFRICH'schen Refraktometers der Index 1,359 92, für solche von NaCl

der Index 1,368 29 bei 25° gefunden. Zeigt nun eine genau 20%ig. Lsg. eines Gemisches beider Chloride bei 25° den Index α , so ergibt sich:

$$\frac{1,368\ 29 - a}{1,368\ 29 - 1,359\ 92} = \frac{\% \text{ KCl}}{100}$$

Da der Unterschied in den Werten für Abweichung in der Konzentration an dem einzelnen Salze im Verhältnis zu dem Unterschied für Abweichung in der Gesamtkonzentration sehr gering ist, außerdem schon geringe Abweichungen in der Temp. erhebliche Unterschiede bedingen, ist das Verf. nicht sehr genau. Bei der Schnelligkeit der Ausführung und der Vermeidung kostspieliger Reagenzien ist es aber für manche Fälle zweckmäßig. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 185—87. Januar 1918. [16/7. 1917.] Burlington [Vermont]. Chem. Labb. of the Univ. of Vermont.) SPIEGEL.

B. L. Perkins, *Die Bestimmung von Alkohol und Wasser in Äther für Anaesthetica*. Nach der U. S. Pharmakopöe IX, S. 32 soll Ä. für Anaesthetica zwischen 2,5 und 4,5% A. und wenig W. enthalten. Ein Verf. zur Best. beider Stoffe ist nicht angegeben. MALLINCKRODT und ALT (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 807; C. 1917. I. 535) bestimmen das W. durch Absorption mit K_2CO_3 und wägen dieses, und den A. durch Best. der D. des entwässerten Gemisches. Das Verf. gibt befriedigende Werte; es erschien indes Vf. einfacher, das W. auch aus der D. des ursprünglichen Gemisches zu bestimmen. Dazu bedient sich Vf. des Verfahrens von REGNAULD und ADRIAN (Journ. Pharm. et Chim. 45. 193). Diese bestimmen an Hand einer Tafel der D.D. von Äther-Alkohol-Wassergemischen den A. aus der D. der mit K_2CO_3 entwässerten Probe, das W. aus der D. der ursprünglichen Probe. Die Ergebnisse waren nur bis zur 3. Dezimale angegeben; die Genauigkeit ist deshalb, da 1% A. oder 0,2% W. die 3. Dezimale verändern, als roh zu bezeichnen. Vf. hat eine neue Tabelle bearbeitet, die die D.D. auf $\pm 0,00002$ bis $\pm 0,00003$ genau angibt, und die Ergebnisse auch in graphischer Form angeben. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 9. 521—23. 1/5. 1917. [29/12. 1916.] Detroit, Michigan, 751 HAMILTON Avenue.) RÜHLE.

C. van Zijp, *Jod als mikrochemisches Reagens für Formaldehyd und Hexamethylentetramin*. Versetzt man 50 mg Hexamethylentetramin in 10 ccm 90%ig. A. mit einigen Tropfen Jodtinktur, so bildet sich kein Nd., auch nach Verdünnen mit 10 ccm W. *Jod-KJ-Lsg.* (1:1:100) ist aber ein sehr empfindliches Reagens auf wss. Hexamethylentetramin, das Reaktionsprod. ist krystallinisch, die Rk. ist deshalb für die *mikrochemische Prüfung* von Wert. Die Rk. ist so empfindlich, daß man noch mit 0,3 μ g Hexamethylentetramin eine deutliche Rk. bekommt. — *Zwecks Nachweis von Formaldehyd* wird dieser in Hexamethylentetramin (mittels NH_3) übergeführt und mit J-KJ geprüft. (Pharmaceutisch Weekblad 55. 45—47. 12/1. Malang.) SCHÖNFELD.

T. C. N. Broeksmit, *Äpfelsäure und Citronensäure*. (Vgl. Pharmaceutisch Weekblad 54. 686; C. 1917. II. 706.) Die *Jodoformrk.* gibt sowohl Äpfelsäure wie Citronensäure. Man unterscheidet sie durch die *Ba-Salze*: Ba-Malat scheidet sich weder in essigsaurer, noch in neutraler Lsg. ab. Das Ba-Citrat kann auch in Ggw. von Essigsäure krystallinisch abgeschieden werden. Um Äpfelsäure, bezw. Citronensäure im Pflanzensaft nachzuweisen, wird der Saft mit verd. HCl gekocht, abgekühlt und mit so viel A. versetzt, daß kein Nd. mehr entsteht. Das Filtrat wird bis zum Verdampfen des A. eingeengt, der Rückstand mit W. u. Na_2CO_3 bis zur alkal. Rk. versetzt. Nach Filtration wird mit Essigsäure angesäuert. Einen Teil

der Lsg. verwendet man für die Jodoformrk. Bildet sich Jodoform, so versetzt man den Rest der Lsg. mit Ba-Acetat u. untersucht den Nd. auf Ba-Citratkrystalle. Die Fl. über dem Nd. kann auf Äpfelsäure untersucht werden. Soll nur Citronensäure nachgewiesen werden, dann versetzt man direkt mit Essigsäure, KMnO_4 , NH_3 u. Jod. Aus Chinincitrat muß zuvor das Chinin entfernt werden. *Citrophen* muß erst verseift werden. Aus dem verseiften Gemisch und aus *Migränin* wird erst das Ba-Citrat hergestellt. Dieser Umweg ist nötig, weil Chinin, Avulin und Antipyrin die Rk. verhindern. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1371—73. 17/11. 1917. Haarlem.) SCHÖNFELD.

T. C. N. Broeksmid, *Migränin*. Eine Reihe von Migräninpräparaten verschiedener Provenienz enthielt ohne Ausnahme *Citronensäure*, die Vf. nach seiner früher angegebenen Methode nachgewiesen hat. (Pharmaceutisch Weekblad 53. 1572—74. 11/11. 1916. Haarlem.) SCHÖNFELD.

Philip Adolph Kober, *Verbesserungen des Kupferverfahrens zur Bestimmung von Aminosäuren*. (Vgl. KOBER und SUGIURA, Journ. Americ. Chem. Soc. 35. 1546; C. 1913. II. 1898; POTTER und SNYDER, Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 2219; C. 1916. I. 76, und Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 1049; C. 1916. I. 520, und MAC ARTHUR, Journ. Americ. Chem. Soc. 36. 2397; C. 1915. I. 845.) Die Verbesserungen betreffen I. ein einfacheres Verf. zur Darst. normaler Cu-Lsgg., II. ein Verf. zur Herst. einer für Monate haltbaren Grundlg. von $\text{Cu}(\text{OH})_2$, und III. ein Verf. zur Herst. und Aufbewahrung einer gesättigten KJ-Lsg., die Stärke und Essigsäure enthält. I. Zum Entwässern von $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$, das durch mehrstündiges Erhitzen von $\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$ auf 105—110° erhalten wird, erhitzt man 1,77 g des $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ in einem gewogenen Reagenrohr (18 mm lichter Durchmesser, 155 mm lang) 2—3 Stdn. in einem Paraffinbade auf 250° in einem Strome trockener Luft. [Das Rohr kann auch unmittelbar auf freier Flamme vorsichtig (400°) erhitzt werden.] Dann nimmt man das Rohr aus dem Bade, reinigt es sorgfältig, läßt es im Luftstrome erkalten, verschließt es mit einem mitgewogenen, paraffinierten Stopfen und hebt es im Exsiccator bis zur Wägung auf. Der Cu-Gehalt des entwässerten Salzes stimmte auf 99,6—99,7% mit der Theorie überein. Die 1,77 g $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ liefern beim Lösen auf 250 ccm genug Cu, um eine $\frac{1}{200}$ -molare Lsg. zu erhalten, die fast unbegrenzt haltbar ist, namentlich, wenn sie mit 1—2 Tropfen konz. H_2SO_4 versetzt wird. — II. 22 ccm einer $\frac{1}{2}$ -molaren CuSO_4 -Lsg. verdünnt man mit W. und Eis auf 6 l und fällt bei 0—1° mit etwa 175 ccm n. NaOH-Lsg. (CO_2 -frei, Phenolphthalein als Indicator). Man filtriert durch ein Eis enthaltendes Papierfilter, wäscht leicht nach, suspendiert den Nd. in 2 l W., läßt absitzen, dekantiert ab und wiederholt dies 3—4mal. Schließlich nimmt man den Nd. in 250 ccm W. auf; NH_3 und aus dem Glase aufgenommenes Alkali beeinträchtigt die unbeschränkte Haltbarkeit. — III. Die B. von Jod in KJ-Lsgg. ist zweifellos zum größeren Teile auf die Zers. von Jodat und anderen Verunreinigungen des Jodis zurückzuführen, zum Teil aber auch auf die Ggw. von Nitriten und Nitraten, die zusammen mit O das KJ katalytisch zersetzen. Um diese Einww. möglichst auszuschalten, löst Vf. 400 g KJ in 450 ccm W., gibt dazu 40 ccm 1%ig. Lsg. l. Stärke und 10 ccm Eg. und darauf 2,5 ccm $\frac{1}{2}$ -molare CuSO_4 -Lsg. und ein Gemisch von Paraffin und Mineralöl (1 : 3) in etwa zolldicker Schicht, läßt 30 Minuten stehen, titriert das Jod mit $\frac{1}{2}$ -molarem Na-Thiosulfat bis zur Entfärbung zurück und kocht $\frac{1}{2}$ Stde. Zuvor wird die Flasche mit einem Stopfen verschlossen, durch dessen eine Bohrung sie mit einer starkes Alkali enthaltenden Vorlage verbunden ist, um CO_2 abzuhalten; durch die andere Bohrung ist die

Flasche mit einer Meßvorrichtung zur selbsttätigen Abnahme von je 5 ccm der Lsg. verbunden.

Zur Best. der Aminosäuren werden folgende Lsgg. gebraucht: eine $\frac{1}{25}$ -molare Na-Thiosulfatlsg. (1), enthaltend 0,993 g $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$ in 1 l, eingestellt gegen eine $\frac{1}{35}$ -molare CuSO_4 -Lsg. (2), vgl. I.; eine Aufschwemmung von $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (3), vgl. II.; KJ-Reagens (4), vgl. III.; eine Na-Boratlsg. (5), 12,404 g B_2O_3 werden in W. gel., 100 ccm n. NaOH (CO_2 -frei) zugefügt und zum Liter verd. — a) Best. des gesamten Aminosäuren-N (einschließlich des Polypeptid-N). Alle zu prüfenden Lsgg. sollen neutral oder schwach alkal. sein. Unl. Stoffe werden mit 5–6 ccm 0,1-n. NaOH gel. Die Konzentration soll nicht größer als 0,025 g Aminosäuren in 25 ccm sein. Die nach dem Neutralisieren etwa 25 ccm betragende Lsg. versetzt man in einer Meßflasche von 50 ccm mit 20 ccm eines Gemisches von 3 Raumteilen Lsg. 5 mit 1 Raumteile $\frac{1}{10}$ -n. HCl und dann mit 2–3 ccm Lsg. 3 und schüttelt heftig etwa 1 Minute. Wenn sich das $\text{Cu}(\text{OH})_2$ nicht völlig gel. hat, also im Überschusse vorhanden ist, kühlt man auf Zimmertemp. ab, füllt zur Marke auf, schüttelt nach 2–3 Minuten und filtriert. 25 ccm des Filtrats säuert man dann mit 1 bis 2 ccm Eg. an, gibt 5 ccm Lsg. 4 hinzu und titriert mit 0,004-n. Thiosulfatlsg.; 1 ccm = 0,0001120 g Aminosäuren-N. — b) Best. ausschließlich des Polypeptid-N. Es wird wie bei a) angegeben verfahren, mit dem Unterschiede, daß man die 25 ccm Filtrat nicht sofort titriert, sondern zunächst mit 5 ccm 0,360-n. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ versetzt, 15 Minuten stehen läßt und filtriert. Es wird dadurch ein bestimmter Teil (87%) des Cu der Aminosäurenkomplexe ausgefällt (vgl. die Tafel in Journ. Americ. Chem. Soc. 35. 1551; C. 1913. II. 1898); nach dem Waschen des Nd. bringt man ihn mit dem Filter in einen ERLÉNMEYERSchen Kolben, löst mit 10 ccm 10%ig. Essigsäure, fügt Lsg. 4 hinzu und titriert mit 0,004-n. Thiosulfatlsg. Das mit Essigsäure angesäuerte und auf etwa 15 ccm konz. Filtrat wird auch titriert. Der Aminosäuren-N des Filtrats + dem des Nd. gibt den gesamten Aminosäuren-N, wenn die Polypeptide 5 oder weniger konjugierte Aminosäuren enthalten. Höher zusammengesetzte Polypeptide oder Peptone verhindern den Nd. des Cu der freien Aminosäuren; in solchem Falle kann nur die Zunahme des gel. Cu nach vollständiger Hydrolyse [nach LEVENE und VAN SLYKE (Journ. of Biol. Chem. 12. 301; C. 1912. II. 1240)] einen Anhalt über den Gehalt an Polypeptiden geben. — c) Bei Vorliegen von Stoffen mit ganz unl. Cu-Salzen (wie Leucin, n-Aminocapronsäure, Phenylglycin, Cystin) gibt man das Filter, das die unl. Ndd. und $\text{Cu}(\text{OH})_2$ enthält, in einen ERLÉNMEYERSchen Kolben, spült das Gefäß, in dem die Ndd. gebildet wurden, 2 mal mit je 5 ccm $\frac{1}{10}$ -n. HCl und 6–10 ccm W. nach, gibt diese Fll. in den Erlenmeyer, löst unter Erwärmen und verdünnt auf etwa 20 ccm. Dann gibt man von 2 g K-Dicarbonat zunächst 0,2–0,3 g hinzu, wodurch die unl. Cu-Salze und $\text{Cu}(\text{OH})_2$ wieder ausgefällt werden; nach 1–2 Min. gibt man den Hauptteil des K-Dicarbonats hinzu u. schüttelt 2–3 Min., wobei das überschüssige $\text{Cu}(\text{OH})_2$, bezw. -Carbonat gel. wird; die ungel. bleibenden unl. Cu-Salze werden filtriert, ausgewaschen, mit dem Filter in 10 ccm 10%ige Essigsäure gel. u. titriert. Für die Löslichkeit in KHCO_3 ist eine Korrektur anzubringen (l. c.); für Leucinbest. empfiehlt sich das früher (Journ. of Biol. Chem. 13. 1; C. 1912. II. 2089) angegebene Verf. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 9. 501–4. 1/5. 1917. [15/12. 1916.] Albany. New York State Dep. of Health. Division of Laboratories and Research.)

RÜHLE.

Herbert S. Walker, Vereinfachte Inversion bei der Bestimmung des Rohrzuckers durch doppelte Polarisation. Da das Arbeiten nach dem HERZFELDSchen Verf. sehr viel Aufmerksamkeit und Sorgfalt erfordert, wird empfohlen, das Erhitzen der Zuckerslg. vor dem Säurezusatz vorzunehmen, wenn die Inversionstemp.

erreicht ist, S. zuzusetzen, dann 15 Min. ohne Wärmezufuhr stehen zu lassen, darauf schnell abzukühlen und zu polarisieren. Es wird dadurch gleichzeitig erreicht, daß bei der höchsten Temp. die geringste Menge Invertzucker vorhanden ist, u. damit die Gefahr einer Zers. der Fructose auf das geringste Maß beschränkt wird. Es soll wie folgt verfahren werden: 50 oder 75 ccm der zur direkten Polarisation benutzten Lsg. erhitzt man in einer 100 ccm-Meßflasche (bei 50 ccm Lsg. Zusatz von 25 ccm W.) im Wasserbade auf 65°, nimmt aus dem Bade heraus, gibt 10 ccm eines Gemisches gleicher Teile HCl (D. 1,188) und W. hinzu, läßt 15 Min. oder länger, je nach Bedarf, stehen, kühlt dann in W. völlig auf Zimmertemp. ab, füllt zu 100 ccm auf und polarisiert. Handelt es sich um Nachprodd., die mit einem großen Überschuß von basischem Pb-Acetat geklärt werden mußten, muß die überschüssige Alkalität vor dem Erhitzen neutralisiert werden; dies geschieht am besten, indem man 1 ccm (oder 2 ccm, wenn ein großer Überschuß trockenen Pb-Acetats verwendet wurde) der verd., zur Inversion dienenden S. zufügt. Vf. hat keine größere Genauigkeit angestrebt, als sie in einem gut ausgerüsteten Fabriklaboratorium erreichbar ist, aber innerhalb der damit gegebenen Grenzen erweist sich das Verf. des Vfs. ebenso genau wie das HERZFELDSche, ist dabei aber viel handlicher. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 9. 490—92. 1/5. 1917. [4/11. 1916.] College of Hawaii, Honolulu. Dep. of Sugar Technology.) RÜHLE.

Emil Abderhalden, *Zum Nachweis der Abwehrfermente im Blutserum. Bemerkungen zu dem Aufsatz von Berthold Oppler in dieser Wochenschrift Nr. 51, S. 1596 (1917).* (Vgl. S. 305.) Die Behauptungen OPPLERS stützen sich nicht auf einwandfreies experimentelles Tatsachenmaterial u. stehen in Widerspruch zu den bisherigen Erfahrungen. Die Lehre der Abwehrfermente ist eindeutig durch eine ganze Anzahl verschiedener Methoden bewiesen. (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 210—11. 21/2. Halle a. S.) BORINSKI.

M. Pfrenger, *Beiträge zur Untersuchung der Fette. Zur Best. des F.* kann die Beschickung der Glasröhrchen mit ungeschmolzenem Fett nur bei Fetten von schmalzartiger u. etwas härterer Beschaffenheit empfohlen werden, wenn es nicht auf ganz genaue Resultate ankommt; bei Fetten von der Beschaffenheit der Kerzenstoffe ist sie im allgemeinen nicht angebracht. Von Einfluß auf den F. ist die Vorbehandlung der Fette. Diese dürfen vor dem Aufsaugen in die Schmelzröhrchen nicht überhitzt, nach dem Aufsaugen nicht unterkühlt werden. Es empfiehlt sich, in Zukunft nur ein langsames Abkühlen des eingesaugten Fettes bei 10° vorzuschreiben und ein kurzes Abkühlen auf Eis nicht mehr zuzulassen. — Die *D. des Wachses* sollte nach Ansicht des Vfs. künftig nach dem handelsanalytischen Verf. bei 100° anstatt nach der Schwimmmethode bestimmt werden. Es wird vom Vf. ein für diese Best. geeigneter, leicht zusammenstellbarer App. beschrieben. — Bezüglich der äußeren Beschaffenheit tierischer Fette fordert Vf. die Abwesenheit von Zellgeweberesten im Talg und Schweinefett. (Apoth.-Ztg. 33. 95—96. 20/2. Cöln.) DÜSTERBEHN.

B. M. Margosches, *Zum Nachweis von Rüßöl durch katalytische Hydrierung der Erucasäure.* Nach BIAZZO u. VIGDORIC (vgl. Annali chim. applicata 6. 179; C. 1917. II. 652) soll Rüßöl durch Reduktion der Erucasäure zu Arachinsäure nachgewiesen werden können. Dieser Nachweis beruht auf falscher Grundlage, da bei der Reduktion der Erucasäure nicht Arachinsäure, sondern Behensäure gebildet wird. (Seifensieder-Ztg. 44. 991. 12/12. 1917. Deutsche Techn. Hochschule. Brünn.) SCHÖNFELD.

D. J. de Jong, *Nachweis von Erdnußöl in Ölen und Fetten*. Vf. hat die Brauchbarkeit der Methode von JEAN, von FRANZ-ADLER (Ztschr. f. Unters. Nahrge.- u. Genußmittel 23. 676; C. 1912. II. 757) und der Erstarrungspunktbestimmungsmethode nachgeprüft. 1. Methode von JEAN. Nach der Vorschrift der Pharmakopöe werden 2 g Olivenöl, bzw. 1 g Sesamöl mit 10 cem alkoh. KOH (1 KOH, 1 H₂O + 8 absol. A.) verseift, und nach 24-stündigem Stehen bei 18—19° wird nachgesehen, ob sich eine krystallinische Abscheidung zeigte. Nachstehend (Tabelle I.) sind die Krystallisationstemp. nach JEAN, d. h. die Temp., bei denen die Öle in 24 Stdn. eine krystallinische Abscheidung zeigen, während sie bei einer 1° höheren Temp. noch keine Krystallisation zeigen, von Gemischen von Erdnußöl mit Olivenöl, Sesamöl, Mandelöl zusammengestellt. — 2. Die Rk. von FRANZ-ADLER ist vom Codex alimentarius als allgemeine Methode zum Nachweis von Erdnußöl in Speisefetten aufgenommen. Es scheint aber, daß die Rk., welche von FRANZ-ADLER nur für Olivenöl angegeben wurde, keineswegs verallgemeinert werden darf. Die Methode wurde vom Vf. in folgender Weise modifiziert: 1 cem Öl wird in einem Erlenmeyerkolben von 100 cem Inhalt mit 5 cem alkoh. KOH (160 g KOH-Lsg. 1:1, mit A. zum 1 aufgefüllt) durch 4—5 minutenlanges Kochen auf dem Wasserbade unter Umschütteln verseift. Nach Abkühlen auf 25° werden genau 1,5 cem Essigsäure (1 Vol. Eg., 2 Vol. H₂O) und 50 cem verd. A. zugesetzt und kräftig durchgeschüttelt (der Kolben wird mit einem mit Thermometer versehenen Kork verschlossen). Ist die Fl. nicht ganz klar, dann muß man etwas anwärmen. Es wird nun langsam abgekühlt in einer Kühlf., bis die Lsg. trübe wird, u. noch etwa 3° darunter und schnell durchgeschüttelt, so daß auch an den Kolbenwänden und am Kork sich Kryställchen absetzen. Die Lsg. wird darauf bis zum Klarwerden erwärmt, gleichzeitig dafür Sorge tragend, daß die Fettsäurekryställchen im oberen Teil des Kölbchens sich weder lösen, noch schmelzen. Ist die Lsg. klar, dann kühlt man sie so unter Umschwenken ab, daß allein der Kolbenboden von der Kühlf. berührt wird. Man kühlt bis etwa 3° oberhalb der voraussichtlichen Krystallisationstemp., schwenkt dann einige Kryställchen vom oberen Rand des Kolbens herunter und beobachtet, ob sich die Lsg. dadurch trübt. Anderenfalls kühlt man weiter und beobachtet bei je ½°, ob die Lsg. trüb erscheint. Diese Temp. nennt Vf. die Krystallisationstemp. nach FRANZ-ADLER. Mit der ver-

Tabelle I.

Angewandtes Öl	Angew. cem Öl	Temp.	Krystallin. Abscheid. in	Noch klar nach
Olivenöl	2	18—19°	2-24 Stdn.	24 Stdn.
„ + 5% Erdnußöl	2	18—19°	24 „	—
„ + 10 „ „	2	18—19°	1 „	—
„ + 20 „ „	2	18—19°	1 „	—
Sesamöl	1*)	18—19°	2-24 „	24 Stdn.
„ + 5% Erdnußöl	1	18—19°	24 „	—
„ + 10 „ „	1	18—19°	1 „	—
„ + 20 „ „	1	18—19°	1 „	—
Mandelöl	2	11—12°	einige Tage	24 Stdn.
„	2	12—13°	„	24 „
„ + 5% Erdnußöl	2	12—13°	24 Stdn.	—
„ + 5 „ „	2	14—15°	—	24 „
„ + 10 „ „	2	16—17°	4 „	—
„ + 10 „ „	2	18—19°	—	2-24 „
„ + 20 „ „	2	18—19°	1 „	—

*) 2 cem Öl geben direkte Krystallisation bei 18—19°.

Tabelle II.

Angewandtes Öl	Zugesetztes Erdnußöl				
	0%	5%	10%	20%	30%
Sesamöl	16,5°	18,0°	20,5°	25,0°	—
Mandelöl	6,5°	10,5°	14,5°	22,5°	—
Olivenöl	12,5°	15,0°	17,5°	23,5°	—
Lebertran	6,5°	10,0°	13,5°	20,5°	—
Leinöl	11,5°	15,5°	18,5°	24,5°	—
Ricinusöl	-4,5°	9,0°	15,5°	26,5°	—
Schweineschmalz	26,5°	26,5°	26,0°	25,5°	27,0°
Baumwollöl	21,0°	21,0°	21,0°	25,0°	—
Erdnußöl	39,5°	—	—	—	—

besserten Methode FRANZ-ADLER erhielt Vf. für eine Reihe von Ölen die in der Tabelle II. angegebenen Krystallisationstemp.

Ein relativ großer Zusatz von Erdnußöl hat auf den Erstarrungspunkt der Öle wenig Einfluß. Von den drei nachgeprüften Methoden hat sich also die von FRANZ-ADLER in der Modifikation des Vfs. als die sicherste erwiesen. Nur bei Baumwollsaatöl und Schweinefett kann man nach der Methode Erdnußöl nicht nachweisen, wahrscheinlich, weil diese Öle Arachin in größeren Mengen enthalten. HCl-Zusatz (vgl. BELLIER, Ann. Chim. analyt. appl. 4. 4; EVERS, The Analyst 37. 487) erniedrigt die Krystallisationstemp. nach FRANZ-ADLER; es empfiehlt sich deshalb, neutralen verd. A. statt sauren zu verwenden. Die Probe von RENAUD-ARCHBUTT ist nicht sehr empfindlich. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1390—98. 24/11. 1917. Utrecht.) SCHÖNFELD.

M. Wagenaar, *Nachweis von Aceton im Harn*. Vf. bespricht zunächst die Rkk. von LE NOBEL und LEGAL. Empfindlicher ist folgende Ringreaktion. Der Harn wird mit Eg. und Nitroprussidnatrium, darauf mit etwas Na-Tartrat oder Weinsäure versetzt, worauf man NH_3 zufließen läßt. In Ggw. von Aceton erscheint ein permanganatfarbener Ring, der für Aceton spezifisch und sehr beständig ist. Verss., die Methode zu einer quantitativen auszugestalten, waren erfolglos. Dagegen läßt sich die Rk. für *colorimetrische Bestst. von Aceton* verwerten. Für letztere verwendete Vf. folgende Mengen Harn und Reagenzien: 10 cem Harn, 10 Tropfen Eg., 10 Tropfen 20%ig. Weinsäurelg., 20 Tropfen frischer 20%ig. Nitroprussidnatriumlsg., darauf wird eine Schicht NH_3 gegossen. Die Rk. liefert ein deutliches Resultat bei Ggw. von 0,5 mg Aceton in 10 cem Harn. Kreatininhaltigen Harn zeigte die Rk. nicht, ebensowenig acetessigsäurehaltiger Harn. (Pharmaceutisch Weekblad 55. 57—60. 19/1. Helder.) SCHÖNFELD.

W. Storm van Leeuwen, *Über physiologische Wertbestimmungen. V. Adrenalin, Nicotin, Lobelin*. Die Bestst. werden nach der Blutdruckmethode ausgeführt. Die bekannten Methoden zur Standardisation von Adrenalin- und Nicotinlsg. werden näher besprochen. Vf. versuchte, die Wirksamkeit von Lobeliatinkturen in derselben Weise zu bestimmen wie bei Adrenalin und Nicotin. Lobeliatinktur gegen Lobelin zu standardisieren, ist nicht möglich, wird nämlich dieselbe Lobelinmenge Katzen mehrmals injiziert, so werden die Blutdrucksteigerungen immer kleiner. Es wurde deshalb versucht, ob Lobeliatinktur gegen Nicotin standardisiert werden kann. Dies ist in der Tat der Fall; wird zunächst mehrmals Nicotin injiziert und dann dieselbe Menge reines Lobelin, dann verursacht Lobelin eine ebensolche Blutdruckzunahme wie Nicotin. Zur Kontrolle noch eine Nicotin-

injektion vorzunehmen, war nicht möglich, weil die Nicotininjektion nach Lobelin regelmäßig eine viel höhere Blutdruckzunahme verursachte als dieselbe Nicotinmenge vor der Lobelininjektion. Es scheint sich um einen Fall echter Potenzierung zu handeln. Sonst kann die Methode als brauchbar angesehen werden. Einer dekapitierten Katze werden nach Atropininjektion wechselnde Mengen Nicotin injiziert, z. B. 0,075 mg, 0,1 mg, 0,125 mg, 0,15 mg, 0,175 mg. Darauf folgt eine Injektion von 0,1 mg Nicotin, um festzustellen, daß die Empfindlichkeit des Tieres nicht verändert ist. Schließlich wird Lobeliatinktur injiziert und untersucht, mit welcher Nicotinmenge die blutdrucksteigernde Wrkg. übereinstimmt. So kann man den Lobelingehalt der Tinktur abschätzen. Die Tinktur darf nicht als solche angewandt werden. Um schädliche Bestandteile zu entfernen, wird die Tinktur im Vakuum eingedampft, bis sie trüb geworden ist. Dann wird die Lsg. mit NaHCO_3 stark alkal. gemacht und schnell mit Ä. geschüttelt. Die äth. Lsg. wird mit verd. HCl geschüttelt. Das Alkaloid geht dann in die HCl-Lsg. über. Für Injektionszwecke wird die HCl-Lsg. auf das ursprüngliche Volumen gebracht. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1329—34. 3/11. 1917. Pharmakol. Inst. Univ. Utrecht.)

SCHÖNFELD.

W. Storm van Leeuwen, *Über physiologische Wertbestimmungen. VI. Narkotica.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Suche nach Methoden zur Best. der Wrkg. der Narkotica ging Vf. von folgender Erwägung aus. Die Wrkg. der Narkotica beruht auf einer Lähmung des Zentralnervensystems, und bei der physiologischen Unters. muß diese Wrkg. als Kriterium genommen werden. Nun ist aber die Funktion des Zentralnervensystems äußerst kompliziert, und verschiedene Narkotica wirken auf die einzelnen Teile des Nervensystems durchaus verschieden. Es handelte sich also um die Wahl einer möglichst einfachen Funktion, und als solche wählte Vf. bestimmte Reflexe. Ein Reflex, den Vf. wiederholt für die physiologische Prüfung verwendete, war der gleichzeitige Beugungsreflex, der in der Kontraktion der Beugmuskeln der Hinterpfote eines Tieres besteht. Dabei ergaben sich jedoch einige Schwierigkeiten, die 1. darauf beruhten, daß die Reflexe während des Vers. kleiner werden, 2. darauf, daß sich der Typus des Reflexes verändert. Vf. zeigt dann, wie diese Schwierigkeiten zu beseitigen sind (Näheres im Original). Vf. hat ferner an einer Reihe von Tierverss. untersucht, wieviel Ä., bezw. Chlf. im Blut notwendig war, um Atmungsstillstand hervorzurufen. Eine Potenzierung wurde bei den an Hunden durchgeführten Verss. mit Ä. und Chlf. nicht beobachtet. Dasselbe Resultat erhielt Vf. bei den Verss. mit *Scopolaminmorphin*, *Urethamorphin* und *Urethan-Tinctura opii-narcese* bei Kaninchen. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1470—79. 22/12. 1917. Pharmakol. Inst. Univ. Utrecht.)

Atherton Seidell, *Die Benutzung der adsorptiven Kraft von Walkerton (Fullers earth) für chemische Trennungen.* Bisher ist nur bekannt, daß man durch eine genügende Menge einer besonderen Sorte des Tones (*Lloyds Reagens*) Alkaloide und „Vitamine“ aus neutraler oder schwach saurer Lsg. entfernen kann. Zur genaueren Ermittlung der günstigsten Bedingungen wurden an Lsgg. von *Chininbisulfat* und von *Methylenblau* Verss. mit 36 Proben Walkerton und anderer Tone angestellt. Dabei ergab sich, daß englischer Ton allen amerikanischen außer einem, dessen Herkunft nicht festgestellt werden konnte, überlegen ist. Amerikanischer *Bentonit* entfaltet zwar noch größere Adsorptionskraft, hat aber eine so außerordentliche Fähigkeit, W. zurückzuhalten, daß er für eine scharfe Trennung von Lsg. und fester M. sich nicht eignet. Die Adsorption nahm mit der Berührungzeit zu, aber in einem schrittweise abnehmenden Grade; ferner ist die Höhe des überschüssigen Tones fördernd für die Adsorption; *Maxima* wurden aber für beide Faktoren nicht gefunden. Bei beiden der Prüfung dienenden Substanzen wird nur

die Base adsorbiert, während der Säurebestandteil, mit Ca aus dem Ton verbunden, in Lsg. bleibt. Sind gleiche Mengen beider Substanzen zugleich in der Lsg., so werden beide in annähernd gleichem Maße adsorbiert; die adsorbierte Gesamtmenge ist dann ca. 25% größer, als die Menge, die von jeder Substanz für sich adsorbiert wird. Wird dieselbe Menge Ton erst mit Methylenblau, dann mit Chininsalz geschüttelt, so wird von diesem eine kleine Menge aufgenommen, von jenem nur eine Spur entbunden. Beim umgekehrten Verf. wird beträchtlich mehr Methylenblau aufgenommen, und eine recht beträchtliche Menge Chininsalz freige-
 gemacht.

Verdünnung der wss. Lsg. setzt im Falle des Chininsalzes die adsorbierte Menge nicht merklich herab, wenn das Verhältnis von Ton zu Alkaloid annähernd für vollständige Adsorption ausreicht; wenn aber die Menge des Tones hierzu nicht genügt, wird durch die Verdünnung die adsorbierte Menge deutlich herabgesetzt. Auch gesteigerte Acidität der Lsg. vermindert im ersten Falle die Menge des adsorbierten Chinins nicht, im zweiten deutlich. Ebenso vermindert auch Ggw. von A. die Adsorption nur bei ungenügenden Mengen Ton. Rohrzucker verzögert sie selbst in beträchtlichen Mengen nicht. (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 312 bis 328. Januar 1918. [12/11. 1917.] Washington [D. C.] U. S. Public Health Service. Hygien. Lab.)

SPIEGEL.

H. Wolff, *Zur Untersuchung von Cumaronharzfirnissen.* (Vgl. S. 316.) In Fortsetzung seiner Unterss. über das Cumaronharz beschäftigte sich der Vf. mit der Frage des *Nachweises von Leinöl usw. im Cumaronharz und von Cumaronharz in Firnissen.* Cumaronharze enthalten bisweilen erhebliche Mengen von S.; diese, an sich schwer l. in PAe., werden in Ggw. von Fettsäuren leichter und sogar völlig l. Durch Veresterung kann man einen Teil der Harzsäuren von den Fettsäuren trennen, während der größere Teil bei den Fettsäureestern verbleibt. Die Trennung der Fettsäuren von den SS. des Cumaronharzes, bezw. der Nachweis von Leinöl und dessen Best. in Cumaronharzfirnissen und Lacken würde nach den Erfahrungen des Vfs. folgendermaßen ausgeführt werden können: 1. Entfernung des Lösungsmittels durch Wasserdampfdest. — 2. Verseifung mittels alkoh. (ca. n.) KOH. Zusatz von W., Ausschütteln des Unverseifbaren mit Ä. Mehrfaches Waschen der Ätherschicht nach Abtrennung der Seifenlsg. mit W. u. wenig Lauge, der Laugenschicht mit Ä. — 3. Ansäuern und Ausäthern der wss.-alkal. Auszüge (Kochsalzzusatz). — 4. Verdampfen der bei 3 erhaltenen äth. Lsg. u. Verestern mit A. und H₂SO₄; Zusatz von W. und Ausäthern der Ester u. freien Harzsäuren. — 5. Ausschütteln der freien Harzsäuren aus der bei 4 erhaltenen äth. Lsg. und mehrfaches Waschen derselben mit W. — 6. Abdampfen der äth., nur noch die Ester enthaltenden Lsg. und Verseifung des Rückstandes mit alkoh. KOH. Zersetzen der Seifenlsg. mit S. und Ausäthern der Fett- u. Harzsäuren. — 7. Abdampfen des Ä. der bei 6 erhaltenen äth. Lsg. u. einstündiges Erhitzen des Rückstandes auf 100°. — 8. Behandlung der erhitzten SS. mit PAe. (die Unlöslichkeit der Harzsäuren in PAe., auch in Ggw. von Fettsäuren, nahm nach einstündigem Erhitzen auf 100° zu), Abgießen, bezw. Filtrieren vom Ungel. u. Verdampfen des PAe. Die Resultate können natürlich nur angenäherte sein und sind u. a. vom Oxydationsgrad des verwendeten Leinöles abhängig. Die Oxyssäuren der Öle von den Harzsäuren zu trennen, gelang nicht. — Bei der Unters. einiger Cumaronharze ergab sich, daß diese bei der trockenen Dest. zum Teil eine Depolymerisation, teils eine weitergehende Zers. erfahren. Der Siedebeginn ist so niedrig wie bei keinem anderen Harze (160–220°). Durch Fraktionierung der bei 250° übergehenden Anteile gelingt es fast stets, kleine Mengen an Cumaron und Inden sehr angereicherten Destillats 170–180° zu gewinnen, mit dem die Charakterisierung dieser Körper

durch B. z. B. der Monobromide ausgeführt werden kann. Für technische Unters. genügt vielfach schon die Ggw. merklicher Mengen um 170° sd. Bestandteile, die durch einige Tropfen H_2SO_4 schnell zu viscosen bis festen MM. polymerisiert werden als Zeichen für die Ggw. von Cumaronarbz. (Farbenzeitung 23. 307—8. 12/1. Lab. H. ZELLNER, Berlin.) SCHÖNFELD.

Otto Mayer, *Vergleichende Untersuchungen über Malachitgrünagar-Petroläther-Bolus- und Gallenanreicherungsverfahren zur Züchtung von Typhusbacillen aus Stuhlentleerungen*. Vf. schildert eine als LENZ-TIETZ-MAYER-Verf. bezeichnete Arbeitsweise, welche den übrigen Verf. überlegen und überdies sehr einfach in der Ausführung ist. (Münch. med. Wehschr. 64. 1151—52. 28/8. 1917.) BORINSKI.

Ernst Deußen, *Die Gramsche Bakterienfärbung, ihr Wesen und ihre Bedeutung*. Die Ansichten über das Zustandekommen der GRAMSchen Bakterienfärbung sind bisher nur wenig geklärt und nur in geringem Maße durch experimentelle Grundlagen gestützt. Es werden Verss. geschildert, die angestellt wurden, um einerseits die bisherigen Anschauungen nachzuprüfen und um andererseits neues Tatsachenmaterial für die Klärung der behandelten Fragen zu gewinnen. Von den Ergebnissen, aus denen unter anderem hervorgeht, daß die GRAMSche Färbung ein vorzügliches Hilfsmittel zur Erkennung gewisser chemischer Vorgänge in der Zellsubstanz darstellt, seien folgende hervorgehoben. Der Ersatz des Jodjodkaliums durch Jodwasser bei der Gramreaktion ruft bei Hefe und Mycoides die charakteristische Gramfarbe hervor, während es bei Aureus nur bis zu einem Dunkelblautone kommt; Bromwasser und Chlorwasser an Stelle des Jodwassers bewirken eine von Br zu Cl zunehmende Aufhellung des Schwarzblauen. Es ist anzunehmen, daß sich hierbei brom-, bezw. chlorhaltige Farbstoffverb. des Carbolgentianaviolett bilden. Durch Behandlung mit SS. erfolgt eine Umwandlung der gramfesten Bakterien Aureus, Mycoides und Hefe in gramfreie, und zwar vollzieht sich diese Umwandlung gemäß dem Dissoziationsgrad der SS. Erhöhung der Temp. und der Konzentration der S. beschleunigen die Rk. Der Umwandlungsprozesse von gramfesten Organismen in gramfreie durch Behandlung mit S. ist demnach als chemischer Vorgang aufzufassen. Auch andere gramfeste Bakterien, wie Diphtherie, Pseudodiphtherie, Subtilis, Milzbrand, Actinomyces Bulgaricus werden durch SS. bei geeigneter Konzentration und geeigneter Temp. gramfrei. Nur Milchsäure vermag die geschilderte Wrkg. nicht auszuüben. Aureus, Mycoides und Hefe werden auch durch KOH bei geeigneter Konzentration und Temp. gramfrei; von anderen gramfesten Bakterien, wie Diphtherie, Pseudodiphtherie, Subtilis, Milzbrand, Actinomyces u. Bulgaricus werden nur Actinomyces und Bulgaricus durch KOH gramfrei. Von den organischen Lösungsmitteln vermögen die chemisch differenten wie A., Aceton unter geeigneten Bedingungen Aureus, Mycoides und Hefe gramfrei zu machen. Mit höherer Temp. steigt hierbei die Schnelligkeit der Umwandlung; sie wird auch durch einen gewissen Gehalt des Lösungsmittels an W. begünstigt. W. allein von ca. 97° wirkt in gleicher Weise bei Hefe, schwächer bei Mycoides und gar nicht bei Aureus. Der Einfluß chemisch indifferenten Lösungsmittel (Bzn., Bzl., Toluol) auf die Gramfestigkeit ist unerheblich im Vergleich zu den differenten Lösungsmitteln. Das übliche Fixierungsverf. von Deckglaspräparaten mittels kurzen Durchziehens durch die Bunsenflamme kann die Gramfestigkeit von Bakterien beeinträchtigen. — Die von einzelnen Autoren den Lipoiden für die Gramfestigkeit zugeschriebene Bedeutung besteht nicht. Auch zwischen der Jodzahl der aus den Bakterien abgetrennten Lipoiden u. der Gramfärbbarkeit besteht kein Zusammenhang. Von REICHEET (REICHERT, Inauguraldiss., Heidelberg 1913) ist angenommen worden, daß der Verlust der Gramfestig-

keit auf der Extraktion von Lipoiden durch organische Lösungsmittel beruht. Die REICHERTSche Versuchsanordnung wird als nicht fehlerfrei kritisiert; vor allem wird die Benutzung feuchten Bakterienmaterials bei Brutschranktemp. beanstandet weil hierbei autolytische Vorgänge eintreten, welche an sich schon die Gramfestigkeit beeinträchtigen. In Verfolg dieser Beobachtungen wurde die Gramfärbbarkeit von Aureus, Mycoides und Hefe bei Verdauungsverss. geprüft. Hierbei konnten die Beobachtungen von KRUSE (vgl. Münch. med. Wchschr. 57. 635; C. 1910. I. 1444) und seinen Mitarbeitern bestätigt werden. Hühnereiweiß, Casein, Schalenhaut des Hühnereies nehmen bei der Gramfärbung eine Zwischenstellung zwischen gramfest und gramfrei ein. Nuclein und Nucleinsäure sind zum größten Teil gramfest. Durch Behandlung mit KOH werden beide Stoffe in gramfreiem Sinne beeinflusst. Färbungsverss. mit Kieselgur zeigten deutlich, daß es chemische Substanzen gibt, welche ausgesprochen gramfrei sind. Quarzsand blieb so gut wie ungefärbt. Die Angaben, daß es möglich ist, gramfrei gewordene Bakterien durch LÖFFLERSche Beize gramfest zu machen, trifft nicht zu. Da sich die Umwandlung der gramfesten Bakterien Aureus, Mycoides und Hefe durch S. u. Alkali als hydrolytischer Vorgang deuten läßt, und da es erwiesen ist, daß Nuclein, Nucleinsäure und gewisse nucleinhaltige organische Gebilde gramfest sind, ist anzunehmen, daß die Gramfärbung bei den Bakterien durch bestimmte Zellinhaltsstoffe hervorgerufen wird, welche je nach ihrem chemischen Baue durch SS. und Alkali einer verschiedenen starken hydrolytischen Spaltung des Moleküls unterliegen. Auf Grund von färberischen Verss. gehören die hier in Frage kommenden Zellinhaltsstoffe in das Gebiet der kompliziert zusammengesetzten Nucleinverb. Färbungsverss. mit Hefepreßsaft, zerriebener Hefe und zerriebenem Mycoides ergaben mit Sicherheit, daß die Gramfestigkeit dieser Bakterienarten durch gramfeste Zellsubstanzen hervorgerufen wird. Das Wesen der Gramfärbung beruht mithin auf chemischer und nicht auf physikalischer Grundlage. Manche Färbungsunterschiede sind jedoch auf physikalische Ursachen zurückzuführen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 85. 235—322. 22/2. Aus dem Hyg. Inst. der Univ. Leipzig u. aus dem Lab. f. angew. Chemie und Pharmazie der Univ. Leipzig.)

BORINSKI.

Messerschmidt, *Die bakteriologische Diagnose und die Benennung der Ruhrbacillen*. Es wurde beobachtet, daß einerseits aus typischen, ganz frischen Ruhrstühlen mehr oder minder zahlreiche, für Ruhr verdächtige Kolonien wuchsen, die von keinem der vorhandenen Immunsera selbst in Verdünnungen von 1 : 25 orientierend agglutiniert wurden. Andererseits wurden völlig uncharakteristisch wachsende Kolonien von den gleichen Seris zusammengeballt. Die Kulturen, welche auf Endoagar, in Lackmusmolke, auf Traubenzuckeragar und Lackmusmannitagar angelegt wurden, sowie das morphologische Verhalten sprachen bei den ersteren für Ruhrbacillen, bei letzteren gegen solche. Der Wert der orientierenden Agglutinationsprobe ist danach sehr gering. Die kulturelle und morphologische Prüfung darf nicht unterlassen werden. Orientierend inagglutinable Kulturen, die für Ruhr sprechen, müssen im Brutschrank austitriert werden. Schutzimpfungen mit einer aus den Erregern der beobachteten Epidemien bereiteten Vaccine hatten guten Erfolg. Der Impfstoff wurde ohne Erwärmung lediglich durch Zusatz von 0,5% Carbonsäure bereitet. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 85. 181—92. 22/2. Straßburg i/E.)

BORINSKI.

E. Rupp, *Zur Prüfung von Liquor Aluminiumi acetic*. Die gravimetrische Best. des Al-Gehaltes der Aluminiumacetatlg. nach der Vorschrift des Arzneibuches ist sehr mühsam. Vf. schlägt vor, als quantitative Probe eine Ermittlung der Aluminiumacetatgrenze (7,3, bzw. 8,3%) einzuführen. 10 g Liquor Aluminiumi acetic

verd. man mit etwa 80 ccm dest. W., gibt 1,4 ccm Salmiakgeist hinzu u. schüttelt um. Nach mehrstündigem Stehen soll die oberste Flüssigkeitsschicht noch kolloidal getrübt sein, bezw. nach erneutem Zusatz von 0,6 ccm Salmiakgeist eine weitere Niederschlagsbildung aufweisen. Läßt man nun nach dem Umschütteln abermals einige Stunden absitzen, so soll die Oberschicht wasserklar werden u. nach Ammoniakzusatz sich nicht mehr trüben, oder eine alsbald gewonnene Filtrationsprobe soll klar filtrieren und durch Ammoniak nicht getrübt werden.

Die geschilderte Aluminiumprobe setzt voraus, daß der Liquor keinen ungewöhnlichen Gehalt an Essigsäure aufweist. Die Prüfung ist daher durch folgende Vorprobe zu ergänzen. 10 g Liquor werden mit 1 Tropfen Salmiakgeist versetzt; die entstandene Trübung soll bei öfterem Umschwenken nach 25 Min. noch nicht völlig verschwunden sein.

Die gewichtsanalytische Best. des Al kann wesentlich erleichtert werden, wenn man die aufzuwendenden 10 g Liquor nach Zusatz von 0,5—1 g NH_4Cl auf dem Drahtnetz unter ständigem Umschwenken auf 4—5 ccm eindampft, dann verd., erhitzt und leicht ammoniakalisch macht. Das ausgeschiedene, dichte, basische Aluminiumacetat liefert dabei ein wesentlich kleineres und leichter auswaschbares Niederschlagsvolumen. (Apoth.-Ztg. 33. 72. 6/2. Königsberg. Pharm.-chem. Inst. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

A. H. Schirm und D. H. Wester, *Einige Mitteilungen betreffend die gerichtliche chemische Untersuchung in 'sGreevenhagen*. Auffindung von einem Schußfleck bei einer Verwundung durch einen Revolverschuß. Es handelte sich um die Feststellung, ob der Schuß bei offener Tür oder durch einen Spalt in der Türe abgegeben wurde. Im letzteren Falle müßten Schußspuren im Spalt nachzuweisen sein. Probeschüsse, abgefeuert auf 1 m Entfernung auf englische Scharpie gaben Flecke, in welchen tatsächlich einige der in Betracht kommenden Bestandteile (C, K, Sulfat, Hg, Pb und ev. Fett) mikrochemisch nachgewiesen werden konnten. K konnte mit der Platinchlorid- u. Kobaltnitritrk. nachgewiesen werden. Sulfatrk. wurde zwar erhalten, aber keine deutlichen Krystalle u. Mk. Pb wurde als $\text{KPbCu}(\text{NO}_3)_6$ in Spuren festgestellt. Hg konnte nicht nachgewiesen werden. Auffälligerweise konnten kleine Fett-, bezw. Wachspartikelchen mit Leichtigkeit nachgewiesen werden. In dem Türspalt konnte der Pulverfleck nachgewiesen werden.

Nachweis von Bleisparten bei einem Bleidiebstahl. Vf. berichten über den Nachweis von Pb-Sparten auf einem Kartoffelmesser. — Vergiftungsversuch mit Kleesalz. Die meisten Kleesalze des Handels waren Tetraoxalate. Die Bezeichnung „Bioxalas calicus“ für Kleesalz ist unrichtig und sollte durch „Tetraoxalas calicus“ ersetzt werden. Die Giftigkeit von Oxalsäure, Dioxalat und Tetraoxalat wurde an Tierverss. untersucht. Aus den Verss. schließen Vf., daß das Kleesalz eine mehr energische Wirkung durch Adsorption hat, während die lokale Wrkg. der S. größer ist. Jedenfalls ist es unrichtig, die letale Dosis von Oxalsäure und Oxalat gleich hoch anzunehmen. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1346—56. 10/11. 1917.) SCHÖNFELD.

L. Brieger, *Eine neue Fällungsreaktion beim Blut und Blutserum*. Als Fällungsmittel für die im Blut vorhandenen leicht fällbaren Eiweißkörper benutzt Vf. einen mit 3% Pyrogallol (als Reduktionsmittel) versetzten Luesleberextrakt, wie er zur WASSERMANNschen Rk. gebräuchlich ist. Untersucht wurde zunächst das Serum von Syphilitikern, die wiederholt spezifisch behandelt waren, und bei denen die Infektion und Behandlung schon lange zurücklag. Aus den bisherigen Beobachtungen, welche jedoch noch der Bestätigung durch größere Versuchsreihen bedürfen, geht hervor, daß die Verflüssigung des Serums als positive Rk. anzusprechen

ist. Einen direkten spezifischen Hinweis auf Lues kann die Rk. jedoch nicht geben, da auch bei verschiedenen anderen Erkrankungen eine Verflüssigung des Serums eintritt. Das Wesen der Rk. besteht darin, daß der Zusatz von Pyrogallol umgekehrt wie reiner A., HNO_3 etc. und im Gegensatz zur BRUCKSchen Rk. beim gesunden Serum eine Eiweißfällung verursacht, während bei gewissen Arten von Krankenserum Verflüssigung eintritt. (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 170—72. 14/2. Aus der hydrotherapeut. Anstalt d. Univ. Berlin.)

BORINSKI.

Kurt Brauer, *Ein neues Verfahren zur Anreicherung von Tuberkelbacillen im Sputum.* Das Sputum wird mit ca. der gleichen Menge W. im Reagensglas verdünnt und einige Tropfen Ammoniak hinzugegeben. Die Röhrechen werden dann ca. 15—20 Min. in ein ca. 50° w. Wasserbad gestellt. Alsdann werden von einer 10%ig. Aluminiumsulfatlsg. auf je 10 ccm Sputumfl. 0,5 ccm und außerdem einige Tropfen einer A.-Chlf.-Mischung (1:1) hinzugegeben u. gut durchgeschüttelt. Der entstehende dichte Nd. wird zweckmäßig zentrifugiert, wobei drei Schichten entstehen; man streicht die mittlere, ringförmige Schicht auf Objektträger und fixiert in der Flamme. Sodann wird nach dem ZIEHL-NEELSENSchen Verf. mit Carbol-fuchsin gefärbt, mit 5%ig. HCl-Alkohol entfärbt u. mit LÖFFLERS Methylenblaulsg. nachgefärbt. Ohne zu zentrifugieren wird folgendermaßen verfahren. Man verdünnt wie oben das Sputum mit der gleichen Menge W., gibt einige Tropfen NH_3 hinzu und erwärmt in der Flamme. Alsdann wird zu der Sputumfl. ca. 0,5 ccm einer 10%ig. Aluminiumsulfatlsg. gegeben, gut durchgeschüttelt und aufgeköcht. Der Nd. wird abfiltriert und auf Objektträger aufgestrichen. Fixiert und gefärbt wird in üblicher Weise. Die Nachfärbung mit Methylenblau kann auch fortbleiben. (Dtsch. med. Wochenschr. 44. 266—67. 7/3.)

BORINSKI.

M. Salpeter und A. Schmitz, *Beitrag zur Fleckfieberdiagnose.* Außer den klinischen Erscheinungen sind für die Diagnose des Fleckfiebers objektiv diagnostisch verwendbar: Der positive Ausfall der WEIL-FELIXSchen Rk., mit regelmäßig ansteigendem und während der Rekonvaleszenz langsam abfallendem Titer; die sehr deutlich positive Diazoreaktion; das negative Ergebnis der WIDALSchen Probe. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 85. 157—73. 22/2. Aus dem Beobachtungsspital in Ung.-Hradisch.)

BORINSKI.

Technische Chemie.

N., *Widerinstandsetzung galvanischer Anlagen.* Vf. gibt Werkstattwinke für die Instandsetzung der elektrischen Anlagen u. der Bäder, die Wiederüberführung von Kobaltbädern, sowie Verzinkungsbädern in Nickelbäder, die Regenerierung eingetrockneter Bäder. (Metallurgie 1918. 46—47. 25/2.)

GROSCHUFF.

K. Schütt, *Die Taschenlampenbatterie.* An Hand einer Abbildung wird die Einrichtung und Wirkungsweise erörtert. (Umschau 22. 44—46. 19/1.)

RÜHLE.

Tschaplowitz, *Wärmeleitung keramischer Materialien.* Die Best. der Wärmeleitungs-koeffizienten bei Formsteinen aus keramischem Material ist mit großen Schwierigkeiten verbunden und mit Genauigkeit überhaupt nicht auszuführen. Vf. empfiehlt darum, auf die Best. des Wärmeleitungs-koeffizienten zu verzichten, und beschreibt eine Versuchsanordnung, nach welcher es leicht gelingt, die Temp. bestimmter Punkte innerhalb eines Steines zu ermitteln. Diese Zahlen können auch zur Best. der calorischen Werte benutzt werden. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 85. 146—56. 1/2. Aus dem Hyg. Inst. d. Univ. Leipzig.)

BORINSKI.

Johann Pokorný, *Beitrag zur Kenntnis rechtsdrehender Nichtzuckerstoffe in Rübensäften*. STANĚK (S. 312) ist neuerdings zu demselben Schlusse gelangt wie früher (Generalversammlung des Vereins der deutschen Zuckerindustrie, 28/5. 1914 zu Dresden) HERZFELD, daß unter normalen Verhältnissen die optischaktiven Nichtzuckerstoffe nur den kleinsten Teil der sog. unbestimmbaren Verluste ausmachen. Um mit Sicherheit feststellen zu können, ob diese Verluste Zucker- oder Polarisationsverluste sind, u. ob sie zu vermeiden oder nicht vermeidbar sind, unterstützt Vf. den Vorschlag CLAASSENS, im Fabrikbetriebe bei der Diffusion den Saft nicht zu messen, sondern zu wägen und das Abwägen auch auf den Dünnsaft zu erstrecken. (Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen 42. 304—7. Januar.) RÜHLE.

Erik Hägglund, *Über die Gewinnung von Spirit aus Sulfitablauge*. Auf aschefreie Substanz berechnet, enthält Fichtenholz nach KLASON (Beiträge zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung des Fichtenholzes. Berlin 1911) Cellulose etwa 50%, andere Kohlenhydrate (von KLASON „Lignosane“ genannt) 16%, Lignin 30%, Protein 0,7%, Harz und Fett 3,3%. Aus den Lignosanen entstehen die in der Sulfitzellstoffablauge vorhandenen Kohlenhydrate, die das Ausgangsmaterial für den Sulfitspirit bilden. Die Zus. der Lignosane ist nach KLASON:

	% des Holzgewichtes	% der Lignosane
Glucose	7,9	49,4
Mannose	2,5	15,6
Galaktose	1,3	8,1
Arabinose	4,3	26,9

Diese Zuckerarten sind nicht als solche im Holze vorhanden, da sie nicht mit W. ausgelaugt werden können; es wird teils angenommen, daß die Lignosane glucosidartig an Lignin gebunden sind, teils, daß diese Zuckerarten als Polysaccharide im Holze vorhanden sind. Eine notwendige Bedingung für einen hohen Gehalt an vergärbarem Zucker in der Abblauge ist also, die Zellstoffkochungen so zu leiten, daß die Lignosane ausgelöst und hydrolysiert werden, ohne dabei die Güte der Cellulose zu verschlechtern. Vf. erörtert diese Verhältnisse näher (vgl. die Schrift des Vfs.: Die Sulfitablauge und ihre Verarbeitung auf Alkohol) u. geht dann auch auf die technische Durchführung der Vergärung der Abblauge, die erzielten Ausbeuten und die Wirtschaftlichkeit des Verf. ein. Die Zus. des erhaltenen Rohsprits ist nach Vf. (Gewichts-%): A. 91,0, W. 5,2, Methylalkohol 3,2, Aldehyd 0,35, Fuselöl 0,24, SS. Spur, Asche 0,008. (Die Naturwissenschaften 6. 25—30. 18/1. Essen.) RÜHLE.

Otto Debatin, *Mineralöle als Speiseöle*. Vf. wirft die Frage auf, inwiefern sich die einer weit getriebenen Raffination unterworfenen Mineralöle als Genußmittel verwenden ließen. (Seifensieder-Ztg. 44. 1014. 19/12. 1917.) SCHÖNFELD.

Bergo, *Fettlose Waschmittel*. Besprechung der zurzeit im Handel vertriebenen Artikel. (Seifensieder-Ztg. 44. 919—21. 14/11. 1917.) SCHÖNFELD.

Hugo Kühl, *Ein Beitrag zur Beurteilung der fettlosen Waschmittel*. Das Handwaschmittel „Fania“ besteht im wesentlichen aus Magnesiumoxychlorid; es besitzt kaum eine besondere reinigende Kraft. Ein Salmiakwaschmittel enthielt Salmiak 0, Pottasche vorhanden, SiO₂ 7,3%, Fettsäuren 0,2%, Gesamtalkalität 453 cem. In anderen Waschmitteln konnten große Mengen MgCl₂ nachgewiesen werden. (Seifensieder-Ztg. 45. 19—20. 9/1.) SCHÖNFELD.

K. Sövern, *Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe*. Die Patente werden unter Angabe des Patentanspruchs angeführt; sie betreffen Mono- und Polyazofarbstoffe, Anthrachinon-, Arylmethan- und Acridinfarbstoffe, Schwefelfarbstoffe, Indigo- und indigoide Farbstoffe und Verschiedenes. (Färber-Ztg. 29. 13—17. 15/1.) RÜHLE.

Albert Winter, *Über Färben von Roh- und Tussahseiden*. Die Rohseide ist das Erzeugnis der edlen Seidenraupe (Seidenspinner) im rohen, unveredelten Zustande, die Tussah- oder wilden Seiden stammen von dem wilden Seidenspinner, der nicht besonders gezüchtet wird. Beide Seiden verhalten sich in der Färberei anders, als die sogen. echten Seiden; die Art, sie zu färben, wird besprochen. (Färber-Ztg. 29. 17—19. 15/1.) RÜHLE.

Fritz Großmann, *Der Ersatz des Leinölfirnisses bei Rostschutz- usw. Anstrichen*. Vf. bespricht die Verwendung von Teerprodd. als Ersatz für Leinöl bei Rostschutzanstrichen. (Seifensieder-Ztg. 44. 924. 14/11. 1917.) SCHÖNFELD.

Karl Löffl, *Kunstfirnis und synthetischer Firnis oder „Leinölersatzmittel“*. Veranlaßt durch das Preisausschreiben des Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Öle und Fette erörtert Vf. die Gründe, warum Leinöl sich für die Firnisherst. besonders eignet; er ist der Ansicht, daß nur das Erdöl, bezw. dessen Fraktionen als Ausgangsmaterial für einen synthetischen Leinölfirnis in Frage kommen. (Seifensieder-Ztg. 44. 955—56. 28/11. 973—75. 5/12. 1917. München.) SCHÖNFELD.

Oskar Prager, *Über das Kolophonium ersetzende Harze und Pecharten*. Vf. erörtert die Verwendbarkeit von Brauerpech, Zellstoffablaugenharz, der Gummiharze, Formaldehydharze usw. (Seifensieder-Ztg. 44. 942—43. 21/11. 960—61. 28/11. 978—79. 5/12. 1917.) SCHÖNFELD.

A. van Rossem, *Beiträge zur Kenntnis des Vulkanisationsvorganges*. Aus einer Übersicht über die in Betracht kommende Literatur schließt Vf., daß zwar Beobachtungen über einen Zusammenhang zwischen den Eigenschaften des Kautschuks u. dem Vulkanisationsvorgang vorhanden sind, daß aber dieser Zusammenhang nirgends scharf bestimmt wird, was nicht erstaunlich ist, wenn man bedenkt, daß eine große Anzahl von Faktoren den Vulkanisationsvorgang beeinflussen. Vf. berichtet nun über Verss. zur weiteren Klärung dieser Frage. Die ausführlichen Darlegungen des Vfs., denen auch das im holländischen Reichsprüfungsamt bei der Unters. zweier aus 137 und 278 Mustern bestehender Sammlungen von Heveaplantagenkautschuk erhaltene Versuchsmaterial zugrunde liegt, lassen sich nicht im Auszuge wiedergeben. Vf. kommt zu dem Schluß, daß der Vulkanisationskoeffizient beeinflußt wird: a) von der Menge des S, b) der Dauer der Vulkanisation, c) der Vulkanisationstemp., d) den Katalysatoren, e) den Füllstoffen, f) dem Plastizieren und g) der Viscosität des Rohkautschuks. Da Konzentration, Zeit, Temp., Katalysatoren, also Faktoren, welche für den Verlauf einer chemischen Rk. kennzeichnend sind, den Vulkanisationsvorgang beeinflussen, würde man geneigt sein, diesen als eine rein chemische Rk. zu betrachten. In diesem Sinne fassen auch SPENCE und seine Mitarbeiter den Vulkanisationsvorgang auf. Doch die Beziehung zwischen der Menge gebundenen S und der Zeit, welche SPENCE ermittelte, widerspricht dieser Auffassung. Viel eher würde diese Beziehung auf einen physikalischen Vorgang, z. B. eine Diffusion, hindeuten. Gegen eine physikalische Auffassung des Vorganges spricht aber wieder der starke Einfluß der Katalysatoren. Vermutlich

wird die Auffassung, daß der gewöhnliche S in eine aktive Form übergeht (wahrscheinlich kolloidalen S), der sich dann mit dem Kautschuk verbindet, neue wichtige Gesichtspunkte über das Wesen des Vulkanisationsvorganges eröffnen. (Gummi-Zeitung 31. 334—36. 352—54. 371—72. 389—90. 411—13. 428—30.) ALEXANDER.

G. van Iterson jr., *Einige Bemerkungen über das Wesen des Vulkanisationsprozesses*. Bei der Aufstellung einer Theorie über das Wesen des Vulkanisationsprozesses ist mit folgenden feststehenden Tatsachen zu rechnen: a) Der Prozeß verläuft additiv. H₂S-B., die praktisch nur bei der Herst. von Ebonit bemerkbar wird, spielt eine sehr untergeordnete Rolle. — b) S geht in den gebundenen Zustand über u. läßt sich dann nicht mehr oder äußerst schwer durch gewöhnliche Lösungsmittel ausziehen. — c) Die Bindung kann praktisch vollständig sein. — d) Bereits ganz geringe Mengen gebundenen S verursachen eine bedeutende Änderung der Eigenschaften des Kautschuks. — e) Die mechanischen Eigenschaften des Kautschuks ändern sich gleichmäßig mit dem Fortschreiten der S-Aufnahme. — f) Die Bindungsgeschwindigkeit hat einen Temperaturkoeffizienten, der zwischen 2 u. 3 liegt. Bereits bei Temp. unter der gewöhnlichen Vulkanisationstemp. tritt Bindung von S ein. — g) Die Bindungsgeschwindigkeit von S ist unter den gleichen Verhältnissen für verschiedene Kautschuke sehr verschieden. — h) Die Vulkanisationsgeschwindigkeit wird durch einige anorganische u. organische Stoffe stark beeinflußt (katalytische Wrkg.). SS. wirken hemmend, Alkalien in geringer Konzentration beschleunigend, bei hoher Konzentration ebenfalls hemmend. — i) First-Latex-Plantagenkautschuke geben bei der Vulkanisation unter konstanten Verhältnissen mechanische Eigenschaften, welche den erhaltenen Vulkanisationskoeffizienten weitgehend entsprechen. Bei beschleunigter Vulkanisation oder unter stark abweichenden Verhältnissen bleibt diese Beziehung nicht mehr bestehen. — k) Starke mechanische Bearbeitung des Rohkautschuks ändert wohl die mechanischen Eigenschaften des vulkanisierten Prod., nicht aber die Vulkanisationsgeschwindigkeit.

Weniger übereinstimmend sind die Angaben in der Literatur über das Maximum der bei der Vulkanisation gebundenen Menge. Während WEBER aus seinen Verss. folgert, daß die Höchstmenge des gebundenen S der 32% erfordernden Formel C₁₀H₁₆S₂ entspricht, fanden verschiedene andere Autoren darüber hinausgehende Mengen. Die von SPENCE und YOUNG festgestellte Tatsache, daß nach genügend langem Vulkanisieren einer 10% S enthaltenden Mischung auch nach 48-stdg. Extrahieren dem Prod. kein freier S entzogen werden kann, beweist, daß von einer Umkehrbarkeit des Prozesses durch einfaches Extrahieren nicht die Rede sein kann. Die von BARY und WEYDERT gemachte Beobachtung, daß durch Erhitzen von vulkanisiertem Kautschuk mit Xylol auf 125° ein Teil des gebundenen S in Lsg. gebracht werden kann, braucht nicht auf eine Umkehrbarkeit zu deuten, da nicht festgestellt ist, ob nicht auch Kautschuk dabei in Lsg. gegangen ist. Bei der Beurteilung des Verlaufs der S-Bindung ist damit zu rechnen, daß bei den üblichen Vulkanisationstemp. nur eine begrenzte Menge S vom Kautschuk aufgenommen wird. SKELLON hat gezeigt, daß bei etwa 140° von unvulkanisiertem Kautschuk 10% freier S durch Diffusion oder Adsorption sehr schnell aufgenommen werden. HANCOCK beobachtete eine Aufnahme von 10—15%. LOEWEN u. SKELLON haben gezeigt, daß vulkanisierter Kautschuk mehr S löst, als unvulkanisierter. Bei Aufstellung einer Theorie des Vulkanisationsprozesses ist weiter zu berücksichtigen, daß gewöhnlicher S (in der Hauptsache S₁ = S₂) durch Erhitzen in andere S-Formen übergeht, welche zu S-Bindungen Veranlassung geben. Weiter hält Vf. es für notwendig, eine kolloidale S-Bindung anzunehmen, weil dadurch die großen Veränderungen erklärlich werden, welche geringe Mengen gebundenen S verur-

sachen, und auch die Kontinuität der Veränderungen ungezwungen erklärt wird. Durch die Tatsache, daß im ultravioletten Licht Vulkanisation eintritt, wird die Annahme wahrscheinlich gemacht, daß der bei der Erhitzung aus der S-Lsg. gebildete kolloidale S (S_{μ} , im amorphen Zustande S_6 oder S_8) sich mit dem vor der Vulkanisation weit depolymerisierten Kautschuk zu einem Komplex vereinigt, der in den gewöhnlichen Kautschuklösungsmitteln unl. ist. Lsgg. von S_2 scheiden bei Beleuchtung S_{μ} ab.

Bei der Kaltvulkanisation hält Vf. es für das wahrscheinlichste, daß die Vulkanisation durch Eintauchen von festem Kautschuk in eine Chlor-S-Lsg. ebenso wie die Warmvulkanisation in einer kolloidalen Bindung besteht. Nimmt man an, daß Cl gebunden, der S frei gemacht wird, so wird der S wahrscheinlich in kolloidaler Form frei werden u. kann dann sofort vom Kautschuk kolloidal festgelegt werden. Dabei bleibt auch die Möglichkeit bestehen, daß sich eine aktive S-Form mit dem Kautschuk chemisch verbindet. Durch diese Annahme würde sich die Kaltvulkanisation ungezwungen auf denselben Prozeß zurückführen lassen, wie die Warmvulkanisation. (Gummi-Zeitung 31. 605—6.)

ALEXANDER.

Patente.

Kl. 12. Nr. 304802 vom 16/12. 1916. [5/4. 1918].

(Zus.-Pat. zu Nr. 302641; C. 1918. I. 395.)

H. Eberhardt, Maschinenfabrik, Wolfenbüttel, Vorrichtung zum ununterbrochenen Lösen fester Stoffe, dadurch gekennzeichnet, daß der die Löseflüssigkeit aufnehmende Behälter in deren Austrittshöhe eine mit Ringrinne ausgestattete Querschnittsvergrößerung aufweist, und die Heizvorrichtung durch einen Schutzmantel von dem Umfange des Behälters getrennt ist, so daß die Schlammteile in dem hierdurch geschaffenen Ringraum absinken können.

Kl. 12. Nr. 304857 vom 28/5. 1916. [8/4. 1918].

(Zus.-Pat. zu Nr. 291994; C. 1916. I. 1212.)

Julius Pintsch, Akt.-Ges., Berlin, Verfahren zur Herstellung kristallisierter nicht metallischer Körper. Bei der Übertragung des Verf. des Hauptpat. auf Nichtmetalle ist es in manchen Fällen vorteilhaft, nach dem Verf. des Hauptpat. zu arbeiten, indem man feinverteilte Substanzen vorgeformt in die Heizquelle einbringt und durchzieht, wobei die vorgeformten Körper aus dem endgültigen Material bestehen und durch das Verf. nur in die einheitlich kristallisierte Form übergeführt werden. Der vorgeformte Körper kann aber auch aus einem Material bestehen, das erst bei der hohen Temp. mit oder ohne Einw. der Gase, in denen die Glühung vor sich geht, das gewünschte Material abscheidet. Man geht z. B. von einem Element aus, das bei dem Verf. unter Rk. mit dem Gase in eine bestimmte Verb. übergeht, oder man geht von einer Verb. aus, die mit dem Gase bestimmte Rkk. eingeht, oder die Gase bleiben vollständig indifferent, und der gewünschte Körper wird durch Zers. eines zusammengesetzten Körpers gebildet. Das Verf. kann auch in der Weise ausgeführt werden, daß die zur Weiterbildung des Endprod. notwendige Substanz nicht aus einem vorgeformten Material entnommen wird, sondern daß das Material aus dem Gase abgeschieden wird und so zum Vergrößern des Krystalls dient. Bei diesem Verf. wird ein Krystall im allgemeinen nach allen Richtungen wachsen. Er kann aber auch dadurch in einer Richtung beeinflußt werden, daß er aus der Heizzone herausgezogen, oder die

Heizquelle an ihm vorbeibewegt wird. Die Patentschrift enthält Beispiele für die Herst. von kristallisiertem *Siliciumcarbid* aus amorphem oder aus Silicium und Kohle, sowie von kristallisiertem *Silicium* aus Siliciumwasserstoffen.

Kl. 12i. Nr. 304867 vom 5/1. 1917. [10/4. 1918].

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Cöln a. Rh., *Verfahren zur Herstellung fester, neutraler Sulfit* aus Bisulfidlösungen, gekennzeichnet durch Umsetzung der Bisulfidflsg. mit festen, in Mutterlauge angeschlammten Oxyden oder Carbonaten. Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Darst. von *Natriumsulfit*.

Kl. 12p. Nr. 304983 vom 14/4. 1916. [10/4. 1918].

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel (Schweiz), *Verfahren zur Darstellung von 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-diallylamino-5-pyrazolon*, darin bestehend, daß man *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-amino-5-pyrazolon* mit Allylhalogeniden, zweckmäßig in Ggw. von Lösungs- oder Verdünnungsmitteln und unter Zusatz von säurebindenden Mitteln, in der Wärme behandelt. *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-diallylamino-5-pyrazolon* kristallisiert aus Aceton in farblosen Krystallen, F. 90°; es hat antipyretische und narkotische Wrkg.

Kl. 12q. Nr. 304889 vom 25/6. 1914. [10/4. 1918].

C. F. Hildebrandt, Hamburg, *Verfahren zur Gewinnung von Lecithin aus pflanzlichen Rohstoffen*, dadurch gekennzeichnet, daß man Getreidekörner, Öl- oder Hülsenfrüchte abschält u. das unter der Schale befindliche Mehl nach bekannten Methoden auf Lecithin verarbeitet. Erbsen enthalten z. B. 1% *Lecithin*, während das Schälmehl den dreifachen Lecithingehalt des Rohstoffs, nämlich 3% enthält. Das Mais Korn enthält nur $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ % *Lecithin*, das Maisschälmehl über 3%, unter Umständen 4—5%.

Kl. 16. Nr. 304912 vom 30/3. 1917. [10/4. 1918].

(Die Priorität der norwegischen Anmeldung vom 8/3. 1916 ist beansprucht.)

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestofaktieselskab, Kristiania, Norwegen, *Verfahren zur Überführung von Ammoniumnitrat in körnige Form*. Das Verf. ist auf die Beobachtung gegründet, daß beim Mischen von zerkleinertem *Ammoniumnitrat* mit einer Suspension verschiedener Körper in W., und zwar besonders solche Körper, die eine Suspension von zäher Beschaffenheit liefern, wie Sumpfeisenstein, Kieselgur u. a., und darauffolgendem Trocknen eine kornförmige, nicht mehr zusammenbackende Mischung erhalten wird, indem die kleinen Krystalle des Ammoniumnitrats von den in Suspension zugeführten Körpern zu größeren Körnern verkittet werden. Es ist wichtig, die körnige M. einer verhältnismäßig starken Erhitzung zu unterwerfen. Die Feuchtigkeitsbeständigkeit, Festigkeit u. dgl. der Körner wird weiter erheblich verbessert, wenn vor der Behandlung mit den erwähnten Suspensionen dem Ammoniumnitrat geringe Mengen gewisser Körper, z. B. Gips, zugefügt werden.

Kl. 18a. Nr. 304025 vom 27/3. 1915. [16/2. 1918].

Carl Semmler, Wiesbaden, *Verfahren zum nützlichen Kühlen von glühender Schlacke, Koks u. dgl. in hohlwandigen Kühlformen unter Benutzung der kreisenden Kühlflüssigkeit zur Dampferzeugung*, dadurch gekennzeichnet, daß ein schwersiedender Wärmeträger — bei fast atmosphärischem Druck — einen geschlossenen Kreislauf vollführt, dergestalt, daß er, ohne im Kreislauf irgendwo selbst zu verdampfen, in den Wärmeaufnehmern (hohlwandigen Kühlformen für Schlacke,

Koks usw.) eine so hohe Temp. annimmt, daß er befähigt wird, Druckdampfprozesse auf der Wärmeabgabeseite des Kreislaufes durchzuführen.

Kl. 18 a. Nr. 304747 vom 15/5. 1915. [5/4. 1918].

(Zus.-Pat. zu Nr. 304025; s. vorsteh. Ref.)

Carl Semmler, Wiesbaden, *Verfahren zum nützlichen Kühlen von glühender Schlacke, Koks u. dgl. in hohlwandigen Kühlformen unter Benutzung der kreisenden Kühlflüssigkeit zur Dampferzeugung*, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Wärmezufuhr oder -abgabe die Temp. des Kühlmittels auf der gewünschten Höhe, beispielsweise durch eine vorteilhaft unter Atmosphärendruck stehende Speicheranlage für die h. Kühlflüssigkeit, durch Änderung der Größe der Kühlfläche der Wärmeaustauschvorrichtung, durch Einschalten von Kühlprozessen oder durch Änderung der Umlaufgeschwindigkeit des Wärmeübertragers, erhalten wird.

Kl. 18 a. Nr. 304484 vom 27/2. 1915. [3/4. 1918].

Brück, Kretschel & Co., Osnabrück, *Verfahren zum Brikettieren von Feinerzen u. dgl. mittels Zusatz von Bindemitteln und Behandlung der Preßlinge in Dampf*, dadurch gekennzeichnet, daß als Bindemittel Kalkhydrat und Gichtstaub, insbesondere der bei der Erzeugung von Hämatitroheisen fallende, benutzt wird.

Kl. 18 a. Nr. 304820 vom 27/10. 1915. [6/4. 1918].

(Zus.-Pat. zu Nr. 300461; C. 1917. II. 578.)

Walther Mathesius, Nicolassee b. Berlin, *Verfahren zum Brikettieren von Eisenerzen, Gichtstaub u. dgl.*, dadurch gekennzeichnet, daß alle zur Herst. des eisenoxydreichen, hochbasischen Bindemittels erforderlichen Mischungsbestandteile lediglich den zu brikettierenden Erzen entnommen werden.

Kl. 18 a. Nr. 304872 vom 24/2. 1916. [9/4. 1918].

Deutsche Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Bochum, *Verfahren zur Nutzbarmachung von Eisen- und Stahlabfällen unter Brikettierung derselben bei Glühhitze*, dadurch gekennzeichnet, daß als zu brikettierendes Material Dreh- und Hobelspäne benutzt werden, und daß die Weiterverarbeitung der Briketts durch Einschmelzen erfolgt.

Kl. 18 b. Nr. 304894 vom 20/2. 1917. [9/4. 1918].

(Zus.-Pat. zu Nr. 301839; C. 1918. I. 54.)

B. Queling, Saarbrücken, *Verfahren zur Erzeugung hochprozentiger Phosphat-schlacke von hoher Citratlöslichkeit bei der Stahlgewinnung im basischen Herdofen*, gegebenenfalls unter Teilung der Entphosphorungsperiode, dadurch gekennzeichnet, daß die Entphosphorung des Eisenbades im Herdofen stets nur bis zur Bindung der gebildeten Phosphorsäure durchgeführt, hingegen die Nachbehandlung und Kohlhung der Schlacke in einem besonderen Schlackenherdofen, in den sie übergeführt wird, vorgenommen wird.

Kl. 18 b. Nr. 304895 vom 7/2. 1917. [9/4. 1918].

(Zus.-Pat. zu Nr. 301839; siehe vorst. Ref.)

B. Queling, Saarbrücken, *Verfahren zur Erzeugung hochprozentiger Phosphat-schlacke aus Roheisen mit hohem Schwefelgehalt bei der Gewinnung von Flußeisen oder Stahl*. Je nach der Art der Schlacke auf einem Roheisenbade wird neben der Kohlhung der Schlacke ein Zusatz von Kalk-Manganoxydul-Kohlenstoffverbundbrikett in das Eisenbad versenkt. Infolge ihrer Leichtschmelzbarkeit (etwa 1010 bis 1050°) verschlacken diese Brikette rasch, und breitet sich die Schlacke unter

der Kontaktschlacke an der günstigsten Stelle aus. Der zugesetzte Kohlenstoff, wie Koks, Anthrazit etc., reduziert die Oxyde der Schlacke.

Kl. 22i. Nr. 304752 vom 3/7. 1917. [5/4. 1918].

Chemische Fabriken Kurt Albert, Amöneburg b. Biebrich a. Rh., *Verfahren zum wasserdichten Aufkitzen von porösen Stoffen auf Metalle*, gekennzeichnet durch die Verwendung von mit feinverteilten Füllstoffen, wie Kaolin, Schlammkreide usw., versetzten Lsgg. von aus Teerdestillaten gewonnenen künstlichen Harzen in A., Bzl. und ähnlichen Lösungsmitteln.

Kl. 22i. Nr. 304753 vom 23/12. 1916. [5/4. 1918].

Wilhelm Eberlein, Ahrensburg, Holstein, *Verfahren zur Herstellung einer Dichtungsmasse*. Torfmehl wird mit Firnis, Faktis, Lack oder einem anderen geeigneten Bindemittel gemischt.

Kl. 23c. Nr. 304909 vom 9/10. 1917. [10/4. 1918].

Chemische Fabrik Stockhausen & Cie., Crefeld, *Verfahren zur Herstellung von Emulsionen organischer Chloride mit mehr als einem Kohlenstoffatom*, wie Tetrachloräthan, Pentachloräthan, Trichloräthylen und Perchloräthylen, darin bestehend, daß als Emulgiermittel Sulfogruppen enthaltende Verbb. der in der Patentschrift 169930 (C. 1906. II. 731) gekennzeichneten Art, insbesondere Türkischrotöle, zur Anwendung gelangen.

Kl. 23r. Nr. 304762 vom 17/5. 1916. [3/4. 1918].

Reinhold Ockel, Bonn, *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Seifenpulver*, dadurch gekennzeichnet, daß man Kernseife aus einem Druckkessel gegen eine schnelllaufende Scheibe spritzt, welche sie gegen eine geheizte Wand schleudert.

Kl. 23r. Nr. 304824 vom 5/6. 1917. [9/4. 1918].

Josef Werner, Nienburg a. d. Weser, *Vorrichtung zur Wiedergewinnung von Seife aus Seifenlaugen*. Die Seifenwiedergewinnungsvorrichtung dient zum schnellen Eindampfen schmutziger Seifenlaugen, zwecks Wiedergewinnung der reinen Fettseife bei geringem Feuerungsverbrauch, in flachen Metallwannen, welche in beliebiger Anzahl in einem allseitig abschließbaren Gehäuse übereinander untergebracht sind. In dem doppelten Boden der Wannen wird die Hitze, aus dem in einer Gleitbahn ruhenden und beweglichen Feuerherd kommend, in durch Zugscheidewände getrennte, parallel unter dem Boden der Laugenwanne hin und herlaufende Züge geleitet.

Kl. 28a. Nr. 304859 vom 14/3. 1915. [8/4. 1918].

(Zus.-Pat. zu Nr. 281484; C. 1915. I. 236.)

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zum Gerben tierischer Häute*. Es wurde gefunden, daß man zum Gerben tierischer Häute auch die wasserl. Prodd. benutzen kann, welche durch Einführung von Sulfogruppen in das *Naphtholpech* (dies sind die bei der Destillation von Naphthol anfallenden Destillationsrückstände) erhältlich sind.

Kl. 30a. Nr. 304910 vom 12/8. 1913. [10/4. 1918].

Chemische Werke Grenzach, Akt.-Ges., Grenzach, Baden, *Verfahren zur Darstellung eines Hydrierungsproduktes der Gesamtalkaloide der Chinarine*, dadurch gekennzeichnet, daß man das aus der Droge in üblicher technischer Weise isolierte, also nicht aus chemisch reinen Salzen bestehende Gemisch der Gesamtalkaloide

oder aber einen in üblicher Weise hergestellten Extrakt der Chinarinde mit Wasserstoff in Ggw. von Palladium behandelt. Die Hydrierungsprodd. der Gesamtalkaloide der Chinarinde bilden in Form ihrer Salze hellgelbe, hygroskopische, in W. leicht und nur mit geringer Trübung lösliche Pulver. Sie sollen für therapeutische Zwecke verwendet werden.

Kl. 40b. Nr. 304551 vom 29/2. 1916. [14/3. 1918].

Gotthold Fuchs, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von Legierungen des Wolframs mit Edelmetallen*. Das Verf. besteht darin, daß man die zu legierenden Metalle nicht als solche, sondern wenigstens den einen Bestandteil in Form einer Zwischenlegierung mit Nickel, Eisen oder auch Aluminium einführt. So erhält man beispielsweise eine *Wolfram-Goldlegierung*, indem man reines, metallisches Wolfram mit einer Legierung aus Nickel u. Gold zum Schmelzfluß erhitzt. Ferner kann man z. B. eine *Wolfram-Silberlegierung* erhalten, indem man *Wolframnichel* mit Silber zum Schmelzfluß erhitzt usw. Man kann auch Wolfram-Nickel-Aluminium mit den Edelmetallen durch allmähliches Erhitzen zum Schmelzfluß zu homogenen Legierungen vereinigen.

Kl. 42e. Nr. 304766 vom 5/11. 1915. [3/4. 1918].

Gustav Kugler und J. Jakob Heyer, München, *Trockner Gasmesser, dessen Meßräume nur von festen Wandungen begrenzt werden*, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben des Messers, vom Gase bewegt u. durch magnetisch festgehaltenes Metall in Span- oder Pulverform abgedichtet, um eine feste Achse drehbar ist, damit er stets gleichen Abstand von den Magneten mit der Dichtung, sowie von den Wänden des Gehäuses behält.

Kl. 42e. Nr. 304843 vom 15/4. 1916. [9/4. 1918].

Harburger Eisen- & Bronzwerke A.-G., Harburg, *Füllvorrichtung für pulverförmiges, flüssiges oder schlammiges Gut*, welche innerhalb eines feststehenden, zylindrischen Hohlkörpers hin und her bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllmaß lediglich aus zwei kolbenartigen Scheiben gebildet ist, welche fest oder gegeneinander verstellbar auf einer innerhalb des zylindrischen Hohlkörpers hin und her bewegten Stange angeordnet sind.

Kl. 42i. Nr. 304714 vom 11/4. 1913. [3/4. 1918].

Taylor Instrument Companies, Rochester, V. St. A., *Registrierendes Thermometer* mit einem eine ausdehnbare Fl. enthaltenden, zwischen dem Thermometerraum u. einer Registrier- oder Anzeigevorrichtung angeordneten Verbindungsrohr, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr mit kleinstem inneren Durchmesser annähernd in der ganzen Länge einen biegsamen, festen Füllkörper, z. B. einen Draht, enthält.

Kl. 42i. Nr. 304715 vom 10/12. 1913. [3/4. 1918].

The Cutler-Hammer Manufacturing Company, Milwaukee, V. St. A., *Elektrisches Widerstandsthermometer für Durchflußmesser*. Der von einem Rahmen getragene elektrische Widerstand besteht aus einem sehr dünnen Draht, der isoliert in einem engen und dünnen Metallrohr eingeschlossen ist.

Kl. 42k. Nr. 304732 vom 31/12. 1916. [3/4. 1918].

Poldihütte, Tiegelgußstahlfabrik, Wien, *Härteprüfer mit Stahlkugel und Vergleichsstab*. Durch einen Schlag mit einem Hammer auf das obere Ende eines Schlagbolzens wird die Stahlkugel sowohl in den Prüfstoff, als auch in den Ver-

gleichsstab eingedrückt. Die Größe des Eindruckes am Vergleichsstab und am Prüfstoff wird gemessen und aus den beiden Eindrücken die Härte bestimmt. Der Halter der Stahlkugel ist federnd ausgebildet, um ein leichtes Auswechseln der Stahlkugel zu ermöglichen.

Kl. 42i. Nr. 304471 vom 1/3. 1917. [16/3. 1918].

(Die Priorität der schwedischen Anmeldung vom 2/3. 1916 ist beansprucht.)

Aktiebolaget Ingeniörsfirma Fritz Egnell, Stockholm, *Filteranordnung für Gasanalysiervorrichtungen*. Das aus einem offenen, zweckmäßigerweise trichterförmigen Gefäß bestehende, mit geeignetem Filterstoff gefüllte Filter ist derart an der Mündung der in den Rauchkanal eintretenden Gasleitung angeordnet, daß das Ende der Leitung in den Filterstoff eintaucht.

Kl. 42i. Nr. 304585 vom 3/2. 1917. [25/3. 1918].

Heinz & Schmidt, Aachen, *Absorptionsgefäß für Gase*, in welchem beim Durchleiten des Gasgemisches durch die Absorptionsfl. der sinngemäße Abschluß für den Hin- und Rückweg selbsttätig durch die Flüssigkeitssäulen erfolgt. Diese Flüssigkeitssäulen werden aus zwei an das weitere Gaszufuhrrohr angeschmolzenen Röhrchen gebildet, welches Rohrsystem innerhalb des Absorptionsgefäßes angeordnet ist.

Kl. 42i. Nr. 304733 vom 1/8. 1917. [3/4. 1918].

Aktiebolaget Ingeniörsfirma Fritz Egnell, Stockholm, *Vorrichtung zur Regelung der Strömungsgeschwindigkeit des Gases, bezw. der Flüssigkeiten in Gasanalyserapparaten*, in denen das Gas einer mechanischen oder chemischen Veränderung vor oder nach der Absorption unterworfen und die Gasströmung durch die Röhrlösungen mittels einer steigenden und fallenden Fl. bewirkt wird. In der Rohrleitung ist ein gegebenenfalls von Hand aus regelbares Hindernis angebracht, das derart ausgeführt ist, daß die Strömungsgeschwindigkeit des Gases, bezw. der Fl. in der einen Strömungsrichtung verringert wird, in der anderen aber unbeeinflusst bleibt.

Kl. 48c. Nr. 304759 vom 7/5. 1916. [5/4. 1918].

Kurt Ebbinghaus, Elbing, *Verfahren zum Hervorbringen wolkenartiger, aus der Ebene heraustretender altkupferartiger Gebilde auf in Schwarz voremaillierten Gegenständen*. Es wird eine leicht fließende Glasur angewendet aus Borax, Kieselerde, Glas, doppelkohlensaurem Natron, Eisenoxyd, Eisenvitriol, kohlensaurem Kupferoxyd und Graphit.

Kl. 55c. Nr. 304624 vom 8/11. 1916. [25/3. 1918].

(Die Priorität der norwegischen Anmeldung vom 9/11. 1915 ist beansprucht.)

A/S. G. Hartmann, Kristiania, Norwegen, *Auflöse- und Mischholländer für Altpapier, Cellulose oder Holzstoff*. An Stelle der Mahlwalze ist eine wagrechte Welle mit einer Anzahl gegeneinander versetzter, durch Zwischenscheiben o. dgl. voneinander getrennter Armkreuze eingebaut.

Kl. 55r. Nr. 304561 vom 25/10. 1916. [14/3. 1918].

Leipziger Buchbinderei-Akt.-Ges. vorm. Gustav Fritzsche, Leipzig, *Verfahren zur Herstellung einer Nachahmung von Japanpapier*. Es wird eine Papierunterlage mit Reliefmusterung und entsprechender Oberflächenfärbung, die an den erhabenen Stellen anders ist als an den tieferen Stellen, mit einem das Papier gegen W. unempfindlich machenden Überzuge versehen und auf diesen ein ent-

sprechendes Bildmuster gebracht, worauf die erhabenen Stellen mit einer ihnen Glanz gebenden Schicht überzogen werden.

Kl. 55r. Nr. 304625 vom 30/11. 1915. [23/3. 1918].

Albert Westlake, New York, *Verschlusskörper für Flaschen, Gläser u. dgl.*, bestehend aus lockerer, nach Art von Papier geleimter und gefüllter Zellstoffmasse.

Kl. 55r. Nr. 304772 vom 29/9. 1916. [5/4. 1918].

Gust. & Heinr. Beneke, G. m. b. H., Löbau i. Sa., *Verfahren zur Herstellung von Spinnpapier*, dadurch gekennzeichnet, daß man entweder den Papierstoff oder das fertige Papier mit einer sehr verd. Lsg. eines Farblackes in Benzin behandelt.

Kl. 57b. Nr. 304737 vom 17/12. 1916. [5/4. 1918].

W. Scheffer, Berlin-Wilmersdorf, *Verfahren zur Herstellung photographischer Emulsionen*. Man kann an der Berührungsfäche eine vollkommene Mischung der Stoffe für die Emulsion erreichen, wenn man die beiden Lsgg. durch eine Dialysator-membran zusammentreten läßt. Auf diese Weise kann man photographische Emulsionen mit sehr feinem Korn erzielen.

Kl. 57b. Nr. 304793 vom 24/10. 1916. [5/4. 1918].

Mimosa Akt.-Ges., Dresden, *Photographisches Papier oder darauf hergestellte Bilder*, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Rückseite des Papiers eine Farbschicht angebracht ist. Die Wrkg. kann dadurch verstärkt werden, daß man die Transparenz der Bildunterlage, z. B. durch Behandlung des Papiers mit einem Transparentlack, erhöht oder für das photographische Papier ein besonders lichtdurchlässiges Rohpapier benutzt.

Kl. 63e. Nr. 304633 vom 26/3. 1914. [27/3. 1918].

John Lucian Grigsby Dykes und William Louis Springer, Chicago, Illinois, V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von Luftreifen aus Gummi, insbesondere von Laufnägeln, die mit einer Gewebeeinlage versehen sind*. Die Gummimasse wird in eine Preßform gebracht, in der aus ihr ein Streifen mit geraden Kanten und mit zwischen diesen befindlichen wellenförmigen Erhebungen und Vertiefungen erzeugt und vulkanisiert wird.

Kl. 64b. Nr. 304756 vom 2/11. 1916. [4/4. 1918].

Wilhelm Lind und Karl Lind, Flensburg, *Vorrichtung zum Anzeigen der beendeten Füllung von Gefäßen*, gekennzeichnet durch die Anordnung einer Pfeife, die beim Abschluß des Füllvorganges durch die in dem Gefäß enthaltene Luft zum Tönen gebracht wird.

Kl. 80a. Nr. 304705 vom 13/4. 1913. [2/4. 1918].

G. Polysius, Dessau, *Verfahren und Vorrichtung zum Behandeln von Zementrohschlamm aus harten Materialien*, dadurch gekennzeichnet, daß (zwecks selbsttätigen Abziehens der im Verlaufe des Schlammsabsatzvorganges entstehenden Flüssigkeitsmenge hohen Wassergehaltes in Abhängigkeit von dem Schlammsabsatzvorgang) in die sich absondernde Fl., welche infolge des Zubodensinkens des Schlammes spezifisch leichter wird, ein Schwimmer derart eintaucht, daß die obere Fl. in eine mit ihm mechanisch verbundene Abflußvorrichtung strömen kann, worauf der austarierte Schwimmer infolge des höheren spezifischen Gewichtes der wasserärmeren Schlammflüssigkeit eine höhere Lage einnimmt und damit die Abflußvorrichtung abstellt.

Kl. 80 b. Nr. 304854 vom 18/2. 1917. [8/4. 1918].

Naamlooze Vennootschap: Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek, Delft, und Hermans Gerardus Monkhorst, Rijswijk, Holland, *Verfahren zur Herstellung poröser Massen und Gegenstände*. Das Verf. besteht darin, daß man einer geeigneten Grundmasse Hefepilze oder Organismen mit verwandter Wrkg. nebst Nährstoffen für diese zufügt.

Kl. 80 b. Nr. 304855 vom 9/2. 1913. [8/4. 1918].

Ferd. M. Meyer, Saarbrücken, *Verfahren der Herstellung eines die Hydraulizität und die Festigkeitseigenschaften erhöhenden Zuschlages für Kalke*, dadurch gekennzeichnet, daß ein ton- und kalkhaltiges Gemenge mit etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Calciumcarbonat unterhalb der Sinterungstemp. der Ausgangsstoffe unter Zusatz eines Sintermittels, wie Calciumchlorid, zu einem träge mit W. reagierenden Erzeugnis gebrannt wird.

Kl. 85 a. Nr. 304777 vom 24/4. 1914. [5/4. 1918].

Permutit Akt.-Ges., Berlin, *Verfahren und Vorrichtung zum regelbaren Zuführen von Gasen in Flüssigkeiten, insbesondere von Luft in Wasser zu dessen Enteisung*. Es wird die von einem Kompressor oder sonst einer Druckquelle zuströmende beliebig große Gasmenge zunächst einem selbsttätigen, mit der zu begasenden Fl. kommunizierenden Entlüftungsventil oder einem mit einem solchen versehenen Windkessel im Überschuß zugeführt, um alsdann von dort aus durch ein Regelorgan in der gewünschten Menge in die Fl. eingeleitet zu werden, während der Überschuß durch das selbsttätige Entlüftungsventil abgeblasen wird, wobei das Regelorgan die Gasmenge bei schwankender Flüssigkeitsmenge dieser entsprechend selbsttätig verändert.

Bibliographie.

- Ashley, B. H., *Chemical Calculations*. London 1917. 8. cloth.
 Aus großen Meistern der Naturwissenschaften. Nr. 9—11 u. 13—15. Leipzig 1917. 8. Mit 1 Figur. Jede Nr. Mark 0,45.
 Nr. 9 u. 10: Volhard, J., J. v. LIEBIGS Reise nach Paris 1822 und England 1837, 1842 und 1844. 48 SS. — Nr. 11: Mc Kready, K., *Die Sternwelt*. 31 SS. — Nr. 13: Münsterberg, H., *Arbeit und Ermüdung*. 32 SS. — Nr. 14 u. 15: Wiener, O., *Vogelflug, Luftfahrt u. Zukunft*. 59 SS. Mit 1 Fig.
 Beatty, J., *The Method of Enzyme Action*. With introduction by E. H. STARLING. London 1917. 8. cloth.
 Beythien, A., *Die Beurteilung der Nahrungsmittel, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände auf Grund der gesetzlichen Vorschriften und der Rechtsprechung*. (Etwa 5 Lieferungen.) Leipzig 1917. gr. 8. — Lieferung 1: SS. 1—64. Jede Lieferung Mark 3.
 Das Werk bildet den rechtlichen Teil des Handbuches der Nahrungsmitteluntersuchung von BEYTHIEN, HARTWICH und KLIMMER.
 The *Biochemical Journal*. Edited for the Biochemical Society by W. M. Bayliss and A. Harden. Index to authors and subjects in volumes 1—10. Cambridge 1917. roy. 8.
 Gellenkeuser, W., und Meyer, W., *Theoretisch-praktisches Handbuch für physikalische u. chemische Schülerübungen in der Volks- und Mittelschule*. Trier 1917. 8. Mit 110 Figuren. Gebunden. Mark 5.

- Graaff, W. C. de, *Moderne Probleme der Pharmakognosie*. Leiden 1917. 8.
- Guttmann, W., *Medizinische Terminologie. Ableitung u. Erklärung der gebräuchlichsten Fachausdrücke aller Zweige der Medizin u. ihrer Hilfswissenschaften*. 9., umgearbeitete und erweiterte Auflage. Wien 1917. gr. 8. 718 SS. Mit 241 Figuren. Gebunden. Mark 20.
- Hasterlick, A., *Von Speise und Trank. Unsere wichtigsten Nahrungsmittel nach Zusammensetzung, Gewinnung und Mengen*. Stuttgart 1917. 8. 92 SS. Mit 8 Figuren. Mark 1.
- Höfer v. Heimhalt, H., *Die geothermischen Verhältnisse der Kohlenbecken Österreichs*. Berlin 1917. 8. VIII u. 179 SS. Mit 19 Figuren. Mark 4.
- Jahrbuch der Gastechnik für das Jahr 1916*. Zusammengestellt von H. Strache. München 1917. gr. 8. IV u. 145 SS. Mit 46 Figuren. Leinenband. Mark 7,50.
- Lowry, T. M., *Historical Introduction to Chemistry*. New York 1917. 8. cloth.
- Lübsen, H. B., *Ausführliches Lehrbuch der Arithmetik und Algebra zum Selbstunterricht u. mit Rücksicht auf die Zwecke des praktischen Lebens*. 28. Auflage, neubearbeitet von A. Donadt. Leipzig 1917. 8. IV. u. 282 SS. Mark 4,30.
- Mariller, C., *La Distillation fractionnée et la Rectification*. Paris 1917. gr. in-8. av. figures.
- Martin, G., *Industrial and Manufacturing Chemistry. Part II (Inorganic)*. Volume 2. London 1917. roy 8. with figures. cloth.
- Müller, E., *Das Eisen und seine Verbindungen. Monographie auf physikalisch-chemischer Grundlage. Mit Anhang über Legierungen von G. GRUBE*. Dresden 1917. gr. 8. Mit 3 Tafeln und 111 Figuren. Mark 22.
- Muspratt, *Theoretische, praktische und analytische Chemie in Anwendung auf Künste und Gewerbe. Enzyklopädisches Handbuch der Technischen Chemie*. Begonnen von F. STOHMANN und B. KERL. 4. Auflage, herausgegeben von H. Bunte. (11 Bände.) Band 9 (Wein—Zirkonium). Lieferung 18 und 19. Braunschweig 1917. 4. SS. 1089—1216. Mit Figg. Jede Lieferung Mark 1,20.
Bisher erschien: Band 1—8 (Äther—Vanadium). 1886—1905. Mark 312.
— Band 9. Liefg. 1—17; Band 10 (Zucker—Zündmittel u. Generalregister). Liefg. 1—13. — Band 11 (Wasser). Liefg. 1—18.
- Ostwald, W., *Die wissenschaftlichen Grundlagen der Analytischen Chemie*. 6. Auflage. Dresden 1917. 8. Mit Figuren. Leinenband. Mark 10.
- Planck, M., *Vorlesungen über Thermodynamik*. 5. Auflage. Leipzig 1917. gr. 8. Mit 5 Figuren. Leinenband. Mark 10.
- Prideaux, E. B. E., *The Theory and Use of Indicators. Account of the chemical equilibria of Acids, Alkalies and Indicators in aqueous Solutions, with applications*. London 1917. 8. cloth.
- Roland, J., *Unsere Lebensmittel, ihr Wesen, ihre Veränderungen und Konservierungen, vom ernährungsphysiologischen und volkswirtschaftlichen Standpunkt gemeinfachlich dargestellt*. Dresden 1917. gr. 8. Mit Figuren. Mark 9.
- Roth, W., *Bodenschätze (besonders Mineraldünger) als biologische und politische Faktoren*. Berlin 1917. 8. 39 SS. Mark 1.
- Skinner, W. B., *Oil and Petroleum Manual*, 1917. London 1917. 8. cloth.
- Smith, E. F., *The Life of ROBERT HARE, an American Chemist (1781—1858)*. Philadelphia 1917. 8. cloth.
- Treptow, E., *Grundzüge der Bergbaukunde einschließlich Aufbereitung und Brikkettieren*. 5., vermehrte und umgearbeitete Auflage. (2 Bände.) Bd. I: Bergbaukunde, 588 SS. Mit 846 Figuren. Mark 12.

- Heffter, A. 749.
 Heimann, F. 758.
 Heinz & Schmidt 793.
 Hering, C. 691.
 Hoyer, J. J. 792.
 Hildebrandt, C. F. 789.
 Hillebrand, W. F. 768.
 Hiltner, L. 766.
 Hoffmann, E. 758.
 Hooker, M. O. 744.
 Ickert, F. 752.
 Ileron jr., G. van 787.
 Jacob, L. 759.
 Jacoby, M. 748.
 Jaskolski, J. 785.
 Johnsen, A. 694.
 Jong, D. J. de 777.
 Kalcher, K. 731.
 Kehrmann, F. 730.
 732. 741. 742. 743.
 Key-Åberg, A. 754.
 Keyes, F. G. 698.
 Kindler, K. 738.
 Kiplinger, C. C. 689.
 Klößing, R. 756.
 Klaffen, E. 753.
 Klooster, H. S. van
 695.
 Kober, P. A. 774.
 Kobert, R. 764.
 Kolliker 762.
 Kollé, W. 759.
 Korff, G. 766.
 Kraus, E. J. 753.
 Kressler, A. 761.
 Kretschmann, E. 691.
 Kroner, K. 759.
 Krüger, W. 767.
 Kühl, H. 785.
 Kühne, W. 763.
 Kugler, G. 792.
 Kwasek 762.
 Lachs, H. 701.
 Leeuwen, W. S. van
 778. 779.
 Leipziger Buchbinde-
 rei-Akt.-Ges. vorm.
 G. Fritzsche 793.
 Leitner, P. 760.
 Le Moignic, E. 761.
 Lievermann, S. 741.
 Lind, K. 794.
 Lind, W. 794.
 Linsbauer, K. 748.
 Lipschütz, A. 748.
 Löffl, K. 786.
 Loew, O. 750.
 Lughem, J. J. van 753.
 Ludewig, P. 694.
 Luger, A. 750.
 Malmström, R. 694.
 Mandoki, E. 759.
 Marden, J. W. 769.
 Maret, E. 760.
 Margosches, B. M. 776.
 Martini, E. 759.
 Masing, G. 703.
 Massol 693.
 Mathesius, W. 790.
 Maule, W. 759.
 Mauthner, F. 712.
 Mayer, O. 781.
 Medinger, P. 700.
 Merrill, D. R. 709.
 Messerschmidt 782.
 Meyer, F. M. 795.
 Meyer, J. 705.
 Micksch, K. 764.
 Mimos-a Akt.-Ges.
 794.
 Miranda, F.-G. V. 753.
 Mondlange, C. 709.
 Monkhorst, H. G. 795.
 Müller, J. A. 696.
 N. 784.
 Naamlouze Venoot-
 schap: Nederland-
 sche Gist-en Spiritus-
 fabriek 795.
 Neufeld, F. 765.
 Neukirch, P. 757.
 Neumann, B. O. 754.
 Nientowski, S. v.
 736.
 Nieuwenhuijse, J. 753.
 Norsk Hydro-Elek-
 trisk Kvaestofaktie-
 selskab 789.
 Nolte, O. 766.
 Noorduijn, A. C. 689.
 Notthaft, v. 760.
 Noyes, A. A. 702.
 Ockel, R. 791.
 Oettinger, W. 763.
 Paneih, L. 751.
 Parker, K. H. 689.
 Paul, G. 758.
 Pelikan, K. 724.
 Perkins, G. A. 713.
 715. 716.
 Perkins, R. L. 773.
 Permutit A.-Ges. 795.
 Pfaundler, M. 748.
 Pfrenger, M. 776.
 Pichard, G. 765.
 Pintsch, J. 788.
 Pohle, F. 728.
 Pokorný, J. 785.
 Poldihütte, Tiegelguß-
 stahlfabrik 792.
 Polysius, G. 794.
 Posejpal, V. 694.
 Prager, O. 786.
 Pratt, D. S. 713. 715.
 Prell, H. 752.
 716. 718. 720. 721.
 722.
 Pyszkowski, G. 759.
 Queling, B. 790.
 Rabe, P. 738.
 Ramm, M. 742.
 Ratner, S. 693.
 Rechenberg, W. v. 729.
 Reinders, W. 703.
 Richardsen 768.
 Righi, A. 694.
 Robinson, W. O. 768.
 Rosenstein, P. 760.
 Rossem, A. van 786.
 Rousseaux 756.
 Rubens 764.
 Rühl, F. 785.
 Rupp, E. 782.
 Russ, V. K. 757.
 Rychlik, E. 761.
 Sachs, H. 759.
 Salpeter, M. 784.
 Sandoz, M. 743.
 Sandstede, G. 738.
 Sartory, A. 752.
 Sattler 761.
 Staněk, V. 767.
 Scheffer, W. 794.
 Schelenz 762.
 Scherrer, P. 699.
 Schiemann, O. 765.
 Schimank, H. 695.
 Schirm, A. H. 783.
 Schmitz, A. 784.
 Schreinemakers, F. A.
 H. 691.
 Schütt, K. 784.
 Sears, G. W. 703.
 Seidell, A. 779.
 Seiffert 750.
 Semmler, C. 790.
 Shippy, B. A. 772.
 Shupp, A. F. 722.
 Siegfried 764.
 Sikora, H. 771.
 Sirot 756.
 Smith, G. Mc P. 698.
 Sneed, M. C. 772.
 Springer, W. L. 794.
 Stearn, A. E. 744.
 Stuber, B. 760.
 Stüvern, K. 786.
 Sweeney, O. R. 689.
 Taliani, M. 689.
 Tancóé 762.
 Taylor Instrument
 Companies. 792.
 Teichmann, E. 763.
 Thannhauser, S. J.
 745.
 Toabe, K. 702.
 Tobias, E. 759.
 Toeplitz, O. 694.
 Tolman, R. C. 744.
 Trawiński, A. 757.
 754.
 Tschaplowitz 784.
 Urban, J. 745.
 Venable, F. P. 700.
 Wachenheim, L. 697.
 Wagenaar, M. 769. 778.
 Wagner 770.
 Walker, H. S. 775.
 Wallach, O. 724. 729.
 Wälsem, G. C. van 770.
 771.
 Waterman, H. I. 705.
 Werner, J. 791.
 Wester, D. H. 783.
 Westlake, A. 794.
 Wimmer, G. 767.
 Winter, A. 786.
 Wolff, H. 780.
 Wollenweber, H. W.
 766.
 Worlitzer, H. 727.
 Zielski, K. v. 761.
 Zijp, C. van 773.
 Zöllner 754.
 Zsigmondy, R. 691.

Patent-Anmeldungen.

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

Klasse:

25. März 1918.

- 1a, 25. 8. 47787. Mineralien, Verfahren zur ge-
 sonderten Abtrennung der — bei Schaumpro-
 zessen. Karl Sundberg, Stockholm, Schweden.
 12. 1918.
 13a, 6. K. 63123. Spelwassererwärmer u. dgl.,
 Verfahren zum Reinigen von — von ausgeschie-
 denen Kesselsteinbildnern durch Ausspülen mit

Klasse:

- Druckwasser. Knorr-Bremse Akt.-Ges., Berlin-
 Lichtenberg. 13/10. 1916.
 18b, 10. W. 47903. Flußelsen, Verfahren zur Des-
 oxydation von — und Flußstahl. Dr.-Ing. Dr.
 F. Wüst, Aachen. 22/5. 1916.
 24c, 10. O. 9353. Brenner für industrielle Gas-
 feuerungen. Emil Opderbeck, Esch a. d. Alzette,
 Luxemburg. 29/1. 1916.

Klasse:

- 24b, 5. H. 65257. Feuerungsrost, nach Art der Schüttelrutschen in der Vorachubrichtung des Brennstoffs und entgegenesetzt dazu hin und her bewegter. — Chr. Müllmeyer, Düsseldorf-Grafenberg. 6/2. 1914.
- 27d, 2. G. 43737. Dampfstrahlgebläse. Gesellschaft für Kälteindustrie m. b. H., Berlin. 18/2. 1916.
- 31a, 2. B. 88995. Schmelzofen. Basse & Selve, Altena i. W. 11/6. 1917.
- 42i, 20. S. 45810. Taupunkttemperatur, Vorrichtung zum Messen der — der Luft. Heinrich Siewers, Dortmund. 21/6. 1917.
- 81b, 1. D. 92306. Etikettieren, Maschloe zum — von Flaschen, Büchsen, Dosen u. dgl. Dipl.-Ing. Franz Draeger, Charlottenburg. 22/1. 1916.
28. März 1918.
- 81, 5. H. 72060. Ammoniakhaltige Waschmittel, Verfahren zur Herstellung — aus Ammoniaksalzen. Adolf Heckt, Kiel. 2/5. 1917.
- 12o, 12. II. 66598. Ameisensäure, Verfahren zur Entfernung von — und anderen Verunreinigungen aus Essigsäure. Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz i. B. 28/5. 1914.
- 21b, 7. S. 47501. Kohlenelektroden, Verfahren zur

Klasse:

- Erzeugung von —. Dr. Emerich Szarbasz, Budapest. 6/12. 1917.
- 23a, 6. G. 43111. Gerbmittel, Verfahren zur Herstellung von —; Zus. z. Ann. G. 42763. Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co. Akt.-Ges., Hamburg. 28/7. 1915.
- 31c, 10. R. 44522. Flußeisen oder Stahl, Verfahren zum steigenden Guß von —. Rheinische Stahlwerke, Duisburg-Melderich u. Hermann Krasel, Duisburg-Ruhrort. 18/5. 1917.
- 32a, 19. B. 78667. Spiegelglas, Verfahren zur Herstellung eines schwachen, leicht polierbaren —. Julius Bauer, Neustadt W.-N., Oberpt. 10/12. 1914.
- 49h, 8. P. 85884. Erhitzen der Schnittstellen von Kettengliedern, Verfahren zum — mittels Elektrolyse; Zus. z. Pat. 294869. Adolf Pratzschner, G. m. b. H., Paslog. 1/8. 1917.
- 53g, 4. K. 62559. Futtermittel, Verfahren zur Herstellung eines — aus Sulfitzellosecablaube; Zus. z. Ann. K. 60891. Dr. Joseph König, Münster i. W. 80/6. 1916.
- 63i, 4. T. 21805. Nöhrexpakte, Verfahren zur Gewinnung von — aus Knochen und ähnlichen Tierteilen. Anne Tummer, geb. Dennstedt, Berlin-Hohenschönhausen. 11/10. 1917.

Groß. Technische Hochschule zu Darmstadt.

Abteilung f. Chemie, einschl. Elektrochemie u. Pharmazie. Beginn der Vorlesungen d. Sommersemesters am 23. April 1918. Aufnahmen vom 18. April bis 16. Mai. Programm gegen Einsendung von 60 Pfg. in Briefmarken. Das Rektorat. (336)

Wasserglas

flüssig, kauft. 4—5 Waggon. Off. „H. 813“ an Annoncen-Exped. Adalb. Müller, Berlin, Rosenthalerstrasse 36. (338)

Chemisches Zentralblatt,

ältere Jahrgänge u. Reihen kauft stets Otto Thurm, Dresden, A. 1. (339)

Kunstleder oder ähnl. Ersatzstoffe.

Verfahren, praktisch erprobt, zu welchem Material heute noch hinreichend zu bekommen ist, von einer bedeutenden Fabrik mit den nötigen Einrichtungen und grosser Kapitalkraft zu erwerben gesucht. Offerten erbeten unter S. W. 8397 an Rudolf Mosse, Stuttgart. (335)

Hunde an die Front!

Bei den ungeheuren Kämpfen an der Westfront haben die Hunde durch stärksten Trommelfeuer die Meldungen aus vorderster Linie in die rückwärtige Stellung gebracht. Hunderten unserer Soldaten ist durch Abnahme des Meldeganges durch die Meldehunde das Leben erhalten worden. Militärisch wichtige Meldungen sind durch die Hunde rechtzeitig an die richtige Stelle gelangt. (337)

Obwohl der Nutzen der Meldehunde im ganzen Lande bekannt ist, gibt es noch immer Besitzer von kriegsbrauchbaren Hunden, welche sich nicht entschließen können, ihr Tier der Armee und dem Vaterlande zu leihen!

Es eignen sich der deutsche Schäferhund, Dobermann, Wiredale-Terrier und Kottweiler, auch Kreuzungen aus diesen Rassen, die schnell, gesund, mindestens 1 Jahr alt und von über 50 cm Schulterhöhe sind, ferner Leonberger, Neufundländer, Bernhardiner und Doggen. Die Hunde werden von Fachdressuren in Hundeschulen ausgebildet und im Erlebensfalle nach dem Kriege an ihre Besitzer zurückgegeben. Sie erhalten die denkbar sorgsamste Pflege. Sie müssen kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

An alle Besitzer der vorgenannten Hunderrassen ergeht daher nochmals die dringende Bitte: Stellt eure Hunde in den Dienst des Vaterlandes!

Die Anmeldungen für die Kriegshunde-Schule und Meldehundschulen sind zu richten an die Inspekt. der Nachrichtentruppen, Berlin W, Kurfürstendamm 152, Abt. Meldehunde.