

2476/10.02.

Nr. 15/16.
S. 593—688.

Chemisches Zentralblatt.

1918. Bd. 1.
17. April.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie,
herausgegeben
von der Deutschen Chemischen Gesellschaft.



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

Ständige Mitarbeiter: Dr. E. ALEFELD in Leipzig. — Dr. P. ALEXANDER in Charlottenburg. — Dr. I. BLOCH in Tirschenreuth i. Bayern. — Dr. P. BORINSKI in Berlin. — Dr. G. BUGGE in Konstanz (Bodensee). — Dr. H. BUSCH in Frankfurt a. M. — Prof. Dr. A. BYK in Charlottenburg. — Dr. F. DÜSTERBEHN in Heidelberg. — Prof. Dr. F. ETZOLD in Leipzig. — Dr. W. M. FISCHER in Riga. — Dr. A. FRANZ in Berlin. — Dr. E. FRÖHLICH in Riga. — Dr. C. GRIMME in Hamburg. — Dr. E. GEOSCHUFF in Berlin. — Dr. M. GUGGENHEIM in Grenzach (i. Baden). — Dr. J. HELLE in New York. — Dr. K. HENLE in Rudolstadt. — Dr. F. HÖHN in Berlin. — Dr. F. HÖNIGSBERGER in Berlin. — Dr. H. JOST in Berlin. — Dr. ELISE JUNG in Lichterfelde b. Berlin. — Dr. M. KEMPE in Berlin-Wilmersdorf. — Reg.-Rat Dr. MAI in Berlin. — Prof. Dr. J. MEYER in Berlin. — Dr. M. PFLÜCKE in Nowawes bei Potsdam. — Prof. Dr. TH. POSNER in Greifswald. — Dr. B. PRAGER in Berlin. — Dr. O. RIESSER in Frankfurt a. M. — Prof. Dr. P. RONA in Berlin. — Dr. ROTH in 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.

Leighton (A.), Neue Anwendung des Bunsen-ventils 593.
Jones (H. I.), Laboratoriumstisch-Mehrfach-schutzplatten 593.
Thoms (H.), Über Gleitdialyse 593.
Shuey (R. C.), Schnellfilter für trübe Flüss. 593.
Bezenberger (F. K.), Titrationsflasche 594.
Hall (F.), Pyknometer mit Vakuummantel für Flüss. 594.
Lowy (A.), Automatische Pipette 594.
Wempe (G.), Dichtschließende Gassammel-röhre ohne Hahn 594.
Kress (O) u. McNaughton (G. C.), Zahlen-mäßiger Ausdruck für eine Farbe mittels des Photometers von Ives (Ives Tint Photo-meter) 595.

Harger (F. D.), Monoxyd - Monoregistrier-apparat 595.
Kelley (G. L.), Neues Natronkalkrohr. Neues Absorptionsmittel für CO₂ bei der Stahl-analyse 596.
Bailey (C. H.), Thermostat oder Konstant-temperaturschrank für die Feinmehlunter-suchungslaboratorien 596.
Schmidt (M.), Meßvorrichtung für zähe Flüss. unter Druck 596.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Kronenberg (M.), Naturwissenschaft und Ge-schichte 597.
Fürth (R.), Unters. über Brownsche Be-wegung an einem Einzelteilchen 597.
Harkins (W. D.), Brown (F. E.) u. Davies (E. C. H.), Struktur der Flüssigkeitsober-



flächen und der Zusammenhang zwischen der Löslichkeit und der Arbeit, die bei der Anziehung zweier Flüssigkeitsoberflächen bei gegenseitiger Annäherung geleistet wird 597.
Vegard (L.), Lichterregung bei den Kanalstrahlen 598.

Berczeller (L.), Unterss. über die Oberflächenspannung von Kolloiden 598.

Herz (W.), Existenzgrenzen des flüssigen Zustandes 598.

Wright (R.), Funkenlängen in verschiedenen Gasen und Dämpfen 598.

Parankiewicz (I.), Kritischer Weg zur Feststellung der Existenz einer Atomistik der Elektrizität 599.

Werteide (T.), Magneton als Funktion der Planckschen Konstante 599.

Jaeger (R.), Dielektrizitätskonstante fester Körper bei verschiedenen Wellenlängen 600.

Lewis (W. K.), Formeln für die Strömung von Gasen 600.

Guglielmo (G.), Entdeckung der Gesetze der adiab. Veränderungen gasförmiger Körper 600.

Mott (W. R.) u. Bedford (C. W.), Bogenflamme bei der chem. Arbeit 601.

Majorana (Q.), Über das zweite Postulat der Relativitätstheorie 601.

Anderson (R. P.), Ein neues Spektraltafelpapier 601.

Planck (M.), Zur Theorie des Rotationspektrums 601.

Kohn (H.), Lichtstärke des schwarzen Körpers in Hefnerkerzen und die Strahlungskonstanten der Glühlampenkohle 601.

Seemann (H.), Zur Optik der Reflexion von Röntgenstrahlen an Krystallstrukturflächen 602.

Lang (M.), Unterss. über die Absorption harter Röntgenstrahlen in Gasen 602.

Rumpf (E.), Ionisationsmessungen im Geißlerrohr 603.

Anorganische Chemie.

Sommerfeld (A.), Drudesche Dispersions-
theorie vom Standpunkte des Bohrschen
Modelles und die Konstitution von H_2 , O_2
und N_2 604.

Sosman (R. B.), Die gewöhnlichen hoch-
schmelzenden Oxyde 604.

Maignon (C.) u. Meyer (F.), Monovariante
Gleichgewichte im ternären System Wasser,
Natriumsulfat, Ammoniumsulfat 605.

Bassett jun. (H.), Die Phosphate des Cal-
ciums 605.

Pauli (W.) und Matula (J.), Physikalisch-
chemische Analyse des Eisenoxyds 606.

MacDougall (E.), Steward (A. W.) und
Wright (R.), Phosphoreszierendes Zink-
sulfid 607.

Smyth (F. H.), Unters. über Natrium-Blei-
verbb. in Lsgg. von flüss. Ammoniak 607.

Davis (H. S.), Rhythmus. Fällung von kolloi-
dalem Quecksilber 608.

Polara (V.) u. Maresca (A.), Elektr. Doppel-

schicht bei der Berührung des Quecksilbers
mit schwach leitenden organ. Flüss 608.
Wolf (K.), Elektrochem. Verhalten des Mo-
lybdäns und einiger Molybdänverbb. 608.

Organische Chemie.

Colson (A.), Ursache der Anomalien bei der
Dissoziation des Amylenbromhydrats u. über
Folgerungen hieraus 609.

Bedford (C. W.), Darst. der niedrigeren
Chloride von Naturgasmethan 609.

Spiegel (L.) u. Szydłowski (H.), Direkte
Umwandlung von Nitrilen in Ester 610.

Mailhe (M. A.) und Godon (F. de), De-
hydratation von Oximen durch Katalyse
610.

Ellis (C.) und Rabinovitz (L.), Ester der
Ölsäure und ihre hydrogenierten Prodd. 610.

Dhar (N.), Katalyse. Einige induzierte Re-
aktionen 612. — Temperaturkoeffizienten
katalysierter Reaktionen 612.

Salkowski (E.), Isäthionsäurederiv. einiger
aliph. Amidosäuren 614.

Fischer (Emil) u. Noth (H.), Teilweise Acy-
lierung der mehrwertigen Alkohole und
Zucker. Deriv. der d-Glucose u. d-Fru-
ctose 614.

Cunningham (M.) und Dorée (C.), Zur
Chemie des Caramels. Caramelan 614.

Fichter (F.), Wesen der elektrochemischen
Harnstoffsynthese 616.

Taylor (J.), Konstitution der Salze von
s-Alkylthioharnstoffen 618.

Dixon (A. E.), Salze des Thioharnstoffs 618.

Richards (T. W.) und Davis (H. S.), Ver-
besserungen bei der calorimetr. Verbren-
nung u. Verbrennungswärme des Toluols 619.

Ghosh (P. C.), Einw. von Acetaldehydam-
moniak auf Chinone 619.

Nomura (H.), Die scharfen Bestandteile des
Ingwers. Ein im Ingwer vorkommendes
neues Keton, das Zingeron 619.

Lapworth (A.), Pearson (L. K.) u. Royle
(F. A.), Chemischer Charakter und die Zer-
setzungsprodd. von Threshs „Gingerol“ 620.

Lapworth (A.) u. Wykes (F. H.), Synthet.
Darst. des Zingerons, Methylzingerons und
einiger verwandter Säuren 621.

Komppa (G.) und Roschier (R. H.), Parti-
elle Synthese des β - und γ -Fenchens 622.
— Totalsynthese der α -Fenchenylsäure,
resp. allo-Apocamphancarbonsäure und über
eine neue Zersetzungsart der Ozonide 623.

Duin (C. F. van), Einw. von Organomagne-
siumverbb. auf Cineol und Reduktion von
Cineol 622.

Zinke (T. u. Dereser (R.), Über 2-Naph-
tol- β -mercaptan 624.

Derick (C. G.) und Kamm (O.), Zusammen-
hang zwischen Ionisation und Struktur bei
ungesättigten Säuren 626.

Fischer (Emil) u. Bergmann (M.), Neue
Galloylderiv. des Traubenzuckers und ihr
Vergleich mit der Chebulinsäure 626.

- Küster (W.), Geering (O.) u. Kusch (O.), Einw. von Diazomethan auf Hämine 626.
 Küster (W.), Veresterung und die empir. Zus. der Hämine 627. — Einw. von Anilin auf Hämine und die Umscheidung derselben nach der Essigsäuremethode 628.
 Green (A. G.) u. Rowe (F. M.), Umwandlung von o-Nitroaminen in Isoxadiazoloxylde und von o-Nitrosoaminen in Isoxadiazole 629.
 Robinson (R.), Synthese des Tropinons 631.
 Faltis (F.), Konstitution des Morphins 631.
 Mörner (C. T.), Über aus Proteinstoffen bei tiefgreifender Spaltung mit Salpetersäure erhaltene Verbb. 631.

Physiologische Chemie.

- Molisch (H.), Zur Mikrochemie der Pflanze. Über organische, krystallisierende Stoffe in *Gentiana germanica* Willd 632.
 Sullivan (M. X.), Lignocerin säure aus faulem Eichenholz 632.
 Hood (S. C.), Relativer Ölgehalt von Floridaorangen 633.
 Itallie (L. van) und Lemkes (H. J.), Oxalgehalt von Rhabarberblättern und -Stengeln 634. — *Cinchona robusta* 635.
 Scallione (C. C.), Das flüchtige Öl von *Calycanthus occidentalis* (Butneria occidentalis) 634.
 Meyer (Arthur), Meyer (J. Fr.) u. Kiehn (C.), Ergastisches Organeisweiß u. die vitulogenen Substanzen der Pallaszellen von *Tropeolum majus* 634.
 Swanson (C. O.) und Latshaw (W. L.), Chem. Zus. von Alfalfa in ihrer Abhängigkeit vom Reifegrade, von mechan. Verlusten und der Art des Trocknens 635.
 Bailey (H. S.) und Wilson (C. P.), Zus. gesunder und gefrorener Citronen mit besonderer Beziehung auf die Wirkung langsamen Auftauens gefrorener Citronen 635.
 Maquenne (L.) u. Demoussy (E.), Einfluß der Metallsalze auf die Keimung in Gegenwart von Calcium 636.
 Honing (J. A.), Einfluß einer Behandlung mit heißem W. auf die Keimfähigkeit der Samen von *Albizzia moluccana* Miq. etc. 637. — Einfluß des Lichts auf die Keimung der Samen verschiedener Tabakvarietäten 637.
 Westerdijk (J.), Skleriotienkrankheit des Tabaks 637.
 Müller (H. C.) u. Molz (E.), Auftreten des Gelbrostes (*Puccinia glumarum*) am Weizen 1914 und 1916 637.
 Kießling (L.), Beurteilung des Kartoffelabbaues 637.
 Meyer (Arthur), Chem. Zus. des Assimilationssekrets 637.
 Feigl (J.), Zur Kasuistik des Vork. von Hämatin im menschlichen Blutserum 637.
 Feigl (J.) u. Deussing (R.), Kasuistik des Vork. von Hämatin im menschlichen Blutserum 638.

- Tsujimoto (M.), Ein stark ungesättigter Kohlenwasserstoff im Haifischleberöl 638.
 Durand (A.), Über das Riechen 639.
 Abelous (J.-E.) u. Aloy (J.), Notwendigkeit eines Wasserstoff- und eines Sauerstoffacceptors für das Auftreten der Oxydationsvorgänge in den Organflüssigkeiten tier. und pflanzl. Ursprungs 640.
 Löffler (W.), Desaminierung und Harnstoffbildung im Tierkörper 640.
 Bateman (E.), Zusammenhang zwischen Giftigkeit und Flüchtigkeit von Kreosotölen 640.
 Bieling (R.), Desinfektionswirkung von Chinaalkaloiden auf pathogene Bacillen 641.

Gärungschemie und Bakteriologie.

- Fellers (C. R.), Analyse, Reinigung und einige chem. Eigenschaften von Agar-Agar 641.
 Friedmann (E.), Erneuerungsverfahren und Wiedergewinnungsverfahren von Agar aus gebrauchten Agarnährböden 642.
 Ludwig (E.), Hefenstrahlung 643.
 Gessard (C.), Erythrogene Varietät des *Bacillus pyocyaneus* 643.
 Schmidt (Johs.), Rassenforschungen. *Zoarcus viviparus* L. u. a. 643.
 Dietrich (W.), Morpholog. und biolog. Beobachtungen an der Spirochäte der Weilschen Krankheit 644.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

- Price (G. M.), Hygien. Probleme in der chem. Industrie 644.
 Adamson (G. P.), Chambers (F. S.), Thomason (W. P. O.), Lyons (J. C.) und Hudson (W. G.), Berufliche Vergiftung durch Anilin und verwandte Prodd. 644.
 DeBlois (L. A.), Vergiftung durch Dämpfe von Salpeter- und Mischsäure 645.
 Graefe (E.), Verwendung von Mineralölen als Speiseöl 646.
 Cruess (W. V.), Brown (E. M.) und Flossfeder (F.), Süßweine von höherem Alkoholgehalt ohne Verschnitt 646.
 Meillère (G.), Die Brotfrage 646.
 Wesener (I. A.) und Teller (G. L.), Chem. Zus. von Handelsglucose und ihre Verdaulichkeit 647.

Medizinische Chemie.

- Baskerville (C.), Berufskrankheiten in den chem. Gewerben 647.
 Otto (R.), Immunitätsreaktionen mit dem *Bacillus Weil-Felix* und seine ätiolog. Bedeutung für das Fleckfieber 649.
 Matko (J.), Wechselbeziehungen zwischen Harn und Chinin in der Hämolyse 648.
 Mönch (G. L.), Nebenwirkung der Tierkohle 648.
 Richet (C.), Brodin (P.) und Saint-Girons (F.), Einige Änderungen in der Be-

- handlung der Tuberkulose durch antiseptische Inhalationen 648.
 Istel (F.), Lokale Behandlung der Diphtherie mit Antistaphin 649.
 Wildt (A.), Erfahrungen über die Wundbehandlung mit Suprarenin 649.

Analytische Chemie.

- Mc Pherson (A. T.), Granuliertes CaCl_2 als Trockenmittel 649.
 Anderson (R. P.), Reagenzien für die Gasanalyse 649.
 Whiton (L. C.), Best. von Benzol in Koks-Ofengas durch Burrells Dampfapparat 650.
 Hale (H.) und Hartley (W. L.), Einfluß der Extraktionsmethode auf die Best. der Phosphorsäure in Bodenarten 650.
 Schollenberger (C. J.), Best. des Gesamtkohlenstoffs in Bodenproben bei nasser Verbrennung 650.
 Latshaw (W. L.), Vergleichung der Methoden zur Best. von Stickstoff in Bodenproben 651.
 Carpenter (F. B.), Analysenresultate von mit verschiedenen Stechern gezogenen Düngemittelmustern 651.
 Lawrance (A. J.), Einwandfreie Probenmuster von der Düngemittelfabrik 652.
 Kolthoff (I. M.), Trinkwasseruntersuchung. Kieselsäure und Phosphorsäure 652. — Nachweis und Best. von Carbonat in Bicarbonat 653. — Magnesium- und Alkalibest. im Trinkwasser 654. — Nachw. und die Best. kleiner Mengen Cyanwasserstoff 662. — Chem. Unters. des Mageninhalts 673.
 Lewis (W. L.), Kontrolle von Schwimmbädern 655.
 Bruckmiller (F. W.), Nitrate und Sauerstoffbedarf 655.
 Prescher (J.), Herst. von Normallösungen nach dem Volumgewicht 655.
 Georges und Fabre, Best. der Chlorverb. des Magensaftes 655.
 Burrell (G. A.) und Jones (G. W.), Best. von Luft, Wasserdampf und Stickoxyd (Lachgas) in Gemischen miteinander 656.
 Usher (F. L.) und Rao (B. S.), Best. von Ozon und Stickoxyden in der Atmosphäre 656.
 Smith (O. C.), Best. von P_2O_5 nach erfolgter Citratextraktion 657.
 Czako (N.), Alkalimetr. Best. des Phosphors in Eisen und Stahl 657.
 Gray (G. P.) und Christie (A. W.), Kochmethode zur Best. von wasserlöslichen Arsen im Bleiarzenat 657.
 Davison (B. S.), Allen (E. R.) u. Stubblefield (B. M.), Best. des Ammoniaks durch Lüftung 658.
 Sidener (C. F.) und Pettijohn (E.), Best. von Aluminium 658.
 Engle (W. D.) u. Gustavson (R. G.), Maßanalyt. Verf. für die Best. von Kobalt 658.
 Kelley (G. L.) und Conant (J. B.), Best. von Chrom und Vanadium in Stahl durch elektrometrische Titration 659.
 Bryant (A. P.), Best. der Aschenalkalität bei der Analyse organischer Stoffe 659.
 Penniman (W. B. D.), Randall (W. W.), Miller (C. O.) und Enslow (L. H.), Hydrolyse der Äthylschwefelsäure und die Prüfung der aromat. Schwefelsäure der U. S. l'harமாகopöe 659.
 Curtman (L. J.) und Harris (B. R.), Unzulänglichkeit des Nachweises von Acetaten durch Bldg. von basischem Ferriacetat 660.
 Kerr (R. H.), Nachweis von Arachinsäure 661.
 Bougault (I.), Best. der Aldehydzucker 661.
 Peltriset (G. N.), Über Harnalbumin und Pseudoalbumine. Eigenschaften und Nachweis von Eialbumin 662.
 Wessling (H. L.), Best. und Verteilung der Feuchtigkeit im Brote 663.
 Bigelow (W. D.), Die Kontrolle von Konserven 664.
 Graber (H. T.), Labenzym 664. — Pepsin. Seine Prüfung 664.
 Brooks (R. O.), Polarimetr. Best. von Zucker in kondensierter Milch 664.
 Stutterheim (G. A.), Säuregrad der Kuhmilch 665.
 Smith (W. B.), Best. von Zucker in Fleischprodd., besonders Extrakten 665.
 Ruiter (I. de), Vitamine und Lipide in Butter und Margarine 667.
 Fahrion (W.), Mikroanalyse in der Fettchemie 667. — Trennungsmethode der flüss. und festen Fettsäuren 668.
 Niegemann (C.), Mikroanalyse in der Fettchemie 667. — Neue Trennungsmethode der flüss. und festen Fettsäuren 668.
 Erban (F.), Best. der Ricinussäure in Ölpräparaten 668.
 Rosenberg (L.) und Lenher (V.), Analyse von Seifenpulvern 668.
 Eoff (J. R. jr.), Tresterweine: Ihre Zus. und ihr Nachweis 669.
 Bau (A.), Best. der Oxalsäure im Bier 669.
 Cordier (L.), Best. der Scawefelsäureester im Harn 669. — Zerstörung der organ. Substanz im Harn 670.
 Jones (S. M.) und Spaans (W.), Titrimetr. Best. von Indigo 670.
 Peters (C. A.) u. Fielding (L. E.), Oxalat-Jodmethode für die Analyse von Parisergrün 671.
 Estes (C.), Modifikation von Prices Methode zur Abscheidung der sieben behördlich genehmigten Kohlenteerfarbstoffe einschließlich Tartrazin 671.
 Ware (E. E.) und Christman (R. E.), Irrtümer bei der Best. der Säurezahlen von gekochten Ölen und Lackfirnissen 672.
 Broeksmid (T. C. N.), Aufbewahren von Nitrisäthylieus eum spiritu 672.
 Romijn (G.), Unters. der Arzneimittel auf Arsen nach der Pharmakopöe 672.
 François (M.), Prüfung von Chloralhydrat,

Colorallösungen von bestimmtem Gehalt und Chloralsirup 672.
 Hollande (A. C.), Darst. und Titration von Kaninchenantifeiweißserum 673.
 Chaumeil (A.), Klin. Best. des Harnstoffs durch Alkalihypobromite 673.
 Blake (A. F.), Graph. Tafel zur Wertbeurteilung von Kohle 673.
 Reed (E. O.), Best. der Reißfestigkeit von genähtem Papier 673.

Technische Chemie.

Kaesbohrer (R.), Technische Fragen für Betriebschemiker. Feuerungen, Feuerungskontrolle, Dampfkessel 674.
 Schereschewsky (J. W.), Berufsgefahr in der chem. Industrie 674.
 Lynott (W. A.), Studien des Bergamtes über Berufskrankheiten 674.
 Bueno (J. B. de la Torre), Schutzbrillenfrage in der chem. Industrie 674.
 Mitchell (A. B.), Arbeiterfürsorge bei der Fabrikation von Anilin und Benzolprodd. 675.
 Höbbling (V.), Neuerungen der anorganisch-chemischen Großindustrie 675.
 Großmann (H.), Entw. der chem. Industrie im feindlichen Ausland seit dem Beginn des Weltkriegs 675.
 Herty (C. H.), Zunehmende Bedeutung der Chemie in Amerika 675.
 Simmersbach (O.), Geschichtliche Entwicklung der Oberschlesischen Eisenbahn-Bedarfs-Aktien-Gesellschaft 675.
 Sadtler (S. P.), Frühe chemische Fabrikation in Philadelphia 676.
 Nußbaum (J.), Siemens-Billiter-Verfahren 676.
 Nieuwenburg (C. J. van), Quantitative Unters. über die Angreifbarkeit von resistenstem Glas durch NaOH 676.
 Shively (R. R.), Unters. über Sorelzement 676.
 Campbell (E. D.), Nachträgliche Volumänderungen in Portlandzement 676.
 Neumann (B.), Metallhüttenwesen im Jahre 1916 677.
 Zerr (G.), Schutzmittel gegen Rostbildung 677.
 Durrer (R.), Praktische Anwendung der Metallographie in der Eisen- und Stahlgießerei 677.
 Richards (J. W.), Metallurgie der seltenen Metalle 677.
 Loomis (A. G.) und Schlundt (H.), Anreicherung von Radium in Carnotiterzen 677.
 U., Metallfärbung und anderes 678.
 Bindhardt (G.), Verarbeitung des Eisens zu Werken der Edelschmiedekunst 678.
 Kasperowicz (W.), Zur Chemie und Praxis des Schoopschen Metallspritzverfahrens 678.
 Lippmann (E. O. von), Rübenzuckerfabrikation 678.
 Bryant (A. P.), Fabrikkontrolle bei der Herst. von Maisstärke und Maisirup 678.
 Snyder (H.), Probleme der Weizenmehlmüllerei 679.

Powell (J. R.), Chemische Kontrolle der Gelatinefabrikation 679.
 Windisch (W.), Rückblick auf die Dünnbierfrage 679.
 Rothenbach (F.), Ernöhung der Produktionsfähigkeit von Essigbildnern 679.
 Ellis (C.) und Wells (A. A.), Frage der Katalysatorgifte in Beziehung zur Härtung der fetten Öle 679.
 Gardner (H. A.), Veränderungen vegetabil. und animal. Öle beim Lagern 679.
 Lenher (V.) und Buell (M. V. R.), Einige Unters. über Seifenlösungen 679.
 Wrisley (G. A.), Seifenherst. und Glycerin-gewinnung von Kребitz 680.
 Albert (A.), Über indigoide Farbstoffe 680.
 Ware (E. E.) und Christman (B. E.), Einw. des Lagerens auf gemischte Farben 680.
 Reclaire (A.), Einfluß der Chemie auf die Industrie der ätherischen Öle 681.
 Nishida (H.), Vegetabil. Faserstoffe als Rohmaterial für Celluloid 681.
 Kress (O.), Verwendung der Rinde für besondere Papiere 682.
 Myers (R. G.), Wasserabsorption von Vulkanfaser 682.
 Palmer (R. C.) u. Boehmer (H. R.), Ausziehen von Harz und Holz unter Verwendung eines Lösungsmittels aus Petroleum 683.
 Francis (C. K.), Emulgiertes oder „Cut“-Petroleum 683.
 Egloff (G.), Twomey (T. J.) und Moore (R. S.), Temperatureinfluß und Zeitfaktor bei Bldg. von Gasolin in der Gasphase unter konstantem Druck 683.
 Zanetti (J. E.), Zers. der Propan-Butanfraktion kondensierten natürlichen Gases durch Wärme 684.
 Richardson (C. E.), Einrichtung von Gasöfen 685.
 Hamilton (A.), Gefahren bei der Fabrikation von Explosivstoffen, ausgenommen Unglücksfälle 685.
 Powers-Weightmann-Rosengarten Co., Der explosive Charakter von Quecksilberoxycyanid 685.

Patente.

Ritter (W.), Vorrichtung zur ununterbrochenen Erzeugung von heißen Gasen für die Innenbehandlung von Fässern 685*.
 Steiner (O.), Herst. von Lederersatzstoff 685*.
 Reich (O.), Wiedergewinnung der in nicht mehr verwendungsfähigen Bleichbädern und den zugehörigen Waschwässern enthaltenen Oxalate und Pyrophosphate 686*.
 Schützendorf (G.), Zur Reinigung von Stärkewäsche 686*.
 Boehringer Sohn (C. H.), Waschmittel 686*.
 Kauffmann (J.), Gewinnung von Saponin, bezw. eines saponinartigen Stoffes 686*.
 Hayek (S.), Ringraumkühler für Destillationsdämpfe 686*.
 Morawe (K.), Zum Betriebe und zur Spülung von Filtern 686*.

Beck (P.), Entfernen von Gasen oder Dämpfen aus Gasgemischen 686*.
 Chemische Fabrik Buckau und Silbermann (T.), Herst. von Magnesiumcarbonat neben reiner Kohlensäure 687*.
 Kain (W.), Magnesiumhydroxyd 687*.
 Bennert (C.), Reinigung von Spaltungsprod. der Eiweißkörper 687*.
 Rombacher Hüttenwerke, A.-G., Bronn (I.) und Schemmann (W.), Vorbereitung von zum Desoxydieren und Dichtmachen

beim Vergießen von Flußeisen und Stahl dienendem Aluminium 688*.
 Aktiebolaget Ljungströms Angturbin, Flüssigkeitswiderstand 688*.
 Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Beizenziehende Monoazofarbstoffe 688*.
 Küchenmeister (C. W.), Kochen von Gespinstpflanzen 688*.
 Lundberg (F. K. H.), Schmelzofen 688*.
 Lauber (E. R.), Rollen aus Aluminiumfolie in Bahnform 688*.

Namenregister.

- | | | | |
|---|--|---------------------------|------------------------|
| Abelous, J.-E. 640. | Christie, A. W. 657. | Gessard, C. 643. | Kusch, O. 626. |
| Adamson, G. P. 644. | Christman, R. E. 672. | Ghosh, P. C. 619. | Lang, M. 602. |
| Aktiebolaget Ljungströms Angturbin 688. | 680. | Godon, F. de 610. | Lapworth, A. 620. |
| Albert, A. 680. | Colson, A. 609. | Graber, H. T. 664. | 621. |
| Allen, E. R. 658. | Conant, J. B. 659. | Graefe, E. 646. | Latshaw, W. L. 635. |
| Aloy, J. 640. | Cordier, L. 669. 670. | Gray, G. P. 657. | 651. |
| Anderson, R. P. 601. 649. | Cruess, W. V. 646. | Green, A. G. 629. | Lauber, E. R. 688. |
| Bailey, C. H. 596. | Cunningham, M. 614. | Großmann, H. 675. | Lawrence, A. J. 652. |
| Bailey, H. S. 635. | Curtman, L. J. 660. | Guglielmo, G. 600. | Leighton, A. 593. |
| Baskerville, C. 647. | Czako, N. 657. | Gustavson, R. G. 658. | Lemkes, H. J. 634. |
| Bassett jun., H. 605. | Davies, E. C. H. 597. | Hale, H. 650. | 635. |
| Bateman, E. 640. | Davis, H. S. 608. 619. | Hall, F. 594. | Lenher, V. 668. 679. |
| Bau, A. 669. | Davisson, B. S. 658. | Hamilton, A. 685. | Lewis, W. K. 600. |
| Beck, P. 686. | De Blois, L. A. 645. | Harger, F. D. 595. | Lewis, W. L. 655. |
| Bedford, C. W. 601. 609. | Demoussy, E. 636. | Harkins, W. D. 597. | Lippmann, E. O. v. |
| Bennert, C. 687. | Dereser, R. 624. | Harris, B. R. 660. | 678. |
| Berezeller, L. 598. | Derick, C. G. 626. | Hartley, W. L. 650. | Löffler, W. 640. |
| Bergmann, M. 626. | Deussing, R. 638. | Hayek, S. 686. | Loomis, A. G. 677. |
| Bezzenberger, F. K. 594. | Dhar, N. 612. | Herty, C. H. 675. | Lowy, A. 594. |
| Bieling, R. 641. | Dietrich, W. 644. | Herz, W. 598. | Ludwig, E. 643. |
| Bigelow, W. D. 664. | Dixon, A. E. 618. | Höbbling, V. 675. | Lundberg, E. K. H. |
| Bindhard, G. 678. | Dorée, C. 614. | Hollande, A. C. 673. | 688. |
| Blake, A. F. 673. | Duin, C. F. van 622. | Honing, J. A. 637. | Lynott, W. A. 674. |
| Boehmer, H. R. 683. | Durand, A. 639. | Hood, S. C. 633. | Lyons, J. C. 645. |
| Boehringer Sohn, C. H. 686. | Durrer, R. 677. | Hudson, W. G. 645. | MacDougall, E. 607. |
| Bougault, I. 661. | Egloff, G. 683. | Istel, F. 649. | Mc Naughton, G. C. |
| Brodin, P. 648. | Ellis, C. 610. 679. | Itallie, L. van 634. | 595. |
| Broeksmit, T. C. N. 672. | Engle, W. D. 658. | 635. | Mc Pherson, A. T. 649. |
| Bronn, I. 688. | Enslow, L. H. 659. | Jaeger, R. 600. | Mailhe, M. A. 610. |
| Brooks, R. O. 664. | Eoff jr., J. R. 669. | Jones, G. W. 656. | Majorana, Q. 601. |
| Brown, F. E. 597. | Erban, F. 668. | Jones, H. I. 593. | Maquenne, L. 636. |
| Brown, E. M. 646. | Estes, C. 671. | Jones, S. M. 670. | Maresca, A. 608. |
| Bruckmiller, F. W. 655. | Fabre 655. | Kaesbohrer, R. 674. | Matignon, C. 605. |
| Bryant, A. P. 659. 678. | Fahrion, W. 667. 668. | Kain, W. 687. | Matko, J. 648. |
| Buell, M. V. R. 679. | Faltis, F. 631. | Kamm, O. 626. | Matula, J. 606. |
| Bueno, J. R. de la Torre 674. | Feigl, J. 637. 638. | Kasperowicz, W. 678. | Meillère, G. 646. |
| Burrell, G. A. 656. | Fellers, C. R. 641. | Kaufmann, J. 686. | Meyer, A. 634. 637. |
| Campbell, E. D. 676. | Fichter, F. 616. | Kelley, G. L. 596. 659. | Meyer, F. 605. |
| Carpenter, F. B. 651. | Fielding, L. E. 671. | Kerr, R. H. 661. | Meyer, F. J. 634. |
| Chambers, F. S. 645. | Fielding, L. E. 671. | Kiehn, C. 634. | Miller, C. O. 659. |
| Chaumeil, A. 673. | Fischer, E. 614. 626. | Kießling, L. 637. | Mönch, G. L. 648. |
| Chem. Fabrik Buckau 687. | Flossfeder, F. 646. | Kohn, H. 601. | Mörner, C. T. 631. |
| | Francis, C. K. 683. | Kolthoff, I. M. 652. | Molisch, H. 632. |
| | François, M. 672. | 653. 654. 662. 673. | Molz, E. 637. |
| | Friedmann, E. 642. | Komppa, G. 622. 623. | Moore, R. S. 633. |
| | Fürth, R. 597. | Kress, O. 595. 682. | Morawe, K. 686. |
| | Gardner, H. A. 679. | Kronenberg, M. 597. | Mott, W. R. 601. |
| | Geering, O. 626. | Küchenmeister, C. W. | Müller, H. C. 637. |
| | Georges 655. | 688. | Myers, R. G. 682. |
| | Gesellschaft für chem. Industrie in Basel 688. | Küster, W. 626. 627. 628. | Neumann, B. 677. |

Chemisches Zentralblatt.

1918 Band I.

Nr. 15/16.

17. April.

Apparate.

Alan Leighton, *Eine neue Anwendung des Bunsenventils*. Vf. empfiehlt das Bunsenventil als Rückschlagventil für Wasserstrahlluftpumpen. Das lästige Zusammenkleben der Gummiwandungen tritt bei Anwendung schwarzen, reinen Gummis nicht ein. Wenn solcher Gummi nicht zur Verfügung steht, ist es zweckmäßig, das von ALBERT KREIDER (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [3] 50. 132) modifizierte Bunsenventil zwischenschalten. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1037—38. November [18/9.] 1916. Akron, Ohio. The GOODYEAR Tire & Rubber Co. Research Lab.)
SPETER.

Hilton Ira Jones, *Laboratoriumstisch-Mehrfachschutzplatten*. Zum Schutze der Laboratoriumstische empfiehlt Vf. die von STERLING TEMPLE in der Dakota Wesleyan Universität zur Verwendung gebrachten mehrfachen Auflagen von Teerpapierbogen auf die Tischholzplatte und darüber Asbestschieferplatten. Letztere, von $\frac{1}{8}$ Zoll Stärke, sind aufgeschraubt, die eingelassenen Schraubenköpfe werden mit Asbestzement verdeckt. Alljährlich wird diese Plattenaufgabe mit einer heiß konz. Lsg. von Paraffin in Gasolin überstrichen, wodurch die Plattenoberfläche ein poliertes Aussehen erhält. Zur unmittelbaren Schonung oder Lebensdauer ist der Paraffinanzstrich sonst nicht erforderlich. Diese Plattenaufgabe ist elastisch, Glassachen zerbrechen beim Aufsetzen darauf weniger leicht wie auf Holzunterlage. Sie wird von sd. Alkalien und SS. nicht angegriffen. Die schlechte Wärmeleitfähigkeit gestattet das gefahrlose Abstellen von dicken, mit h. Fll. gefüllten Glasgefäßen, was die Suberituntersätze z. B. auf Glas-, Stein- oder Ziegeltischplatten überflüssig macht. Vf. fand diese Auflagen nach vierjährigem Gebrauch noch tadellos. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1039. Nov. [17/8.] 1916. Mitchell, South Dakota. Dakota Wesleyan University.)
SPETER.

H. Thoms, *Über Gleitdialyse*. Zweite Mitteilung. (I. Mitteilung vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 1235; C. 1917. II. 518.) Vf. beschreibt Verbesserungen des früher beschriebenen *Dialysierapparates*, bei welchem die Membrankammer derart rotiert oder geschaukelt wird, daß die Fl. bei der Bewegung nicht auf die Membran auffällt, sondern nur an ihr entlang gleitet (vgl. Abbildungen im Original), und teilt weitere Verss. mit Kochsalzlgg. mit, welche die erhebliche Beschleunigung der Dialyse mit Gleitvorrichtung gegenüber der einfachen Dialyse dartun. Die neuen App. zeigen fast die gleiche Beschleunigung wie der früher beschriebene, schützen aber die Membran mehr vor dem Zerreißen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 42—45. 12/1. 1918. [23/10. 1917.] Berlin. Pharmaz. Inst. d. Univ.) GROSCHUFF.

Ralph C. Shuey, *Ein Schnellfilter für trübe Flüssigkeiten*. Der App., der sich insbesondere bei trüben, hochviscosen Fll. bewährt hat, wird an Hand einer Abbildung beschrieben. Er besteht aus einer umgekehrten Glasflasche, deren Boden entfernt worden ist; kurz oberhalb des nach unten gerichteten Halses wird

eine durchlochte Metall- oder Porzellanplatte eingelegt; um eine Saugwrkg. hervorzurufen, wird der Hals durch ein Zwischenstück mit einem 30 Zoll langen Schlauchstück oder Glasrohr verbunden. Das Zwischenstück besitzt einen seitlich gerichteten, mittels Quetschbahns verschließbaren Ansatz zur Entfernung von Luft, die sich allmählich ansammeln kann. Filtermasse ist feine Papierpülpe, die auf die Platte aufgegossen wird. Das davon ablaufende W. verdrängt praktisch alle Luft und stellt eine Saugwrkg. her. Die zu filtrierende Fl. wird aufgegeben, bevor diese saugende Wassersäule abgerissen ist. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 523. Juni [17/1.] 1916. Chicago. ARMOUR GLUE Works.) RÜHLE.

F. K. Bezenberger, *Eine Titrationsflasche*. An Stelle der gebräuchlichen Gewichtsbürette verwendet Vf. ein erlenmeyerähnliches Gefäß mit eingeschlifftem Stopfen, durch den einerseits ein Capillarrohr, andererseits ein bis fast auf den Boden reichendes relativ weites Rohr geht. Letzteres kann am oberen Ende durch einen eingeschlifftenen Stopfen verschlossen werden; der Schliff paßt gleichzeitig in das Ausflußrohr des die Titrationsfl. enthaltenden Vorratsgefäßes. Die Flasche wird vorteilhaft verwendet, wenn es sich darum handelt, Gewichtsverluste durch Verspritzen oder Verdampfen möglichst auszuschließen, z. B. bei der *Best. des Bromgehaltes* von Legg., die stark gesättigt mit Br sind. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1921. Juli 1917.) BUGGE.

Frank Hall, *Pyknometer mit Vakuummantel für Flüssigkeiten*. Vf. hat das von DAVIS u. PRATT (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 1199; C. 1915. II. 1164) empfohlene *Pyknometer* dadurch verbessert, daß er es mit einem dünnwandigen Vakuummantel umgibt, der auch das bis auf den Boden des Pyknometers gehende, zum Einlassen der Fl. dienende Rohr umschließt, soweit es sich nicht im Innern des Pyknometers befindet. Ein derartiges Pyknometer wog bei einem Fassungsvermögen von 20 ccm nur 35 g. Vor dem Füllen wäscht man das Pyknometer 2—3-mal mit der auf die gewünschte Temp. gebrachten Fl. aus. Vorteile: kein Zeitverlust durch Abwarten der richtigen Temp.-Einstellung; Wegfall des Trocknens u. Abwischens der Fl., in die man das Pyknometer sonst zur Erzielung konstanter Temp. vor dem Wägen eintauchen muß. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1319—21. Juli 1917.) BUGGE.

Alexander Lowy, *Eine automatische Pipette*. Die Pipette, die an Hand dreier Abbildungen nach Einrichtung und Handhabung beschrieben wird, enthält oben einen Glashahn mit zwei Bohrungen, deren eine, senkrechte, den oberen mit dem unteren Teil beim Saugen verbindet, deren andere, im mittleren Teile wagerechte, bei einer Drehung um 90° den unteren, gefüllten Teil der Pipette mit der äußeren Luft verbindet. Diese Bohrung endigt im Griffe des Hahnes u. kann durch den Finger verschlossen werden. Die Justierung der Pipette beginnt unmittelbar am Austritt dieser Bohrung in die Pipette. Das Arbeiten mit der Pipette und die damit erreichten Vorteile ergeben sich hieraus ohne weiteres. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 734—35. Aug. [28/3.] 1916. Brooklyn, New York. Chemical Lab. Commercial High School.) RÜHLE.

Georg Wempe, *Eine dritte dichtschießende Gassammelröhre ohne Hahn*. (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 27. 216; C. 1914. II. 521.) In ein zylindrisches Gefäß von 100—200 ccm sind 2 Glasröhren oben seitlich eingeschmolzen, die bis auf den Boden reichen. Die Röhre wird mit W. gefüllt, und zur Aufnahme des Gases das W. durch einen Gummischlauch abgelassen, während die andere Röhre offen ist. Das W. wird so weit abgelassen, daß die Öffnungen der Röhre noch in W. tauchen.

Zum Entleeren des Inhalts der Röhre wird an die andere Röhre ein Gummischlauch gesetzt und durch denselben, je nach der gewünschten Menge Gas, W. eingelassen. Wenn man die Röhre mit W. füllt u. das Gas herausdrückt, muß man die Röhre wagerecht oder etwas geneigt legen; es darf nur die Röhre, durch die W. eintritt, in W. tauchen, die andere Röhre muß mit ihrem Ende in die Luft ragen u. wird passend nach oben gelegt. (Ztschr. f. angew. Ch. 30. 208. 28/8. 1917.) SCHÖNF.

Otto Kress und G. C. Mc Naughton, *Ein zahlenmäßiger Ausdruck für eine Farbe mittels des Photometers von Ives (Ives Tint Photometer)*. Vf. bespricht an Hand einer Abbildung den App. nach Einrichtung u. Handhabung u. zeigt durch seine Vers., deren Ergebnisse in Kurvenbildern niedergelegt sind, wie man mit dem App. zu einem zahlenmäßigen Ausdruck für eine bestimmte Farbe gelangt. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 711—14. Aug. [27/5.] 1916. Madison, Wisconsin. Forest Products Laboratory.) RÜHLE.

F. D. Harger, *Der Monoxyd-Monoregistrirapparat*. Der App. dient zur automatisch-kontinuierlichen Kontrolle des CO-Gehaltes in Heiz- u. dgl. Gasen. Er beruht auf demselben Prinzip wie der übliche CO₂-Automatregistrator. Die apparative Anordnung des Vfs. (vgl. die 4 Photogramme des App. dazu 1 Kurvenphotogramm im Original) zeigt 3 miteinander in Verbindung stehende Einzelapparate, in der Mitte den eigentlichen Registrirautomat, rechts einen Hilfsapp. dazu, links den wesentlichsten Teil, den CO-Absorptionsapp. Dieser hat ein sog. Dioxyd-(CO₂-) Filter (links) und einen Feuchtigkeitsabsorptionsregler (rechts) in seinem unteren Teil, darüber den elektrischen CO- und KW-stoff-Verbrenner. In der Mitte dieses Linksapp. befindet sich linkerhand ein Hahn, der bei Stellung T und S die Verbindung mit dem elektrischen Verbrenner ein-, bzw. ausschaltet. Ein zweiter Hahn rechterhand hat durch 4 Stellungen folgende Effekte. Stellung 1 dient bei der Analyse unverbrannter Gase, z. B. von CO und KW-stoff. Soll der elektrische Ofen gleichzeitig in Aktion treten, so muß der linke Hahn Stellung T einnehmen. Die eingesaugte Gasprobe passiert nun zunächst das mit einem Absorbens gefüllte Dioxydfilter; der nach der Absorption der CO₂ verbleibende Gasrest von CO u. KW-stoff (CH₄) tritt in den elektrischen Verbrennungsofen ein, wo er infolge der Temp. und eines anderen (vom Vf. nicht näher bezeichneten) Reagenses zu CO₂ verbrennt, die gebildete CO₂ gelangt dann nach Durchstreichen des Feuchtigkeitsreglers in den CO₂-Meß- und Registrirapp., der auf übliche Weise die Kurve zur Aufzeichnung bringt. Stellung 2 schließt den Registrirapp. von dem Dioxydfilter und, bei Umschaltung des Linkshahnes auf S, auch vom Ofen ab. Die Gasprobe durchstreicht dann nur den Feuchtigkeitsregler und gelangt direkt in den Registrirapp., wodurch der CO₂-Gehalt direkt ablesbar ist. Stellung 3 des Rechtshahnes ist erforderlich für die Kontrolle durch Absorption des Gesamt-CO₂ im Dioxydfilter. Die Gasprobe tritt zuerst in das Dioxydfilter ein, gibt seine CO₂ hier ab, streicht durch den Feuchtigkeitsregler und gelangt in den Registrirapp. zur Ablesung. Ist das Dioxydfilter in Ordnung, so muß hierbei die Ablesung Null ergeben. Führt man nun diesen CO₂-freien Gasrest durch Hahnstellung 1 in den Ofen zur Verbrennung über, so zeigt das nunmehr gefundene CO₂-Quantum nur die CO + CH₄-Menge der Gasprobe an. Stellung 4 des Rechtshahnes ist für die Prüfung des Apparatsystems auf D. vorgesehen.

Das Dioxydfilter ist mit einem (vom Vf. auch nicht näher bezeichneten) Absorptionsmittel gefüllt, das, ursprünglich farblos, durch CO₂-Absorption schichtenweise rot gefärbt und nach Erschöpfung wieder farblos wird. Ein Glasfensterchen erlaubt die Beobachtung dieses Wechsels, um die erforderliche Neufüllung (je nach Gebrauch in 1—2 Wochen) überwachen zu können. Das (ungenannte) Agens

im elektrischen Ofen ist von unbegrenzter Wirkungsdauer. Dieser App. macht ganz automatisch bis 50 Aufzeichnungen in der Stunde. Die Kontrolle ergibt die Stellung 3 des Rechtshahnes. Der App. gibt sowohl CO_2 -, wie CO -Kurven zu gleicher Zeit. Für die Benutzung auf Schiffen ist eine Aufhängevorrichtung vorgesehen. Mit einem Hilfsapp. ist er auch für O-Best. verwendbar, ebenso für SO_2 , wenn die mit dem SO_2 direkt in Berührung kommenden Apparateile aus einem SO_2 -beständigen Spezialmetall angefertigt sind. Weder KOH -, noch J -Lsg. sind als Absorptionsmittel verwendet. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1035—37. November [12/9.] 1916. New York City. 21 Park Row.) SPETER.

G. L. Kelley, *Ein neues Natronkalkrohr. — Ein neues Absorptionsmittel für Kohlendioxyd bei der Stahlanalyse.* Das Natronkalkrohr weist ein in etwas unter der Höhenhälfte des Rohres in die Seitenwandung eingeschmolzenes und im Rohrrinnern rechtwinklig umgebogenes, bis fast an den flachen Glasrohrboden hinabreichendes Capillarröhrchen als Neuerung auf. Der Boden des Rohres ist bis an das untere Ende des Capillarröhrchens mit Baumwolle bedeckt, darauf befindet sich eine Schicht von CaCl_2 , wiederum eine Baumwollzwischenlage und darauf die Füllung des Natronkalkes bis zur Stopfenmündung des Rohres. Das Rohr ist ständig mit O gefüllt und wird mit O-Füllung gewogen. Zur Kontrolle der Füllung ist das Rohr mit einem Blasenähler in Verbindung, der mit einer $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. gefüllt ist. — Das neue Absorptionsmittel, von dem Vf. „*Natronasbest*“ genannt, wird durch Auflösen von 1 kg NaOH in 1 l W., Zugabe von 1 kg pulverisiertem NaOH zu je 500 cem dieser Lsg., portionenweises Einrühren von Asbestfasern bis zur Pappdicke, Trocknen der M. im Luftbade bei 150 – 180° während 4 Stdn., zeitweises Zumischen weiterer Asbestmengen im Anfange des Trockenprozesses bis zur Erlangung des Aussehens vor dem Trocknen, Abkühlenlassen u. Durchmahlen durch eine Kaffeemühle zu 10-Maschen-Korngröße hergestellt. Das oben beschriebene Absorptionsrohr, in Dimensionen von 5 Zoll Höhe und 1 Zoll lichter Weite, absorbiert mit einer Beschickung des neuen Absorptionsmittels 8–10 g CO_2 und reicht für etwa 160–240 C-Bestst. aus. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1038—39. November [1/6.] 1916. Philadelphia. Midvale Steel Company. Res. Lab.) SPETER.

C. H. Bailey, *Ein Thermostat oder Konstanttemperaturschrank für die Feinmehluntersuchungslaboratorien.* Vf. beschreibt einen zur Feinmehlprüfung durch Gärverss. dienenden zwölfzelligigen, elektrisch geheizten *Thermostatschrank*, der mittels eines Thermoregulators ohne ständige Kontrolle innerhalb $\pm 0,5^\circ$ auf der gewünschten Temperaturhöhe gehalten werden kann. Abb., Schema, Ausmaße, Materialien, Bezugsquellen und Kostenberechnung der Anlage s. im Original. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1142—44. Dezember [11/10.] 1916. Minnesota. Agricult. Exp. Stat. Cereal and Flour Lab. Division of Agricult. Chem.) SPETER.

M. Schmidt, *Einfache Meßvorrichtung für zähe Flüssigkeiten unter Druck.* Die Apparate, die zum Messen zäher Fl. unter Druck dienen, sind oft kostspielig und empfindlich. Besonders ist dies der Fall, wenn z. B. der Brennstoffverbrauch eines Teeröl- oder Naphthalinbrenners von einem bestimmten Zeitpunkte an ermittelt werden soll. Da bei größeren Brennern beim Anzünden ein Einregulieren erforderlich ist, so genügt es nicht, ein allgemeines Brennstoffquantum verbrennen zu lassen. Desgleichen ist es bei industriellen Anlagen meist erforderlich, den Betrieb des Brenners nach erfolgter Messung ununterbrochen aufrecht zu erhalten. Diesen Anforderungen entspricht eine von C. HÜTTER, Magdeburg, auf seiner *Teerölbrennerversuchsstrecke* benutzte, billige Meßvorrichtung, die im Original an

der Hand einer Abbildung genau beschrieben ist. (Ztschr. f. angew. Ch. 30. 208. 28/8. 1917.)
SCHÖNFELD.

Allgemeine und physikalische Chemie.

M. Kronenberg, *Naturwissenschaft und Geschichte*. Vf. weist auf die von WINDELBAND (Straßburger Rektoratsrede, Einleitung in die Philosophie, Geschichtsphilosophie) und FRITZ NEEF (Gesetz und Geschichte, Tübingen 1917) entwickelten Gedankengänge über die Philosophie der Geschichte, ihr Verhältnis zu den Naturwissenschaften und vice versa hin. (Die Naturwissenschaften 5. 761—65. 28/12. 1917. Berlin.)
SPETER.

Reinhold Fürth, *Einige Untersuchungen über Brownsche Bewegung an einem Einzelteilchen*. Die untersuchte Suspension bestand entweder aus einer durch Lsg. von Gummigutt in A. und nachherige Ausfällung durch starken W.-Überschuß hergestellten Gummiguttemulsion oder ähnlichen Mastixemulsion oder einer durch Zerstäubung von Hg im elektrischen Gleichstromlichtbogen unter W. hergestellten Hg-Emulsion. Die Versuchsanordnung stellt nicht wie sonst üblich die Lage des Teilchens in äquidistanten Zeitpunkten fest; sondern es werden die Zeiten gemessen, die die Partikel braucht, um die Entfernung zwischen gegebenen Marken zu durchlaufen. Die Methode ist experimentell leichter zu realisieren als die übliche, u. die auf Grund dieser Methode zu erwartenden Wahrscheinlichkeitsergebnisse sind einer ausreichenden experimentellen Kontrolle bisher noch nicht unterzogen worden. Als Wert für die LOSCHMIDT'sche Zahl wird bei dieser Versuchsanordnung der Wert $86 \cdot 10^{22}$, bezw. $53 \cdot 10^{22}$ erhalten. Während sich die beschriebenen Beobachtungen auf die BROWNSCHE Bewegung eines Teilchens beziehen, das sich nach allen Richtungen ungehindert bewegen kann, wird weiterhin untersucht, wie die Bewegung durch eine in der Nähe befindliche feste Wand modifiziert wird. Auch aus diesen Beobachtungen wird die LOSCHMIDT'sche Zahl berechnet und zu $64 \cdot 10^{22}$ gefunden in guter Übereinstimmung mit dem PLANCK'schen Wert. Es wird versucht, die Erscheinungen bei Konzentrationsschwankungen auf die Beobachtungen an einem Einzelteilchen zu übertragen. (Ann. der Physik [4] 53. 177 bis 213. 27/11. [Juni.] 1917. Prag. Physik. Inst. d. Deutschen Univ.)
BYK.

William D. Harkins, F. E. Brown und E. C. H. Davies, *Die Struktur der Flüssigkeitsoberflächen und der Zusammenhang zwischen der Löslichkeit und der Arbeit, die bei der Anziehung zweier Flüssigkeitsoberflächen bei gegenseitiger Annäherung geleistet wird*. (5. Mitt. über Oberflächenspannung.) (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 246; C. 1916. I. 1005.) Vf. suchen nachzuweisen, daß an der Grenzfläche zwischen einer Fl. u. W. die Moleküle in der Oberfläche der Fl. sich so anordnen, daß sie ihre aktivsten oder polaren Gruppen gegen die Oberfläche des W. hin richten. Die Fl. zeigen also an derartigen Oberflächen eine Struktur. Die Abnahme, welche die freie Energie erfährt, wenn die Oberfläche einer zweiten Fl. sich der des W. (einer polaren Fl.) nähert, hängt in erster Linie von der aktivsten oder am stärksten polaren Gruppe im Mol. ab und in zweiter Linie von der Gestalt und Größe des Mol. Die Löslichkeit des W. steht in Zusammenhang mit dieser freien Energieabnahme, die mehr oder weniger vollkommen die Attraktion der aktiven Gruppe für das Wassermol. mißt. So genügt z. B. das Vorhandensein einer sehr polaren Gruppe, wie von COOH, CO, CN, OH oder CO₂N₂, um das Mol. einer organischen Substanz l. in W. zu machen, wenn die KW-stoffkette kurz ist. Wenn auch schwachpolare Gruppen, wie CH₃, von W. angezogen werden,

so ist diese Anziehung doch viel kleiner als die von polaren Gruppen. Die oben erwähnten aktiven Gruppen enthalten entweder O- oder N-Atome; das S-Atom ist viel weniger aktiv, aber aktiver als die CH_3 -Gruppe. Doppelte oder dreifache Bindung zwischen C-Atomen verhält sich wie eine aktive Gruppe; Bzl. zeigt eine viel größere Abnahme der freien Energie als die entsprechenden KW-stoffe mit 6 C-Atomen ohne Doppelbindungen. Wahre Löslichkeit ist nach Anschauung der Vf. eine „molekulare Stufenerscheinung“, die abhängt von den Anziehungen der verschiedenen Teile der verschiedenen Moleküle zueinander u. von der Größe und Gestalt der Moleküle, die „zueinander passen“ müssen. Der von einem Mol. eingenommene Raum ist von dem Betrage der kinetischen Bewegung abhängig; infolgedessen hängt die Löslichkeit der Körper in hohem Maße von der Temp. ab.

Von nachstehenden Substanzen wird in der vorliegenden Arbeit der Wert der Änderung der freien Oberflächenenergie bei der B. von 1^qem Berührungsfläche zwischen der Fl. und W. angegeben: *CS₂, Isopentan, Hexan, Cyclohexan, Octan, Octylen, Trimethyläthylen, Chlf., CCl₄, Äthyljodid, Methylalkohol, Äthylalkohol, Iso-butylalkohol, Isoamylalkohol, Octylalkohol, Cyclohexanol, Mercaptan, Diäthyläther, Ameisensäure, Essigsäure, Isovaleriansäure, Caprylsäure, Ricinoleinsäure, Oleinsäure, Äthylacrylat, Äthylcarbonat, Ricinusöl, Acetonitril, Benzol, Toluol, m-Xylol, Äthylbenzol, Styrol, p-Cymol, Monojodbenzol, Benzylalkohol, Dimethylanilin, Äthylphthalat, Zimtsäureäthylester, Hydrozimsäureäthylester.* (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 354—64. März 1917. [27/12. 1916.] Chicago, Ill. Univ. Kent Chem. Lab.)

BUGGE.

L. Vegard, *Antwort an Herrn J. Stark.* (Vgl. STARK, Ann. der Physik [4] 52. 478; C. 1917. II. 269.) Vf. verteidigt gegenüber STARK seine Prioritätsansprüche. (Ann. der Physik [4] 53. 569—73. 24/1. 1918. [11/9. 1917].)

BYK.

L. Berczeller, *Untersuchungen über die Oberflächenspannung von Kolloiden.* (Vgl. Biochem. Ztschr. 82. 1; C. 1917. II. 176; BERCELLE und STANKER, Ztschr. f. Biologie 3. 133; C. 1917. II. 60.) Frühere Verss. des Vfs. über die *Oberflächenspannung physiologisch wichtiger Stoffe* (Ztschr. f. Biologie 1. 124; C. 1914. II. 1019; Biochem. Ztschr. 53. 215. 232; 66. 173. 191. 207. 218; C. 1913. II. 691. 692; 1915. I. 263. 264. 265; BERCELLE u. CSÁKI, Biochem. Ztschr. 53. 238; C. 1913. II. 692) werden zusammenfassend dargestellt. (Kolloid-Zeitschrift 21. 63—77. August [1/6.] 1917. Budapest. Physiolog. Inst. d. Univ.)

GROSCHUFF.

W. Herz, *Die Existenzgrenzen des flüssigen Zustandes.* Das Existenzgebiet des fl. Zustandes zwischen kritischem Punkt und F. wächst bei den Metalloiden innerhalb jeder Gruppe des periodischen Systems, während es bei den Metallen umgekehrt kleiner wird. Die gleiche Beziehung wie für die Metalloide gilt auch für ihre normalen Verb. mit Cl, H, C, P und Si. In den homologen Reihen organischer Verb. vergrößert sich das Existenzgebiet des fl. Zustandes mit steigendem At.-Gew. Der Quotient von kritischer und Schmelztemp. in absol. Zählung, der nach CLARKE konstant sein soll, variiert auch bei den betrachteten Stoffen nur wenig. Bei vielen Metallen hat dieser Quotient einen auffallend hohen Wert, wobei jedoch zu beachten ist, daß hier die kritische Temp. nicht beobachtet, sondern nach der GULDBERG-GUYEschen Regel berechnet wurde. (Ztschr. f. Elektrochem. 24. 48—50. 1/2. 1918. [3/12. 1917.] Breslau. Pharmazent. Inst. d. Univ.)

MEYER.

Robert Wright, *Funkenlängen in verschiedenen Gasen und Dämpfen.* Vf. hat die Funkenlängen in verschiedenen Gasen und Dämpfen gemessen und mit den Funkenlängen in Luft bei gleicher Spannung verglichen. Der hierzu benutzte App. ist im Original abgebildet. Es wurden folgende Werte erhalten:

	Luftweite 30 mm	Luftweite 20 mm	Temperatur
Methan	29	20	100°
Methylchlorid	24	16	"
Methylenchlorid	9	6	"
Chloroform	5	3,5	"
Tetrachlorkohlenstoff	1,5	1	"
Methylbromid	12	9	"
Methyljodid	8,5	5,5	"
Äthan	24	18	"
Äthylchlorid	21	16	"
Äthylbromid	9	6,5	"
Äthyljodid	6,5	4,5	"
Äthylen	35	27	"
Acetylen	32	26	"
Wasser	40	36	133°
Methylalkohol	30	26	"
Äthylalkohol	23	19	"
Isopropylalkohol	18	15	"
Isobutylalkohol	16	13	"
Äthylformiat	14	—	"
Äthylacetat	11	—	"
Äthylpropionat	8	—	"
Kohlendioxyd	16	11	100°
Schwefeldioxyd	10	6	"
Schwefelkohlenstoff	8	5	"
Schwefelwasserstoff	17	12	"

Bemerkenswert ist, daß die der Luftweite von 20 mm entsprechenden Funkenlängen nur selten $\frac{1}{2}$ der für die Luftweite von 30 mm gemessenen Funkenlängen betragen, mit anderen Worten, die Kurven, welche Potential und Funkenlänge für verschiedene Gase miteinander in Beziehung setzen, können sich gegenseitig überschneiden. Das ist, wie folgende Zahlenreihe zeigt, z. B. für Kohlendioxyd und Luft der Fall:

Luft	1	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
CO ₂	0,5	1	1,6	4,8	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5.

Bei niedrigen Potentialen ist also CO₂ ein besserer Isolator als Luft, während bei höheren Potentialen das Umgekehrte der Fall ist. (Journ. Chem. Soc. London 111. 643—49. Juli [11/6.] 1917. Glasgow. Univ. Physik.-chem. Lab.) POSNEN.

Irene Parankiewicz, *Der kritische Weg zur Feststellung der Existenz einer Atomistik der Elektrizität. (Erörtert an Ölkügelchen.)* Vf. erörtert mathematisch das allgemeine kritische Verf., welches auf jedem Gebiete, wo Atomistik konstatiert werden soll, anwendbar ist, und welches jeder Größe des betreffenden Gebietes eine Zahl zuordnet, die im Falle der Atomistik als Vielfachheit der Zus. dieser Größe aus den elementaren Quanten aufgefaßt werden kann. Die Methode wird im speziellen auf die elektrische Ladung von Öltröpfchen angewandt und ergibt, daß das größte gemeinschaftliche Maß der Ladungen das gewöhnlich angenommene Elementarquantum $4,7 \cdot 10^{-10}$ erheblich unterschreitet. (Ann. der Physik [4] 53. 551—68. 24/1. 1918. [14/8. 1917.] Wien. I. Physik. Inst. d. Univ.) BYK.

Th. Wereide, *Das Magneton als Funktion der Planckschen Konstante.* (Vgl. Ann. der Physik [4] 52. 289; C. 1917. II. 2.) Die numerische Ausrechnung in der früheren Arbeit des Vfs. ist nicht das Primäre, sondern nur eine Bestätigung all-

gemeinerer Formeln. Vf. betont dies, weil die numerische Ausrechnung auch früher von anderer Seite schon vorgenommen worden ist. (Ann. der Physik [4] 53. 574. 24/1. 1918. [27/8. 1917.] Christiania. Physik. Inst. d. Univ.) BYK.

Robert Jaeger, *Die Dielektrizitätskonstante fester Körper bei verschiedenen Wellenlängen*. Vf. stellt sich die Aufgabe, zu untersuchen, ob die DEK. fester Körper bei verschiedenen Wellenlängen Unterschiede zeigt. Es genügt dazu eine relative Best., so daß also die Aufgabe darauf hinausläuft, eine Kapazität bei verschiedenen Wellenlängen unter möglichst den gleichen äußeren Bedingungen zu messen. Zum Vergleich mit fremden Messungen wird im Anschluß hieran auch die absol. DEK. bestimmt. Die relativen Messungen wurden mit Plattenkondensatoren ausgeführt, die aus planparallelen Platten des betreffenden festen Dielektrikums bestanden, die auf beiden Seiten mit kreisförmigen, metallischen Belegungen versehen waren. Die Messungen an Kondensatoren wurden nach der MAXWELLSchen Methode, bezw. mit dem THOMSONSchen Schwingungskreis mit Poulsenlampe und Löschfunken oder endlich in der LECHERSchen Anordnung ausgeführt. Zu absol. Messungen der DEK. diente die Plattenverschiebungsmethode im THOMSONSchen Schwingungskreis oder im Lecherkreis. In dem untersuchten Spektralbereich tritt keine Dispersion über die Beobachtungsfehler hinaus hervor. Es lassen sich daher aus den verschiedenen Versuchsdaten, die sich auf die in Wellenlängen zwischen 10 und $2 \cdot 10^6$ m beziehen, Mittelwerte der DEK. ermitteln. Diese sind für Glas violett 6,84, Glas weiß 7,15, für vier weitere spezielle Glasarten 7,32, 7,73, 6,81, 8,34, amorphen Quarz 3,71, 3,75, kristallinen Quarz parallel zur Achse 4,57, 4,55, Ebonit 2,98, 2,97, natürlichen Kautschuk 2,75, 2,78, synthetischen Kautschuk 2,76, 2,79, AgCl 11,20, AgBr 12,17, AgCN 5,07, TiCl 29,20, TiBr 26,50, Hg₂Cl₂ 9,26, NH₄Cl 6,73, NH₄Br 7,08, KBr 4,49, KJ 4,31, Fluorid 6,72, Marmor 8,34, Gips 5,10, Steinsalz 5,81, Siliciumdioxid 16,48, Phosphatkorn 6,41, Fluorkorn 5,87, Uviolglas 5,63. (Ann. der Physik [4] 53. 409—60. 15/1. 1918. [26/10. 1917.] Berlin. Physik. Inst. d. Univ.) BYK.

W. K. Lewis, *Formeln für die Strömung von Gasen*. In der technischen Praxis sind bei der Best. der Gasströmung die benutzten Formeln für die verschiedenen Gasarten verschieden, da auf die durch die theoretischen Gasgesetze gegebenen Formelvereinfachungen kein Bedacht genommen ist. Man findet z. B. für die Strömung von Dampf, Luft oder Leuchtgas jeweils andere Formeln in den technischen Handbüchern. Alle diese Formeln können jedoch durch einheitliche Formelgleichungen wiedergegeben werden, in denen nur die theoretischen Gaskonstanten und die betreffenden Molekulargewichte der Gase als Faktoren enthalten sind. Vf. entwickelt diese vereinfachten Formelgleichungen für reibungslose, isothermische (Öffnungen unter geringem Druck) und reibungslose, adiabatische (Öffnungen unter höherem Druck) Ausströmung, für Venturimeter, für Seitenansatz-(U)-Röhre und für Durchströmung von Röhren und Kanälen mit Reibung, unter geringem und höherem Druck. Wegen der näheren Einzelheiten vgl. das Original. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1133—40. Dez. [5/8.] 1916. Boston. Massachusetts Institute of Technology. Research Laboratory of Applied Chemistry.) SPETER.

G. Guglielmo, *Über die Entdeckung der Gesetze der adiabatischen Veränderungen gasförmiger Körper. I*. Vf. erörtert an Hand der Originalliteratur, wie weit diese Entdeckung LAPLACE oder POISSON zukommt. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 26. II. 114—18. 11/8. 1917.) BYK.

W. B. Mott und C. W. Bedford, *Die Bogenflamme bei der chemischen Arbeit.* Auf Grund vergleichender Verss. über den Effekt verschiedener Lichtquellen (offene oder geschlossene, farbige oder weiße Bogenlampen, Gasfüllungsinkandoscenzlampen, Hg-Quarzlampen) unter verschiedenen Strombedingungen, kommen Vf. zur Schlußfolgerung, daß als beste Lichtquelle für photochemische Rkk. das offene, schneeweiße Bogenlicht von hoher Ampèrezahl anzusehen ist. Ein eingeschlossener Flammenbogen von z. B. 25 Amp. und 110 Volt ist um etwa $\frac{1}{3}$, ein offener Flammenbogen von derselben Amp.- und Voltzahl aber schon um das 10–20-fache chemisch wirkungsvoller als eine gewöhnliche Bogenlampe. Der Effekt der Weißbogenflamme durch Glas auf Soliopapier ist annähernd das dreifache von dem anderer farbiger Bogenflammen unter denselben Bedingungen. Dasselbe gilt vom Effekt auf Paraphenylendiamin (ultraviolette Empfindlichkeit). Glasglocken sind für diese Weißflammenbogen geeigneter u. billiger wie die aus Quarz. Der Effekt des Gleichstromweißflammenbogens auf Soliopapier kann durch die empirische Formel ausgedrückt werden: Photographische Kraft = $K C^{1.5} (V-23)$, wo C = Strom, V = Bogenvolt, K = Konstante = $0,0085 \pm 0,0009$ ist, und wobei als 100-Einheit der photographischen Kraft auf Soliopapier die durch 65 Bogenvolt, 110 Stromvolt und 25 Amp. erzielte Probe gilt. Zu beachten ist, daß Lichtstärke u. photographische Kraft mit der Anzahl Bogenvolt nicht proportional anwachsen, der Kurvenverlauf wäre als logarithmisch anzusehen (zwischen Bogenvolt 0–60 wäre etwa die photographische Kraft = $5,1 V - 78 - 0,044 V^2$, für Bogenvolt 60–150 photographische Kraft = $1,47 V - 0,0045 V^2$, wenn V = Bogenvoltzahl bei 25 Amp. ist). Die gewöhnlichen geschlossenen C-Bogenflammen können in einfacher Weise durch Nebenschluß für den Gebrauch als (offene) Flammen mit hohem Ampèrverbrauch umgebaut werden. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1029–35. Nov. [21/7.] 1916. Cleveland u. Akron. Nat. Carbon Comp. u. GOODYEAR, Tire & Rubber Co.) SPETER.

Quirino Majorana, *Über das zweite Postulat der Relativitätstheorie.* Das zweite Postulat der Relativitätstheorie besteht in der Behauptung, daß die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Lichtes stets die gleiche ist, gleichgültig ob die Lichtquelle und der Beobachter in relativer Ruhe oder Bewegung zueinander sind. Vf. erörtert einige Möglichkeiten der direkten experimentellen Prüfung dieser Behauptung. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 26. II. 118–22. 1/9. 1917.) BYK.

B. P. Anderson, *Ein neues Spektraltafelpapier.* Vf. empfiehlt zur Aufzeichnung der Spektralbeobachtungen Millimeterkoordinatenpapier in Bändern von 1 cm Breite. Die Spektrallinien, -bänder usw. werden je nach Intensität kürzer oder länger, breiter oder schmaler eingezeichnet. Auf solches Papier kann man auch bequem Absorptionsspektren, bei verschiedenen Konzentrationen zur Ermittlung des „Helligkeitsminimum“-Punktes der betreffenden Substanz in Lsg., aufzeichnen. Die Spektrenaufzeichnungen nach dieser Methode von Li, Na, K, Rb, Cs, Ca, Sr, Ba, B, Mn s. im Original. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1146. Dez. [17/7.] 1916. Ithaca. New York. CORNELL University.) SPETER.

Max Planck, *Zur Theorie des Rotationsspektrums.* (Zweite Mitteilung.) (Vgl. Ann. der Physik [4] 52. 491; C. 1917. II. 263.) Während in der ersten Mitteilung die Drehungsachsen der rotierenden Dipole als fest angenommen wurden, werden jetzt die entsprechenden Resultate für Rotatoren mit freien Drehungsachsen abgeleitet und soweit als möglich mit den Messungen, speziell an H_2 , verglichen. (Ann. der Physik [4] 53. 241–56. 27/11. [17/7.] 1917.) BYK.

H. Kohn, *Die Lichtstärke des schwarzen Körpers in Hefnerkerzen und die Strahlungskonstanten der Glühlampenkohle.* Wenn es auch nahe liegt, die Flächen-

helligkeit des schwarzen Körpers bestimmter Temp. als Normale der Lichtstärke einzuführen, so ist sie doch wegen ihrer großen Temp.-Empfindlichkeit praktisch hierfür nicht geeignet. Immerhin empfiehlt sich die Eichung des schwarzen Körpers in Hefuerkerzen, wie sie schon früher, zuletzt von NERNST (Physikal. Ztschr. 7. 380; C. 1906. II. 294), ausgeführt worden ist. Vf. wiederholt die Messungen mit dem LUMMER-KURLBAUMSchen schwarzen Körper. Die Angaben der zu den gemessenen Lichtstärken gehörigen Temp.-Werte erfolgt auf Grund der verschiedenen Temp.-Skalen, die sich je nach dem gewählten Werte der Strahlungskonstanten ergeben. Für die Konstanten im Gesamtstrahlungsgesetze der Glühlampenkohle ergeben sich die Werte $1,034 \cdot 10^{-12}$ und 0,701. (Ann. der Physik [4] 53. 320—36. 14/12. [10/8.] 1917. Breslau. Physik. Inst. d. Univ.) BYK.

H. Seemann, *Zur Optik der Reflexion von Röntgenstrahlen an Krystallstrukturflächen. II.* (Vgl. Ann. d. Physik [4] 51. 391; C. 1917. I. 302.) Die eingehende röntgenoskopische Unters. von Krystallen besteht aus mindestens einem Lauediagramm u. einigen BRAGGSchen Spektralaufnahmen mit goniometrischer Ablesung, ist also recht umständlich. Es besteht jedoch die Möglichkeit einer Kombination aller dieser Diagramme, nämlich die Aufnahme sämtlicher von einer Spaltfläche gerade u. schief reflektierten Strahlen auf einmal. Zu diesem Zweck wird ein in der Einfallsebene zu einer Spaltfläche verlaufender ebener Strahlenfächer, der auch durch Drehung des Krystalls gegen ein linienförmiges Bündel entstanden gedacht werden kann, nicht nur von den der Spaltfläche parallelen Strukturflächen, sondern auch von den dichtest besetzten Flächen derjenigen Zone kräftig reflektiert, deren Achse parallel der Spaltfläche und der Einfallsebene des Strahlenbündels verläuft oder doch wenig gegen diese Richtung geneigt ist. Alle diese zur Oberfläche geneigten Flächen entwerfen gemäß ihrer Besetzung mehr oder weniger starke Nebenspektren zu beiden Seiten des Hauptspektrums, deren Richtung über die Neigung ihrer Spiegelflächen, und deren spektrale Lage über die Flächenkonstante Aufschluß gibt. Vf. setzt sich die geometrische Deutung solcher Vielfachspektren zur Aufgabe. Bei der Ableitung wird fast die ganze geometrische Optik der selektiven Spiegelung entwickelt. Die Strahlen müssen aus dem diffus einfallenden Licht derart ausgesondert werden, daß innerhalb des gewünschten Neigungsintervalls nur je ein Strahl der möglichen Richtung auf die Projektionsfläche gelangen kann. Ferner muß die Richtungsänderung im Querschnitt des Bündels stetig sein. Die Reihenfolge der geometrischen Aussonderung der Strahlenrichtung einerseits und der spektralen Aussonderung der Wellenlänge bei gleichzeitiger regulärer Spiegelung andererseits ist vertauschbar. Scharfe Spektrallinien ergeben sich nicht nur bei einem homozentrischen Bündel, sondern auch bei einem durch zwei irgendwie gekreuzte gerade oder krumme Spalte ausgeblendeten, das in dem speziellen Fall der geradlinigen Spalte astigmatisch genannt wird. Man erzielt auf diese Weise eine besondere Helligkeit der Spektren, wenn man die von der ebenen Antikathode fast streifend ausfallende Strahlung am Krystall zur Reflexion gelangen läßt. In dieser Richtung strahlt der Brennpfleck mit größter Intensität. Vf. baut eine Röntgenröhre nach diesem Prinzip. (Ann. d. Physik [4] 53. 461—91. 15/1. 1918. [16/7. 1917.] Würzburg. Physik. Inst. d. Univ.) BYK.

M. Lang, *Untersuchungen über die Absorption harter Röntgenstrahlen in Gasen.* Die Röntgenstrahlen wurden mit Funkeninduktor und Unterbrecher erzeugt, wobei ein Gasunterbrecher benutzt wurde. Um die sekundären Entladungsvorgänge genau beobachten zu können, war in Serie mit der Röntgen- u. Drosselröhre ein GEHRCKESches Oszillographenrohr eingeschaltet. Es wurde sorgfältig auf die Abschirmung reflektierter, zerstreuter u. sekundärer Röntgenstrahlen geachtet. Die Absorptions-

messungen wurden in der Weise angestellt, daß ionometrisch die Strahlungsintensitäten beobachtet wurden, wenn die Strahlen im Absorptionsrohr durch Vakuum und durch Gas gingen. Für die Absorptionskoeffizienten einer durch 2 mm Al filtrierten Strahlung wurden ermittelt bei *Stickstoff* $5,313 \cdot 10^{-4} \text{ cm}^{-1}$, *Luft* $6,048 \cdot 10^{-4}$, *CO*, $6,420 \cdot 10^{-4}$, *O*, $7,607 \cdot 10^{-4}$, *Methylchlorid* $3,0316 \cdot 10^{-3}$, *SO*, $2,4326 \cdot 10^{-3}$. Vf. versucht, die Relativwerte der Molekül- und Atomabsorptionen abzuleiten. Der Quotient der Absorptionskoeffizienten zweier gasförmiger Medien ist nur innerhalb eines verhältnismäßig engen Spektralbereichs der verwandten homogenen Röntgenstrahlen konstant und wird langsam immer kleiner, je kurzwelliger die Strahlung wird. Für Chlormethyl ergibt sich innerhalb des untersuchten Gebietes zwischen 19 u. 80 cm Partialdruck die Absorption dem Drucke proportional. Auch der M-

Absorptionskoeffizient $\frac{\mu}{\rho}$ ($\rho = D.$) nimmt mit zunehmendem Druck ab. Vers. mit Al-Blättchen verschiedener Dicke zeigen, daß die Röntgenröhre erst dann eine praktisch homogene Strahlung liefert, nachdem diese 9—10 mm Al durchsetzt hatte. Das Absorptionsvermögen ist nur wenig von der Spannung der Röhre abhängig. Die Angabe eines Absorptionskoeffizienten hat nur dann Wert, wenn gleichzeitig die Strahlenhärte u. Filterstärke bekannt sind. Man kann den Absorptionskoeffizienten von Luft für Röntgen- und γ -Strahlen durch die entsprechende Halbwertschicht definieren, d. h. diejenige Luftschicht, welche die Strahlen durchsetzen müssen, um auf die Hälfte ihrer Anfangsintensität geschwächt zu werden. Die Halbwertschicht für γ -Strahlen ist 4—5-mal größer als für die benutzten Röntgenstrahlen. Um die dissymmetrische Strahlungsverteilung eines Röntgenrohres mit Platinantikathode zu beobachten, wird die sogen. Standardmethode angewandt. Eine Meßreihe dient dazu, zu zeigen, wie die Strahlungsverteilung sich ändert, wenn die primäre Belastung und damit die Röhrenspannung sich ändert. Durch 1 mm Al läßt sich die Bremsstrahlung praktisch gänzlich von der Eigenstrahlung trennen. Die Abhängigkeit der Strahlenhärte von der Belastung wird untersucht. Die Röntgenröhre besitzt eine Normalbelastung, für welche der Betrieb annähernd konstant ist. Ein Röntgenqualimeter wird vorgeschlagen, das die Härtebest. auf ionometrischem Wege gestattet. (Ann. d. Physik [4] 53. 279—319. 337—72. 14/12. [28/12.] 1917. Frankfurt. Physikal. Inst. d. Univ.)

BvK.

Erich Rumpf, *Über Ionisationsmessungen im Geißlerrohr*. Vf. versuchte, Sättigungsströme im negativen Glimmlicht nach der Methode der Querströme unmittelbar zu beobachten. Aber es zeigte sich, daß an keiner Stelle des Geißlerrohres Sättigungsströme auftreten, die Stromspannungskurven vielmehr eine Gestalt haben, bei der der Strom mit wachsender Spannung unbegrenzt anwächst. Zur Unters. gelangten *Luft* und *H₂*. Der Querstrom zwischen den benutzten Zylinderelektroden zeigt sich abhängig von der an die Nebenelektroden angelegten Spannung u. ihrer Richtung, von dem Abstand der Kathode von den Nebenelektroden, von dem Druck im Entladungsrohr und von der Hauptstromstärke im Entladungsrohr. Auf Grund einfacher Annahmen über die Oberflächenionisation an der Nebenkathode wird der gemessene Querstrom in zwei Teile zerlegt, von denen der eine im Zustande der Sättigung ist, während der andere durch Oberflächenionisation mit der Spannung wächst. (Ann. d. Physik [4] 53. 373—408. 28/12. [3/8.] 1917. Cambridge Cavendish-Lab. u. Physikal. Inst. d. Univ. Graz.)

BvK.

Anorganische Chemie.

A. Sommerfeld, *Die Drudesche Dispersionstheorie vom Standpunkte des Bohrschen Modelles und die Konstitution von H_2 , O_2 und N_2* . Die Berechnung von e/m aus der DRUDEschen Dispersionsformel stimmt mit dem Kathodenstrahlwerte nur auf 25% überein. Führt man statt der gewöhnlichen Elektronen bei DRUDE BOHRsche Elektronenringe ein, was eine anisotrope Bindung statt einer isotropen mit sich bringt, so verschwindet der erwähnte Unterschied der beiden Zahlenwerte. Aus den Dispersionserscheinungen läßt sich auch der Schluß ziehen, daß die Valenzsumme einer Molekel gleich der Anzahl ihrer äußeren, lose gebundenen Elektronen ist. Das BOHRsche Modell hat quantentheoretische und mechanisch-elektrische Grundlagen. In dem Ausdruck für die eigentliche Dispersion, d. h. die verhältnismäßige Abhängigkeit des Brechungsvermögens von der Wellenlänge, heben sich die quantentheoretischen Daten des Modelles in erster Annäherung heraus. Dementsprechend bestätigt die erwähnte Zahlenübereinstimmung die gewöhnliche Mechanik und Elektrodynamik für das Innere der Molekel. Dagegen hängt der Ausdruck für die Refraktion, d. h. für das Brechungsvermögen selbst, wesentlich von den quantentheoretischen Annahmen ab; die Refraktionsbeobachtungen geben also Aufschluß über die in den Molekeln herrschenden Quantenbeziehungen. Während die Refraktion des H_2 , die einfache, von BOHR benutzte Quantenannahme bestätigt, sind die Beobachtungen an N_2 und O_2 so zu deuten, daß diese Annahme nicht allgemein zu Recht besteht. Die Behandlung der magnetischen Drehung und ihrer Abhängigkeit von der Wellenlänge gestatten ebenfalls eine Elimination der spezifisch quantenhaften Elemente und eine Bestätigung der gewöhnlichen Mechanik und Elektrodynamik im Atom. Man überzeugt sich, daß die gleiche Umlaufgeschwindigkeit, die zur Darst. des gewöhnlichen Brechungsvermögens erforderlich ist, auch den Tatsachen der magnetischen Drehung entspricht. Dies gilt für H_2 , O_2 und N_2 . Der Widerspruch zwischen Mechanik und Quantentheorie ist nach den Resultaten der Arbeit kein so schroffer, als es bisher den Anschein hatte. Bzgl. des Paramagnetismus des O_2 ist eine Einstellung der Molekelachse im Magnetfelde zu vermuten im Gegensatz zu den übrigen Gasen, bei denen alle Orientierungen im Raume gleich wahrscheinlich sind. Die Valenzregel und die Unterscheidung zwischen losen (Dispersions-, Valenz-) Elektronen und festen (Röntgen- oder strukturellen) Elektronen führt zu folgendem Aufbau von H_2 , O_2 , N_2 . Bei H_2 sind beide Elektronen lose gebunden, bei O_2 sind von den $8 + 8$ Elektronen vier lose, je sechs fest an die beiden Kerne gebunden, bei N_2 ($7 + 7$ Elektronen) bilden sechs lose Elektronen den äußeren Ring, je vier feste befinden sich an den Kernen. Bei H_2 hat man also zwei einfach geladene Kerne, bei O_2 und N_2 zwei zweifach, bzw. dreifach geladene Ersatzkerne. (Ann. der Physik [4] 53. 497—550. 24/1. 1918. [2/8. 1917.] Вук.

Robert B. Sosman, *Die gewöhnlichen hochschmelzenden Oxyde*. Die aus den sechs gewöhnlichen Oxyden SiO_2 , Al_2O_3 , MgO , CaO , Fe_2O_3 und FeO sich ergebenden 15 Zwei- u. 20 Dreikomponentensysteme werden in Diagrammen veranschaulicht (größtenteils unter Benutzung von Versuchsresultaten des CARNEGIESchen Geophys. Lab. und unter Zugrundelegung der von KANOLT vom Amer. Bureau für Konstanten für Al_2O_3 , MgO und CaO bestimmten FF.). Die Binärverb. dieser Oxyde zeigen in ihrer Zus. durchschnittlich das einfache Verhältnis 1:1 oder 2:1, die Ternärverbindungen sind aus den entsprechenden Binärverbindungen in dem Verhältnis 1:1 zusammengesetzt. Die Silicate und andere Verbindungen der hochschmelzenden Oxyde sind als wahre Molekularverbindungen der Oxyde, nach

der WERNERSchen Terminologie als Verbindungen 2. und 3. Ordnung anzusehen. Über die Struktur kristallinischer Stoffe erscheint auf Grund der BARTOWSchen Vorr. mit X-Strahlen (vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie A. 91. 1; C. 1915. I. 185) die Vorstellung plausibel, daß innerhalb des Krystalles nur die freien Atome in bestimmter Ordnung vorhanden sind, und daß gewissermaßen also nur der Krystall als Ganzes, als großes Molekül anzusehen ist. Erst beim Übergange des Krystalles (z. B. von NaCl) in den fl. Zustand treten die Atome zu Molekülen zusammen. Erfolgt jedoch beim Übergange bestimmter Verb. aus dem Krystallzustand in den fl. Zustand eine Dissoziation der Verb., so ist dies nicht als Ausfluß chemischer Valenzen oder Affinitäten zwischen den Atomen, sondern lediglich als geometrische Neugruppierung der Atome zu deuten. Das Auftreten von Schmelzpunktmaxima und ähnlichen Haltepunkten auf den Phasenkurven solcher Verb. wäre demnach nicht chemisch, sondern geometrisch vor auszusehen. Die Kurve des spez. Vol. (Vol. von 1 kg in ccm) von Diopsid z. B., alle Mol.-%-Mischungen von CaSiO_3 und MgSiO_3 , der glasigen und kristallinen Phase umfassend, zeigt im Bereiche des fl., ungeordneten oder glasigen Zustandes keine Existenz einer Verb. an, erst beim Krystallisieren des Glases tritt auf der Kurve bei dem Kondensationsmaximum die Verb. 1:1 auf.

Für die Industrie hochschmelzender Prodd. ist die Tatsache von Wichtigkeit, daß das Schmelzpunktmaximum aller 2- oder 3-Komponentensysteme den FF. der reinen stabilen Verb. entspricht, worunter die reinen Oxide Al_2O_3 , CaO und Mg die höchsten Werte zeigen. Durch fremde Substanzen werden die FF. herabgedrückt. Deshalb muß für die chemische Reinheit der zur Verschmelzung gelangenden Materialien Sorge getragen werden. Für die Praxis ist aber auch zur Verhütung von Sinterung u. dgl. die genaue Kontrolle der höheren Tempp. sehr wichtig. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 985—90. Nov. [26/7.] 1916. Washington D. C. CARNEGIE Institution of Washington. Geophysical Lab.) SPETER.

C. Matignon und F. Meyer, *Monovariante Gleichgewichte im ternären System Wasser, Natriumsulfat, Ammoniumsulfat*. Um die zweckmäßigste Methode zu finden, Ammoniumsulfat aus Natriumsulfat darzustellen, studieren Vff. die Gleichgewichte zwischen festen und fl. Phasen mit den genannten drei Komponenten bei Atmosphärendruck. Die Unters. betreffen die monovarianten Systeme mit zwei festen Phasen. In Betracht kommen als feste Phasen hierbei Eis, das anhydrische Natriumsulfat, das hydratisierte Natriumsulfat mit 10 Molekülen W., Ammoniumsulfat und ein Doppelsalz der Formel $\text{SO}_4\text{NaNH}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. Als Ausgangsmaterial dienen bald die einzelnen Salze, bald das Doppelsalz. Die Zus. der Lsg. wird für die Bodenkörper Na_2SO_4 und $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ für Tempp. zwischen 62,5 und 109° bestimmt, für $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ und das Doppelsalz zwischen —19 und +58°, für Doppelsalz und Na_2SO_4 zwischen 29 und 58°, für Doppelsalz und $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 10\text{H}_2\text{O}$ zwischen —13 und +25,5°. Beim Kp. der Lsg. des reinen $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ bei Atmosphärendruck 108,9° ist die Löslichkeit des Salzes 39,22 Centimol in 100 g Lsg., beim Kp. der Lsg. des reinen Na_2SO_4 102° 21,0 Centimol, beim Kp. der Lsg. des Gemisches $\text{Na}_2\text{SO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 111° 31,75 Centimol $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ u. 11,25 Centimol Na_2SO_4 . (C. r. d. l'Acad. des sciences 165. 787—89. 3/12. 1917.) BYK.

Henry Bassett jun., *Die Phosphate des Calciums*. IV. Teil. *Die basischen Phosphate*. (III. Teil: Ztschr. f. anorg. Ch. 59. 1; C. 1908. II. 757.) Die vorliegende Arbeit ist eine Phasenregelunters. desjenigen Teiles des Systems $\text{CaO} + \text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$, der zwischen den beiden Bezirken liegt, in denen Dicalciumphosphat, bzw. Calciumhydroxyd die beständigsten Phasen bilden. Eine besondere Schwierigkeit ergab die außerordentliche Langsamkeit, mit der das Gleichgewicht

erreicht wird. Die Ergebnisse der umfangreichen Arbeit sind im Original in Tabellen und einem Diagramm wiedergegeben. Die theoretischen Ergebnisse sind die folgenden: Es existieren zwei und nicht mehr als zwei Calciumphosphate von höherer Basizität als Dicalciumphosphat, die in stabilem Gleichgewicht mit einer wss. Lsg. bei 25° (und wahrscheinlich auch bei jeder anderen Temp.) sein können. Dieselben sind *Tricalciumphosphat*, $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$, und *Hydroxyapatit*, $(\text{Ca}_5\text{P}_2\text{O}_8)_3\text{Ca}(\text{OH})_2$. Die Annahme von CAMERON, SEIDELL und BELL (Journ. Americ. Chem. Soc. 27. 1512; C. 1906. I. 528. 529), daß in diesem Bezirk des Systems $\text{CaO} + \text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$ nur eine Reihe fester Lsgg. existiert, ist irrtümlich. Hydroxyapatit ist die beständige feste Phase über eine Aciditätsreihe von großer praktischer Wichtigkeit, da es in Berührung mit schwach sauren, neutralen und alkal. Lsgg. existieren kann. Knochenphosphat ist ein Gemisch von Hydroxyapatit und Calciumcarbonat mit kleinen Mengen von adsorbiertem Natrium-, Kalium- und Magnesiumcarbonat. Wahrscheinlich ist Hydroxyapatit das einzige Calciumphosphat, das unter normalen Bedingungen im Boden dauernd existieren kann. (Journ. Chem. Soc. London 111. 620—42. Juli [7/6.] 1917. Reading. Univ. College.) POSNER.

Wolfgang Pauli und Johann Matula, *Die physikalisch-chemische Analyse des Eisenoxydsols. (Ein Beitrag zur allgemeinen Kolloidchemie.)* (Vgl. Biochem. Ztschr. 30. 187; C. 1917. I. 1005; FERNAU u. PAULI, Kolloid-Zeitschrift 20. 20; C. 1917. I. 623.) Vf. versuchten, die *kolloidchemische Konstitution von Eisenhydroxydsolen* bei entsprechender Anpassung der Verf. unmittelbar zu bestimmen. Im besonderen werden direkte potentiometrische u. analytische Unters. von Solen, die aus Ferrichlorid und Ferrinitrat dargestellt sind, zur Ermittlung der Natur der Anionen des Eisenoxydsols, sowie der Vorgänge bei der Fällung des Sols, ferner Messungen der inneren Reibung und des elektrischen Leitvermögens mitgeteilt. Danach erscheint das Sol als ein Komplexsalz, dessen Anionen identisch sind mit den Anionen desjenigen Ferrisalzes, aus dem das Sol dargestellt wurde. Das Solchlorid erscheint als mittelstarker Elektrolyt. Die Mischungen eines solchen Sols mit gemein-ionischen Salzen folgen den Gesetzen für die Dissoziation gemein-ionischer Elektrolyte. In isan-ionischen Mischungen dieser Art herrscht die ursprüngliche Ionisation der Komponenten, d. h. es besteht die von der Theorie geforderte wechselseitige Zurückdrängung der Ionisation, welche genau die Wrkg. der Verdünnung durch die Mischung aufhebt. Jede durch Zusatz von Elektrolyten bewirkte „Entladung“ der Kolloidteilchen beruht auf der Zurückdrängung der Solionisation durch das zugesetzte Anion. Ist das Löslichkeitsprod. Kolloidion-Anion sehr klein, wie bei Sulfat usw., dann tritt schon bei kleinen Zusätzen Flockung ein. Die zur vollständigen Flockung erforderliche Elektrolytmenge überschreitet in diesem Falle nur wenig den analytisch gefundenen Gehalt des Sols an Anionen. Dagegen übertreffen bei Elektrolyten, deren Anion ein hohes Löslichkeitsprod. mit dem positiven Solion gibt, die zur Flockung notwendigen Mengen den ursprünglichen Gehalt des Sols an Anionen um ein Vielfaches. In beiden Fällen tritt aber stets für das ins Solkosgulat eingegangene zugesetzte Anion eine äquivalente Menge des ursprünglichen Solanions in die Fl., welche maximal dem analytisch bestimmten Gehalt des Sols an Anionen nahe kommt. Bei der Fällung durch verschieden-ionige Elektrolyte finden im wesentlichen die gleichen Vorgänge statt wie bei gemein-ionigen. Der Unterschied wird in einer praktisch nicht merklichen Erhöhung des Schwellenwertes der Flockung zum Ausdruck kommen. Die Ionisationszurückdrängung täuscht die bisher meist angenommene Adsorption der zugesetzten negativen Ionen durch die Kolloidteilchen vor.

Die Kolloidteilchen bestehen anscheinend weder aus Ferrionen, noch aus zweiwertigen Ionen eines Eisenoxychlorids (etwa $\text{Fe}_2\text{O}_3^{++}$), sondern aus einer Ver-

einigung von Ferriionen mit $\text{Fe}(\text{OH})_3$, so daß sich für das Sol etwa folgende Formel: $x\text{Fe}(\text{OH})_3 \cdot y\text{Fe}^{+++} \cdot 3y\text{Cl}$ ergeben würde. Wird das Sol einer fortgesetzten Dialyse unterworfen, so lassen sich im Dialysat wohl Cl-Ionen und H-Ionen, nicht aber Ferriionen nachweisen. Die Dialyse erfolgt unter fortschreitender Zerlegung des Sols. Für die Erreichung eines Adsorptionsgleichgewichts ist in Wirklichkeit keine tatsächliche Grundlage vorhanden. Auch die Annahme von *Micellen* und von *Micellarflüssigkeit* wird durch den Anschluß der Metalloxydsole an die typischen Elektrolyte überflüssig. Ebenso lehnen Vf. die Adsorptionstheorie der Elektrolytwrkg ab. (Kolloid-Zeitschrift 21. 49—63. August. [18/6.] 1917. Wien. Lab. für physik chem. Biologie der Univ.)

GROSCHUFF.

Elizabeth Mac Dougall, Alfred Walter Steward und Robert Wright, *Phosphoreszierendes Zinksulfid*. Reines Zinksulfid gibt Phosphoreszenz, aber der Effekt ist nicht sehr stark und nicht mit den weiter unten behandelten Fällen zu vergleichen. Die Wrkg. geringer Verunreinigungen ist stark von der Temp. abhängig. Gewisse Verunreinigungen, wie Eisen, hindern die Phosphoreszenz stark, während andere, wie gewöhnliches Salz, den Effekt verstärken. Im allgemeinen schädigen Metalle, die schwarze Sulfide geben, die Phosphoreszenz. Die nötige Menge der Verunreinigung ist außerordentlich klein. Am gleichmäßigsten sind die Ergebnisse, wenn man die Verunreinigung der Zinklsg. vor der Fällung zusetzt und den Nd. nicht auswäscht. Die stärkste Phosphoreszenz wurde erhalten, wenn bei der Fällung Zink im Überschub blieb. Man füllt daher zweckmäßig nicht mit Schwefelwasserstoff, sondern mit bestimmten Mengen Schwefelammonium. Besonders günstigen Einfluß hat die Ggw. eines Chlorids. Von größtem Einfluß auf die Phosphoreszenz ist die Temp., auf die das Zinksulfid erhitzt wird. Kurzes Erhitzen auf höhere Temp. wirkt ebenso wie längeres Erhitzen auf niedrigere Temp., vorausgesetzt, daß die Temp. nicht unter 750° liegt. Das unter 650° erhitze Zinksulfid ist amorph und phosphoresciert nicht. Das über 1000° erhitze Zinksulfid ist völlig krystallinisch und phosphoresciert weniger gut als das zwischen 650 und 900° erhaltene, halbkristallinische Material. Waschen und Reiben des fertigen Prod. schädigt die Phosphoreszenzkraft. Die Phosphoreszenz hängt also nicht nur von der chemischen, sondern auch von der physikalischen Beschaffenheit des Materials ab. Die Vf. nehmen an, daß das vorhandene Chlorid in der Hitze mit dem Zinksulfid reagiert und das Sulfid mit einer Oberflächenhaut von Chlorzink bedeckt, die sich beim Abkühlen zusammenzieht und Spannungen in dem eingeschlossenen Zinksulfid hervorruft. Diese Haut ist zerbrechlich und l. in W. Andere Verunreinigungen können dadurch wirken, daß sie die Schmelzbarkeit des Sulfids und Chlorids beeinflussen. Unaufgeklärt ist die starke Wrkg. von Mangan, das die Farbe des omittierten Lichts in Goldgelb bis Orange verändert, während andere Verunreinigungen das orangefarbige bis grüne und blaugrüne Licht nur wenig beeinflussen. Das Original gibt genaue Vorschriften über die beste Art der Fällung des Zinksulfids und Tabellen über die Wrkg. verschiedenartiger Verunreinigungen. (Journ. Chem. Soc. London 111. 663—83. August [11/6.] 1917. Glasgow. Univ. Physical-Chem. Department.)

POSNER.

F. Hastings Smyth, *Eine Untersuchung über Natrium-Bleiverbindungen in Lösungen von flüssigem Ammoniak*. Vf. untersuchte die Verb., die sich bilden, wenn Lsgg. von metallischem Natrium in fl. Ammoniak mit überschüssigem, metallischem Blei bei -33° geschüttelt werden. Diese Verb. sind ll. in fl. NH_3 und enthalten, wenn man sie durch Verdampfenlassen des NH_3 sich ausscheiden läßt, kein Krystallisationsammoniak. Mittels direkter Löslichkeitsbestimmungen wurde ermittelt, daß ein Atom Na mindestens 2,20 Atome Pb in Lsg. bringt; der wahre

Wert liegt noch etwas höher, da durch Einw. von Na auf NH_3 ersteres verloren geht. Die Elektrolyse von Na-Pb-Lsgg. zeigt, daß 2,26 g-Atome Pb an der Anode abgeschieden und an der Kathode aufgelöst werden (pro Faraday). Dieser Wert ist unabhängig von der Konzentration der Lsg. (bis zu einer Konzentration von 0,1 mol. Na) und von der Stärke des elektrolysierenden Stromes. Eine Erklärung für dies ungewöhnliche Ergebnis liefert die Annahme eines Gleichgewichts zwischen einem Pb_2^- -Ion und einem anderen negativen Ion der Formel Pb_3^- in Ggw. von metallischem Pb. Es wurde unter dieser Annahme das Gleichgewichtsverhältnis $(\text{Pb}_3^-)/(\text{Pb}_2^-) = \text{Konst.} = 0,26/0,74 = 0,36$ berechnet. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1299—1312. Juli. [7/5.] 1917. Cambridge, Mass. Inst. of Technology. Research Lab. of Phys. Chemistry.)

BUGGE.

Harold S. Davis, *Die rhythmische Fällung von kolloidalem Quecksilber*. Auf folgende Weise läßt sich eine rhythmische Fällung von kolloidalem Quecksilber demonstrieren: Eine in der Wärme hergestellte 3%ige Lsg. von Agar-Agar wird mit etwa 5% festem, ameisenurem Natrium versetzt u. die Lsg. in Glasröhrchen eingesaugt, wo sie gallertartig erstarrt. Die Röhrchen werden dann horizontal auf den Boden einer Krystallisationssehale gelegt, die eine 2%ige Lsg. von Mercuronitrat enthält, die schwach mit Salpetersäure angesäuert ist. Nach 12-stündigem Stehen bei 53° an der Luft zeigt sich in den Röhrchen eine Abscheidung von Quecksilber in deutlich abgesetzten Schichten. Diese Erscheinung ist offenbar auf die B. übersättigter Lsgg. von kolloidalem Hg zurückzuführen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1312—14. Juli. [20/4.] 1917. Winnipeg, Manitoba. Univ. Dep. of Chemistry.)

BUGGE.

V. Polara und A. Maresca, *Über die elektrische Doppelschicht bei der Berührung des Quecksilbers mit schwach leitenden organischen Flüssigkeiten*. II. Zwischen Hg und einigen schwach leitenden organischen Fl. besteht eine elektrische Doppelschicht. Diese zeigt das gleiche Verhalten wie diejenige zwischen Hg und einem wss. Elektrolyten. Sie läßt sich nämlich durch Polarisierung zum Verschwinden bringen. Dies wird gezeigt im Falle von A., Glycerin und Bzl. in A. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 26. II. 122—27. 25/7. 1917. Catania. Physikal. Inst. d. Univ.)

BYK.

Kuno Wolf, *Das elektrochemische Verhalten des Molybdäns und einiger Molybdänverbindungen*. Zur elektroanalytischen Best. von Mo wird das Metall als Sesquioxhydrat abgeschieden, getrocknet und geglüht. Beim Glühen geht Mo_2O_3 in MoO_3 über, und die Umwandlung ist zwischen 400 u. 450° vollständig. Oberhalb 450° tritt Sublimation ein. Als Glühtemp. empfiehlt Vf. bei der Analyse 425°. Das abgeschiedene Sesquioxid und -hydrat hat eine elektrolytische, im Anfang eine pseudometallische Leitfähigkeit. Die elektrolytische Darst. von $\text{Mo}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ist wegen schlechter Ausbeute praktisch unbrauchbar. Das durch Reinigen käuflichen Metalls gewonnene reine Mo kann ohne Verwendung von Druck zu Stiften geformt werden. Zur vollkommenen Reduktion beigemengter Oxyde durch H_2 bedarf es Temp. von 900—1000° während 5—6 Stdn., F. 2250°. D. 8,95. Reines, oxydfreies Mo wurde in O_2 -freiem Raum im Chlorstrom in Molybdänpentachlorid übergeführt, das als Ausgangsmaterial für alle anderen Chloride dient. MoCl_5 ist schwarz, zerfließt an der Luft zu einer schmutziggelblichgrünen Fl. Durch Reduktion von MoCl_5 im H_2 -Strome entsteht bei 250° MoCl_3 ; dunkelbraunrotes, amorphes Pulver. Im CO_2 -Strome erhitzt, zerfällt MoCl_3 nach u. nach in das sehr flüchtige Tetrachlorid und das völlig feuerbeständige, blaßgelbe, amorphe Molybdändichlorid. Die niedrigen Chloride des Mo sind weit beständiger gegen Luft und W. als die

höheren. Bei der Darst. von MoCl_5 aus Mo ist zu beachten, daß reines trockenes Chlor frei von jeder Spur von O_2 verwandt wird, daß das Mo frei von Oxyden ist, und daß die angewandten App. vollkommen trocken u. dicht sind. Beim Erhitzen an der Luft gibt MoCl_5 ein weißes, wolkiges Sublimat, während schwarzes Oxyd zurückbleibt, das sich schließlich als MoO_3 verflüchtigt; l. in absol. A., wl. in absol. Ä., Propylalkohol, Aceton, Pyridin, Methylalkohol. In NaOH und KOH l. mit gelber Farbe, beim Kochen Abscheidung von schwarzem $\text{Mo}(\text{OH})_3$. Die alkoh. Lsg. leitet die Elektrizität. Bei der Elektrolyse scheidet sich an der Kathode unter H_2 -Entw. $\text{Mo}_3(\text{OH})_2\text{Cl}_4$ ab, unter Umständen auch Mo; anodisch bildet sich Aldehyd und Chloräthyl. Die molekulare Leitfähigkeit der Lsg. von Dichlorid in absol. A. wächst mit der Verdünnung. Durch Verdunsten des A. läßt sich das Dichlorid unverändert wiedergewinnen. Das elektrolytische Potential ergibt sich für die Elektrode Mo/Lsg. von MoCl_5 in A. durch Kombination mit einer alkoh. Kalomelektrode zu 0,552 Volt, bezogen auf die H_2 -Elektrode als Nullwert. Die Stellung des Mo in der Spannungsreihe ist zwischen Hg' u. Sb". Die Änderung des Potentials mit der Verdünnung entspricht nur qualitativ der NERNST'schen Formel. Passivitätserscheinungen sind nicht vorhanden. (Dissertation der Techn. Hochschule Aachen 1917. 38 SS. [Okt. 1913.] Sep. v. Vf.)

Byk.

Organische Chemie.

Alb. Colson, *Über die Ursache der Anomalien bei der Dissoziation des Amylenbromhydrats und über Folgerungen hieraus*. Sind p und q die Partialdrucke von Amylen und seines Bromhydrats, p_1 von HBr , so gibt das Massenwirkungsgesetz für die Rk. $\text{C}_5\text{H}_{10} + \text{HBr} = \text{C}_5\text{H}_{11}\text{Br}$ die Gleichgewichtsbedingung: $\frac{p p_1}{q} = K$.

K ist indes keineswegs eine Konstante. Als Ursache dieser Anomalie vermutet Vf. eine Isomerisierung des Bromhydrats, das den beiden nebenstehenden Formeln entsprechen kann. In der Tat zeigt sich, daß das erstere Bromhydrat, das bei 107° siedet, bei längerem Kochen zeitweise in das zweite bei 124° siedende übergeht. Die Umwandlung zeigt sich nicht allein in einer Änderung der K_{pp} , sondern auch in einer solchen der Verseifungsgeschwindigkeit, da diese für die beiden Isomeren verschieden ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 71–73. 14/1.)

Byk.

Clayton W. Bedford, *Die Darstellung der niedrigeren Chloride von Naturgasmethan*. Mit Hilfe des vom Vf. und MOTT (S. 601) angegebenen „Weißflammenbogens“ gelingt es, aus CH_4 und Cl_2 bei niederer Temp. und geringem Cl -Gehalt der Gasmischung, *Chlf.* und *Methylenchlorid* in guter Ausbeute, neben *Tetrachlorkohlenstoff* und *Chloräthanen*, in nicht explosiv verlaufender Rk. darzustellen. Zur Ausführung der Rk. bedient sich Vf. tauchglockenartiger Gefäße (vgl. die 3 Abbildungen im Original), die in Untersätzen mit W.-Füllung aufruben, mit Zu- und Ableitung für das CH_4 -Naturgas, bzw. Cl_2 , ferner mit Glasfenstern zur aktinometrischen Belichtung versehen sind und mit Eisstücken beschickt werden. Die im Tauchuntersatz sich ansammelnden Rk.-Prodd. werden daraus abgezapft. Als Kühlmittel ist Eis am besten geeignet. Vf. erhielt Prodd. von der Volumprozent-Zus. 35,5 CH_2Cl_2 , 47,5 CHCl_3 , 4,0 CCl_4 , 13,0 Cl -Äthane oder in einem anderen Falle 35 CH_2Cl_2 , 35 CHCl_3 , 5 CCl_4 und 20 Cl -Äthane. Etwa 14% des Rk.-Prod.

lösen sich im Schmelzwasser auf u. können daraus durch Dest. gewonnen werden. Die Zus. dieses wasserlöslichen Teiles in Vol.-% ist 61 CH_2Cl_2 , 28 CHCl_3 , 1,5 CCl_4 , 6 Cl -Äthane. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1090—94. Dezbr. [21/7.] 1916. Akron, Ohio. The GOODYEAR Tire & Rubber Co.) SPETER.

L. Spiegel, *Über die direkte Umwandlung von Nitrilen in Ester*. Nach Verss. von H. Szydłowski (vgl. Dissertation, Berlin 1916). Die von BECKURTS und OTTO (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 9. 1590) nur kurz beschriebene Rk. der Umsetzung von Nitrilen mit A. und S. sollte auf die zweckmäßigsten Bedingungen und ihre Grenzen geprüft werden. Sehr gute Ausbeuten wurden bei aliphatischen wie aromatischen Nitrilen beim Erhitzen mit 1 Mol. H_2SO_4 und ca. 10 Mol. A. unter Druck auf ca. 130—140° erhalten. In der aliphatischen Reihe schien Verlängerung der Kette bis C_4 und einfache Verzweigung ohne wesentlichen Einfluß. Aus *Malonitril* wurde ein Prod. erhalten, das etwa zu 25% aus *Malonsäurediäthylester*, zu 75% aus *Cyanessigsäureester* bestand. In der aromatischen Reihe sind eine NO_2 -Gruppe in p-Stellung, eine Doppelbindung oder ein OH in der Seitenkette ohne störenden Einfluß, CH_3 in o-Stellung dagegen hinderlich; *o-Toluylsäureamid* läßt sich nach obigem Verf. im Einschlußrohr fast vollständig in den Ester überführen. Bei *Cyanacidylharnstoffen* wurden lediglich unter Abspaltung von Harnstoff die Ester der entsprechenden Nitrilsäuren gewonnen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 296—98. 9/2. 1918. [26/11. 1917.] Berlin. Chem. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

M. Alph. Mailhe und F. de Godon, *Neue Methode der Dehydratation von Oximen durch Katalyse*. (Vgl. Vf., Bull. Soc. Chim. de France [4] 21. 61—64; C. 1917. II. 371.) Die Dehydratation von Oximen mittels der bei Temp. von 350—380° angewandten Katalysatoren, gefällte Tonerde und Thoriumoxyd, führte bei Aldoximen unter schwacher Kohlensäureentw. in guter Ausbeute zu den entsprechenden Nitrilen; bei Ketoximen trat eine Aufspaltung des Moleküls ein unter B. von C-ärmeren Nitrilen, Olefinen, Ammoniak u. vermutlich sekundären Aminen; letztere scheinen in geringem Umfange durch eine der Isomerisation durch Schwefelsäure analoge Umwandlung zu entstehen. Die erhaltenen Nitrile konnten durch Hydrierung mittels fein verteilten Ni bei 200° als Amine gekennzeichnet werden.

Isoamylnitril, $(\text{CH}_3)_2 : \text{CH} \cdot \text{CH}_2\text{CN}$, aus Isovaleraldoxim durch Leiten der Dämpfe über Tonerde bei 350—370° und Rektifikation der oberen Schicht des Destillates bei 125—130°; dgl. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5 \cdot \text{CN}$ aus $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5 \cdot \text{CH} : \text{NOH}$ bei 350—360°; mit Thoriumoxyd gehen die Umwandlungen in gleicher Weise zwischen 340 u. 360° vor sich.

Isobuttersäurenitril, $(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CHCN}$, aus Diisopropylketoxim neben Propylen mit Tonerde oder Thoriumoxyd bei 350—360°, Rektifikation der oberen Schicht des Destillates bei 105—110°; dgl. $(\text{CH}_3)_2 : \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CN}$ aus $(\text{CH}_3)_2 : \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C} : (\text{NOH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH} : (\text{CH}_3)_2$ bei 330—380°. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 16. 367—70. 16/12. 1917.) MANZ.

Carleton Ellis und Louis Rabinovitz, *Die Ester der Ölsäure und ihre hydrogenierten Produkte*. In Anlehnung an das von ERDMANN, BEDFORD u. RASPE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 1324; C. 1909. I. 1699) für die Esterifizierung der Linol- u. Linolensäure, sowie für die Ni-Hydrogenisierung jener Ester angegebene Verf. stellten Vf. aus der Ölsäure u. den betreffenden Alkoholen bei Ggw. von konz. H_2SO_4 die Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isobutyl-, Amyl-, Glycerin- u. Benzylolate (bei gewöhnlicher Temp. flüssig bleibende Öle) dar, bestimmten deren SZZ. und Jodzahlen, lagerten an die fl. Ester bei Ggw. von Ni, H an und stellten in den H-Prod. der Ester FF., SZZ. u. Jodzahlen fest. Der F. wurde durch Füllen eines beiderseits offenen

Capillarröhrchens von etwa 2 Zoll Länge mit dem geschmolzenen Öl bis zu $\frac{1}{8}$ des Röhrchens, Erstarrenlassen, Befestigen am Thermometer, Eintauchen in ein Wasserbad derart, daß das obere Capillarende über das Wasserniveau hinausragt, als derjenige Temperaturgrad bestimmt, bei dem das geschmolzene Öl durch den Wasserdruck in der Capillare emporgeschoben wird.

Experimenteller. *Ölsäuremethylester*. Man löst 56,4 g in 25,6 g acetonfreiem Methylalkohol, fügt 0,7 g konz. H_2SO_4 zu, kocht $5\frac{1}{2}$ Stdn., läßt schichten, schüttelt die H_2SO_4 mit W. aus, läßt auf dem Wasserbade klären und zieht die Ölschicht ab. Das Esteröl ist geruchlos, farblos, SZ. 17,6. Behandelt man dieses Öl mit 10%iger NaOH in der Kälte, wäscht mit gesättigter NaCl-Lsg. und dann mit 15–20-fachem Wasservolumen nach, bis die untere Seifenlösungsschicht klar abzieht, so erhält man nach Stehenlassen u. desgetrockneten u. (manchmal) milchig-trübren Öls den Ester mit einer SZ. 1,3 und Jodzahl 87,0 (theor. 85,8). — *Ölsäuremethylester-H-Additionsprod.* Aus Methyloleat im H-Strom, bei Ggw. von 1% Ni (durch Reduktion bei 320–350° während 15–20 Min. dargestellt), durch 2-stdg. Erhitzen auf 180–200° u. Heißfiltrieren. Weiße Krystalle, F. 37°, Jodzahl 0,4. — *Ölsäureäthylester*. Aus 50 g S., 50 g A. (0,816 bei 15°), 1 g H_2SO_4 , $4\frac{1}{2}$ Stunden kochen und Behandlung wie oben, erhält man ein gelbes, angenehm riechendes Öl mit SZ. 19,8, nach Reinigung mit NaOH wie oben, ist SZ. 0,6, Jodzahl 83,3 (theor. 81,9). — *Ölsäureäthylester-H-Additionsprod.* Aus Ölsäureäthylester im raschen H-Strom, 2 Stdn., filtrieren (sonst wie oben). F. 31°, Jodzahl 5,3. — *Ölsäurepropylester*. Aus 56,4 g Ölsäure, 24 g Propylalkohol, 0,4 g konz. H_2SO_4 , $4\frac{1}{2}$ Stdn. SZ. 11,2, nach Behandlung mit Alkali SZ. 0,5, Jodzahl 77,9 (theor. 78,4). Fast farbloses, geruchloses Öl. — *Ölsäurepropylester-H-Additionsprod.* F. 27°. — *Ölsäureisobutylester*. Aus 56,4 g Ölsäure, 29,6 g Isobutylalkohol, 0,5 g konz. H_2SO_4 , $5\frac{1}{4}$ Stdn. kochen. SZ. 9,3, nach Alkalibehandlung SZ. 0,4, Jodzahl 75,7 (theor. 75,1). Gelb, fast geruchlos. — *Ölsäureisobutyl-H-Additionsprod.* Aus dem Ester, bei 180–200°, während 2 Stdn. Deutlich krystallinisch, weich u. durchscheinend, dem Paraffin etwas ähnelnd. F. 25°, Jodzahl 0,2. — *Ölsäureamylester*. Aus 56,4 g Ölsäure, 32 g Amylalkohol (F. 130–132°), 0,9 g konz. H_2SO_4 , $5\frac{1}{4}$ Stdn. kochen unter Rückfluß. SZ. 4,5, nach Alkalibehandlung SZ. 0,7. Jodzahl 71,3 (theor. 72,1). Braungelb, nach Fett u. Öl riechend. — *Ölsäureamylester-H-Additionsprod.* Inhomogen, teils ölig, teils krystallinisch, F. 22°, Jodzahl 1,7. — *Ölsäureglycerinester*. Aus 56,4 g Ölsäure, 18,4 g Glycerin, bei 240° während 5 Stdn. Dunkelfarbig, hochviscos, inhomogen, bei Abkühlung krystallinische Abscheidung. Ähnelnd dem Rohparaffin. SZ. 0,6, Jodzahl 69,4 (theor. 71,3). — *Ölsäureglycerinester-H-Additionsprod.* Bei 180–200°, während 2 Stdn. F. 59°, Jodzahl 6,5. Sieht dem gehärteten Baumwollsaatöl sehr ähnlich aus, ist nur etwas dunkler. — *Ölsäurebenzylester*. Aus 56 g Ölsäure, 49 g Benzylalkohol, 1 g konz. H_2SO_4 , während 6 Stdn. unter Rückfluß, Dampfdestillation, Alkalibehandlung, trocknen und dest. bei 25–40 mm Hg u. 275–285°. Schwach gelblich, geruchlos, SZ. 0,7, Jodzahl 62,3 (theor. 68,2). Die gleichen Säure- und Alkoholmengen geben mit nur 0,5 g konz. H_2SO_4 (statt 1 g, wie oben) bei 145–150° während $5\frac{1}{4}$ Stdn., dunkelbraunes Prod. mit SZ. 8,7, nach Alkalibehandlung SZ. 0,4, Jodzahl 54,5. — *Ölsäurebenzylester-H-Additionsprod.* F. 28°, Jodzahl 6,3. — *Ölsäureanilid*. 37 g Ölsäure u. 24,4 g Anilin geben nach Erhitzen auf 170–190° während 4 Stdn. am Rückflußkühler und Dampfdest. beim Stehen fest werdendes Prod. von SZ. 30,5, das nach Alkalibehandlung SZ. 3,6 u. F. 34°, Jodzahl 69,5 (theor. 71,6) hat, dunkelbraun ist u. sich fettig anfühlt. — *Ölsäureanilid-H-Additionsprod.* Durch Erhitzen auf 190–200°, während 2 Stdn. F. 76°, Jodzahl 30,5. Ist sehr hart u. brüchig. — *Ölsäurephenolverb.* Aus 28,2 g Ölsäure, 37,6 g Phenol, 4 Stdn. unter Rückfluß. SZ. 201. — *Ölsäureresorcinverb.* Aus 28 g Ölsäure, 22 g Resorcin, 4 Stdn. bei 180–200°, SZ. 197. β -Naphthol

reagiert mit Ölsäure nicht. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1105—8. Dezbr. [14/7.] 1916. Montclair, New Jersey.) SPETER.

Nilratan Dhar, *Katalyse*. III. Teil. *Einige induzierte Reaktionen*. (Teil I und II: Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 18. 1084. 1097.) Wenn man eine wss. Lsg. von Quecksilberchlorid mit Oxalsäure kocht, tritt keine Reduktion des Chlorids zu Chlorür ein, wohl aber im Sonnenlicht bei gewöhnlicher Temp., oder in Dunkeln, wenn man einen Tropfen $\frac{1}{10}$ -n. Kaliumpermanganatlsg. zugibt. Ebenso wird die Reduktion von Quecksilberchlorid oder -bromd durch andere organische SS., Hydroxylaminchlorhydrat, Hydrazinchlorhydrat etc. durch Zugabe gewisser oxydierender Agenzien angeregt. Die vorliegende Arbeit über diese induzierten Rkk. zeigt, daß die Wrkg. am stärksten in denjenigen Fällen ist, die auch lichtempfindlich sind.

Untersucht wurde das Verhalten von Oxalsäure, Weinsäure, Äpfelsäure, Malonsäure, Glykolsäure, Citronensäure, Hydrazinhydrochlorid und Hydroxylaminhydrochlorid gegen Quecksilberchlorid bei Ggw. verschiedener Oxydationsmittel als Induktor, ferner das Verhalten organischer SS. gegen Kupferchlorid, Goldchlorid und Silbernitrat u. das Verhalten verschiedener reduzierender Agenzien gegen Natriumselenit. Die Ergebnisse sind im Original in Tabellen wiedergegeben. Auch die Veränderung der Leitfähigkeit bei induzierten Rkk. wurde gemessen.

Bei allen hier angeführten Verss. über induzierte Rk. nahmen die Oxydationsmittel an der Rk. teil und werden selber reduziert. Man kann die Vorgänge also also *Pseudokatalyse* oder *Übertragungskatalyse* ansehen. Zuerst findet Oxydation des reduzierenden Agens durch den Induktor (KMnO_4 , H_2O_2 etc.) statt. Dies induziert oder befördert den sekundären Vorgang, die Reduktion des Acceptors (z. B. HgCl_2) durch den Aktor (z. B. Oxalsäure). Das potentielle Oxydationsvermögen des Acceptors wird also durch vorhergehende Oxydation durch den Induktor aktiviert. Vf. bezeichnet das Verhältnis der Menge des umgewandelten Acceptors zur Menge des angewandelten Induktors als *Induktionsfaktor*. Wie theoretisch vorauszusehen ist, wächst der Induktionsfaktor mit zunehmender Konzentration des Induktors und des Acceptors zu Beginn der Rk. Die sogen. Kofermentation und die Hydrogenisierung organischer Verbb. bei gleichzeitiger Ggw. verschiedener Katalysatoren sind dem hier behandelten Vorgang analog. Der Mechanismus dieser induzierten Rkk. ist noch nicht aufgeklärt. Wenigstens in einigen Fällen (vgl. das folgende Ref.) muß die B. von Zwischenprodd. angenommen werden. Es wird in besonderen Verss. gezeigt, daß bei der Reduktion der Oxalsäure weder Wasserstoffsperoxyd, noch Ameisensäure dies Zwischenprod. sein kann. Auch bei der Belichtung von Oxalaten mit Oxydationsmitteln (Silbersalze, Kupfersalze etc.) scheinen keine Formiate zu entstehen. Die Analogie zwischen photochemischen Rkk. und den Vorgängen in Ggw. chemischer Katalysatoren wird in der folgenden Abhandlung weiter entwickelt. (Journ. Chem. Soc. London III. 690—706. August. [21/6.] 1917. London. Imperial College of Science and Techn.) POSNER.

Nilratan Dhar, *Katalyse*. IV. Teil. *Temperaturkoeffizienten katalysierter Reaktionen*. Im Anschluß an die Ergebnisse der vorstehenden Arbeit versucht Vf., den Mechanismus dieser und anderer induzierter Rkk. aufzuklären und die Temperaturkoeffizienten der Rkk. unter dem Einfluß chemischer Katalysatoren und des Lichtes zu bestimmen. Auch der Einfluß der Konzentrationen der reagierenden Substanzen auf die Temperaturkoeffizienten wurde untersucht.

Die Oxydation von Oxalsäure durch Chromsäure verläuft bei Ggw. eines großen Überschusses von Oxalsäure unimolekular. Die ganze Rk. ist quadrimolekular und folgt der Gleichung $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 3\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 = \text{Cr}_2\text{O}_3 + 4\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2$. Der Tem-

peraturkoeffizient bleibt bei Ggw. geringer Mengen H_2SO_4 unverändert, wächst aber bei Ggw. von überschüssiger H_2SO_4 . Mangansalze beschleunigen die Rk. und erhöhen den Temperaturkoeffizienten. Ammoniummolybdat und Borsäure wirken verzögernd. Je größer die Verzögerung ist, um so höher ist der Temperaturkoeffizient. Auch die Einw. von Chromsäure auf Ameisensäure ist bei Ggw. eines großen Überschusses der letzteren eine unimolekulare Rk. H_2SO_4 beschleunigt die Rk. und drückt den Temperaturkoeffizienten mit steigender Konzentration immer mehr herab. Mangansulfat verzögert die Rk., verändert aber den Temperaturkoeffizienten nicht. Molybdänsäure wirkt als schwach positiver Katalysator. Bei der Oxydation von *ameisensaurem* Natrium durch Jod wirkt Jodkalium (oder vielmehr Jodionen) als negativer Katalysator ohne den Temperaturkoeffizienten zu verändern. Mangansulfat erniedrigt die Reaktionsgeschwindigkeit. Bei der Einw. von Quecksilberchlorid auf *ameisensaures* Natrium wird die Geschwindigkeit mit steigender Quecksilberchloridkonzentration sehr wenig erniedrigt. Mangansulfat wirkt um so stärker verzögernd, je höher die Konzentration ist, verändert aber den Temperaturkoeffizienten nicht. Auch Chlorzink und andere Chloride wirken verzögernd. Bei der Oxydation von *ameisensaurem* Natrium durch Silbernitrat haben Konzentrationsänderungen des letzteren keinen Einfluß auf die Reaktionsgeschwindigkeit. Obgleich diese Oxydation viel langsamer verläuft als mit Jod oder Quecksilberchlorid, ist ihr Temperaturkoeffizient viel niedriger. Mangansulfat wirkt um so stärker verzögernd, je höher seine Konzentration ist, verändert aber den Temperaturkoeffizienten nicht. Die Zunahme der Reaktionsgeschwindigkeit mit der Temperatur bei diesen Rkk. läßt sich nicht aus dem Anwachsen der kinetischen Bewegung allein erklären. Es scheint, daß die Wrkgg. von Wärme, Licht und chemischen Katalysatoren nahe verwandt oder identisch sind. Vf. nimmt mit ARRHENIUS (Ztschr. f. physik. Ch. 4. 226) die Existenz eines Gleichgewichts zwischen „aktiven“ und „inaktiven“ Molekülen an.

Vf. hat weiter die Oxydation von *Chinin* durch Chromsäure untersucht. Die Rk. hat im Dunkeln einen höheren Temperaturkoeffizienten als unter gleichen Bedingungen am Licht, der positive Katalysator Licht erniedrigt also den Temperaturkoeffizienten. Auch bei der Oxydation von *oxalsaurem* Kalium durch Jod oder durch Quecksilberchlorid erhöht das Licht die Reaktionsgeschwindigkeit, erniedrigt aber den Temperaturkoeffizienten. Dasselbe ist der Fall bei der Oxydation von *Jodwasserstoff* oder von *Jodoform* durch Sauerstoff. Ein positiver Katalysator bewirkt also eine entsprechende Erniedrigung, ein negativer Katalysator eine Erhöhung des Temperaturkoeffizienten. In den Fällen, wo dies nicht der Fall ist, läßt sich die Abweichung dadurch erklären, daß Viscositätsänderungen der Verschiebung des Gleichgewichtszustandes zwischen „aktiven“ und „inaktiven“ Molekülen entgegenwirken.

Die Unters. zeigt, daß die Oxydationen von Ameisensäure und von Oxalsäure durch Chromsäure der unimolekularen Formel folgen, wenn ein Überschuß von Ameisensäure oder Oxalsäure zugegen ist. Obwohl die Rkk. unimolekular sind, sind die Temperaturkoeffizienten nicht hoch. Es ist gezeigt worden, daß Konzentrationsänderungen z. B. der Ameisensäure den Temperaturkoeffizienten nicht beeinflussen. Durch Steigerung der Konzentration des einen der Reaktanten kann bewirkt werden, daß eine bimolekulare Rk. als unimolekular erscheint; nach der Ansicht von HALBAN (Ztschr. f. physik. Ch. 67. 176; C. 1909. II. 1186) müßte dieselbe Rk. im unimolekularen und bimolekularen Zustand verschiedene Temperaturkoeffizienten haben. Dies hat sich nicht bestätigt. Die Oxydation von Kaliumoxalat durch Jod im Dunkeln ist eine bimolekulare Rk. und hat zwischen 25 und 40° den Temperaturkoeffizienten 7,2. Ebenso haben die bimolekularen Rkk.: Oxydation von Natriumformiat durch Jod und durch Quecksilberchlorid — den Tem-

peraturkoeffizienten 4,02. Es scheint also, daß die Temperaturkoeffizienten sowohl von bi- als auch von unimolekularen Rkk. höher sein können als diejenigen von multimolekularen Rkk. (Journ. Chem. Soc. London 111. 707—62. August [21/6.] 1917. London. Imperial College of Science and Techn.) POSNER.

E. Salkowski, *Über die Isäthionsäurederivate einiger aliphatischer Amidosäuren*. Durch Erhitzen äquimolekularer Mengen der Aminosäuren mit Isäthionsäure auf 140° erfolgt die B. von Isäthionylaminosäuren vom Typus $\text{CH}_2\text{OH}\cdot\text{SO}_2\text{NHCH(R)CO}_2\text{H}$, wo R ein H-Atom oder einen Alkylrest bedeutet (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 1376; C. 1916. II. 790). Zur B. der Verb. wurde die Amidosäure mit etwas W. in der Isäthionsäure gel., das Gemisch getrocknet und auf 140° erhitzt, die Schmelze in wenig W. gel. und in A. gegossen. Die Krystallisation erfolgte aus W. + A. oder verd. A. Die Isäthionylaminosäuren reagieren auf Lackmus sauer, auf Kongo nur in konz. Lsg. Bei der Titration gegen Phenolphthalein wird sofort nur ein Teil des auf 1 Mol. berechneten Alkalis verbraucht, bei längerem Stehen ergibt sich jedoch ein dem berechneten nabestehender Titrationswert. Offenbar erfolgt in wss. Lsg. unter der Einw. des Alkalis eine Hydrolyse in Isäthionsäure und Aminosäure, wodurch sich die Acidität auf 100% erhöht. Basisches Bleiacetat, Mercuriacetat und HgCl_2 fällen die wss. Lsgg. der Isäthionylsäuren nicht. Phosphorwolframsäure gibt eine leichte, in der Wärme l. Trübung. Beim Kochen mit ammoniakal.-alkal. Silberlsg. geben sie einen Silber Spiegel, herührend von abgespaltener Isäthionsäure. Beim trockenen Erhitzen entwickelt sich erst ein mercaptanartiger, dann ein SO_2 -Geruch, mit Na_2CO_3 erhitzt, entsteht Na_2S , Na_2SO_3 u. Na_2SO_4 . — Taurin u. Isäthionsäure gehen unter analogen Bedingungen keine Verb. ein.

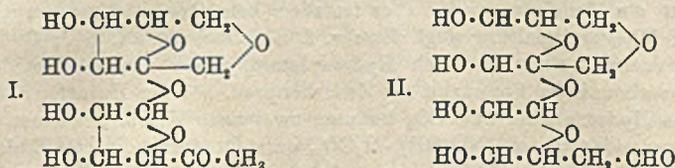
Isäthionylglykokoll, $\text{C}_4\text{H}_9\text{NSO}_5 = \text{HOOC}\cdot\text{CH}_2\text{NH}\cdot\text{SO}_2\cdot\text{CH}_2\text{OH}$. Schm. bei 260° noch nicht, ll. in W., wl. in A., unl. in Ä. Cu-Salz entspricht nahezu der Formel $\text{C}_4\text{H}_7\text{CuNSO}_5$, strahlig-kryst. M. — *Isäthionyl-d-l-alanin*, $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NSO}_5$, F. 242° unter Gasentw., ll. in A., konnte nicht kryst. erhalten werden. — *Isäthionyl-d-l-leucin*, $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{NSO}_5$, F. 260° unter Zers. — *Isäthionylasparaginsäure*, die Verb. konnte nur als Sirup erhalten werden. Auch das Cu-Salz kryst. nicht. Reinigung über die Hg-Verb. führte ebenfalls nicht zur Krystallisation. (Ztschr. f. physiol. Ch. 101. 1—14. 12/12. [4/8.] 1917. Berlin. Path.-chem. Inst. der Univ.) GUGGENHEIM.

Emil Fischer und Hartmut Noth, *Teilweise Acylierung der mehrwertigen Alkohole und Zucker*. IV. *Derivate der d-Glucose und d-Fructose*. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 321—52. — C. 1917. I. 436.) SPIEGEL.

Mary Cunningham und Charles Dorée, *Beiträge zur Chemie des Caramels*. I. *Caramelan*. Bei der Einw. von Hitze auf Zucker entsteht ein Gemisch von Verb., das man gewöhnlich als Caramel bezeichnet. Über die chemische Natur dieser Verb. existieren nur die alten Arbeiten von GÉLIS (Ann. Chim. et Phys. [3] 52. 352; 65. 496), weleber zeigte, daß *Rohrzucker* beim Erhitzen auf 180—190° durch stufenweise Wasserabspaltung und Polymerisation nacheinander die drei Prodd. *Caramelan*, $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_8$, *Caramelen*, $\text{C}_{26}\text{H}_{40}\text{O}_{24}$, u. *Caramelin*, $\text{C}_{24}\text{H}_{28}\text{O}_{18}$, bildet, von denen das letztere bereits ein hohes Mol.-Gew. und kolloidalen Charakter besitzt. In Anlehnung an die FISCHERSche Rohrzuckerformel wären für *Caramelan* die Formeln I. oder II. möglich.

Das Ergebnis der vorliegenden Arbeit ist folgendes: Rohrzucker verliert bei 170—180° 2 Mol. W. Das entstehende *Caramelan* ist ein vieratomiger Alkohol, der durch B. eines Tetraacetats, eines Tetrabenzozats und eines explosiven Tetranitrats charakterisiert wurde. Zwischen den Formeln $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_8$ und $\text{C}_{24}\text{H}_{28}\text{O}_{18}$ kann

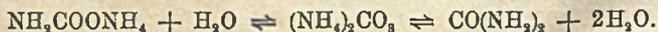
nicht entschieden werden, doch halten die Vff. die letztere für wahrscheinlicher. Verbb. des Caramelans mit Phenylhydrazin und Semicarbazid zeigen die Ggw. einer Keto- oder Aldehydgruppe für C_{24} , doch findet immer gleichzeitig weitgehende Wasserabspaltung statt. Konz., nicht oxydierende SS. bewirken Wasserabspaltung zu *Caramelin*, $C_{24}H_{26}O_{13}$. Verd. SS. bilden *Dextrose*, *Methylfurfuraldehyd* und *Humussäure*. Bei der Oxydation neigt Caramelan zur B. komplexer Verbb.; in fast allen Fällen wird ein C-Atom für je C_{24} abgespalten. Verd. HNO_3 liefert charakteristische Nitrosäuren. An einfacheren Prodd. wurde Acetaldehyd nachgewiesen. Nach den bisherigen Ergebnissen scheint Caramelan die erste Stufe zu bilden in dem Vorgang der Anhydridbildung und Kondensation, der von einfachen Zuckern zu komplexen Substanzen wie Cellulose, Humus und Caramelin führt.



Experimentelles. *Rohrzucker* gibt bei 168° H_2O , CO_2 und Furfuraldehyd ab. Liefert bei $170-180^\circ$ bis zu einem Gewichtsverlust von 12% praktisch reines *Caramelan*, $C_{24}H_{26}O_{13}$ (?) (I. oder II.?). Braunes, sandiges, sehr hygroskopisches Pulver. F. ganz trocken 136° , beginnt feucht bei 100° zu erweichen; sl. in W., ll. in 84%ig. A., Pyridin, Methylalkohol und h. Eg. Läßt sich aus wss. Lsg. bei Ggw. von Eg. oder NH_3 mit A. flockig fällen. Reduziert Silbernitrat u. FEHLINGSche Lsg. Die salzsaure Lsg. gibt mit Resorcin oder Phloroglucin rote Ndd. — *Tetraacetylcaramelan*, $C_{12}H_{14}O_9(CH_3 \cdot CO)_4$. Beim Kochen mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat. Gelbes Pulver, unl. in W. und Ä., l. in Bzl., h. A. und Eg. Sintert bei 96° , F. 107° . Reduziert Silbernitrat und FEHLINGSche Lsg. — *Tetra-benzoylcaramelan*, $C_{40}H_{34}O_{13} = C_{12}H_{14}O_9(CO \cdot C_6H_5)_4$. Mit Benzoylchlorid u. Pyridin. Hellbraunes Pulver. F. $105-108^\circ$; l. in Aceton, Chlf., A., Bzl., unl. in W. — *Caramelan-tetranitrat*, $C_{12}H_{14}O_{17}N_4 = C_{12}H_{14}O_9(NO_2)_4$. Aus Caramelan durch Lösen in rauchender Salpetersäure und Zusatz von konz. H_2SO_4 unter Eiskühlung. Gelbes Pulver aus A. Entflammt beim Erhitzen heftig; sl. in A., Ä., Bzl., unl. in W. — *Verb. $C_{30}H_{38}O_{15}N_2$* . Aus Caramelan und Phenylhydrazin in verd. Eg. Dunkelrotes, unerschmelzbares Pulver, wl. in A. und Pyridin. — *Verb. $C_{30}H_{38}O_{15}N_2$* . Aus Caramelan und Phenylhydrazin in verd. H_2SO_4 . Dunkelrotes, unerschmelzbares Pulver aus Pyridin + A. — *Verb. $C_{37}H_{43}O_{20}N_3$* . Aus Caramelan, Semicarbazid-ochlorhydrat und Natriumacetat in W. Braunes Pulver aus Pyridin + A. Caramelan liefert mit 3%ig. H_2SO_4 bei 100° neben Dextrose und Methylfurfuraldehyd *Humussäure*, $C_24H_{26}O_{11}$. Braunes Pulver, unl. in allen Lösungsmitteln. Rot l. in Alkalien. Gibt ein unl. Pb- und Ba-Salz. Liefert mit 7%ig. HNO_3 beim Erwärmen ein *Nitroderivat*, $C_{23}H_{23}O_{14}N$. Unerschmelzbares, rotes Pulver. Rot l. in Alkalien. Gibt unl. Pb- und Ba-Salz. Reduziert Silbernitrat und FEHLINGSche Lsg. — Caramelan liefert mit 12%ig. HCl neben Furfuraldehyd *Humussäure*. — *Chlorderivat der Humussäure*, $C_{24}H_{26}O_{13}Cl_3$. Aus *Humussäure* mit Kaliumchlorat und Salzsäure. Gelbes Pulver, l. in Alkalien. Mit 40%ig. Salzsäure liefert Caramelan *Caramelin*, $C_{24}H_{26}O_{13}$. Schwarzes, unerschmelzbares Pulver. Mit 7%ig. Salpetersäure liefert Caramelan bei 100° eine unl. *Verb. $C_{23}H_{23}O_{14}N$* (rotes Pulver, l. nur in Alkalien) und eine l. *Säure $C_{11}H_{15}O_{10}N$* . — $Ca \cdot C_{11}H_{15}O_{10}N \cdot 5H_2O$. Hellbraunes Pulver, ll. in W., unl. in A. — *Phenylhydrazinderivat der Säure $C_{11}H_{15}O_{10}N$* , $C_{17}H_{21}O_9N_3$. Dunkelrotes, unerschmelzbares Pulver. Mit 20%ig. Salpetersäure liefert

Caramelan anscheinend eine nicht isolierte S. $C_{28}H_{38}O_{13}$, die ein *Phenylhydrazinderivat* $C_{38}H_{38}O_{11}N_4$ gibt. Dunkelrotes, unschmelzbares Pulver. Mit Bromwasser liefert Caramelan komplexe bromhaltige Verb. Isoliert wurden: *Verb.* $C_{85}H_{63}O_{29}Br$ (gelbes, unschmelzbares Pulver, l. in W., unl. in anderen Lösungsmitteln) und *Verb.* $C_{85}H_{62}O_{29}Br_2$ (gelbes Pulver). Bei der Behandlung mit Ozon wurde aus Caramelan Acetaldehyd erhalten. (Journ. Chem. Soc. London 111. 589—608. Juli [3/5.] 1917; Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1918. 1—21. Jan. 1918. London. Chem. Departement. Borough Polytechn. Inst.)
POSNER.

Fr. Fichter, *Das Wesen der elektrochemischen Harnstoffsynthese*. Die elektrochemische B. des Harnstoffs nach E. DRECHSEL aus Ammoniumcarbonat und -carbaminat ist ein Anodenvorgang, aber trotzdem kein Oxydationsvorgang, sondern beruht auf Wasserabspaltung (vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 18. 647; C. 1912. II. 1185). Es entsteht zwar anodisch Hydroxylamin, das aber keine Reduktion des Ammoniumcarbonats zu Formamid als Zwischenprod. bei der Harnstoffbildung bewirkt. Aus Hydroxylamin und CO_2 konnten zwei neue Verb. gewonnen werden: *Tetrahydroxylamincarbonat*, $(NH_2OH)_4 \cdot H_2CO_3$, entsteht durch direktes Einleiten von CO_2 in frisch destilliertes Hydroxylamin als sirupöse M. Das *Dihydroxylaminsalz der Oxycarbaminsäure*, $HONH \cdot COOH \cdot 2NH_2OH$, scheidet sich beim Einleiten von CO_2 in eine absol. alkoh. Lsg. des Hydroxylamins aus. Beide Salze sind ebenso unbeständig wie freies Hydroxylamin. Die anodische Harnstoffsynthese läßt sich auch durch rein chemische Oxydation von mit NH_3 gesättigten Ammoniumcarbaminatlsgg. durchführen, z. B. mit $Ca(MnO_4)_2$, H_2O_2 , ozonisiertem Sauerstoff. Die bei diesen oder den anodischen Oxydationen auftretende Wärme ist nun die Ursache der Harnstoffbildung, indem aus dem Ammoniumcarbonat W. abgespalten wird. Das Carbaminat geht nicht direkt in Harnstoff über, sondern erst in das Carbonat. Es liegt folgendes Gleichgewicht vor:

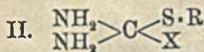
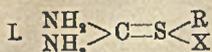


Bei und oberhalb 135° kann das Carbaminat nicht existieren, und es gilt nur die rechte Hälfte der Gleichung. Unterhalb 135° wird ein immer größerer Teil des Carbonats in das beständigere Carbaminat verwandelt und so der Rk. entzogen, wenn man nicht das Carbonat durch Wasserzusatz stabilisiert. Je tiefer die Temp., desto größere Wassermengen sind zur B. von Harnstoff erforderlich. Zur anodischen und oxydativen Harnstoffbildung dienen Lsgg. von 1 Mol. Carbaminat auf 9 Mol. W. Bei Annahme einer örtlichen Temperatursteigerung bis zu höchstens 100° berechnen sich aus den Gleichgewichtsverss. Ausbeuten, die den beobachteten nicht widersprechen. (Ztschr. f. Elektrochem. 24. 41—45. 1/2. 1918. [Sept. 1917.] Basel. Anorg. Abt. der Chem. Anstalt.)
MEYER.

John Taylor, *Konstitution der Salze von s-Alkylthioharnstoffen*. Für die Verb. des *Thioharnstoffs* mit Halogenalkylen ist bisher nur festgestellt, daß sie die Alkylgruppe an Schwefel gebunden enthalten. Vf. hat die Reihe derartiger Additionsprodd. erweitert und hat es unternommen, die Stellung des Säurerestes in diesen Verb. festzustellen. Es hat sich ergeben, daß Thioharnstoff auch Alkylsulfate, -nitrate u. -thiocyanate addiert. Am leichtesten addieren sich Methylester, demnächst Benzylester und am schwersten Äthylester, dies entspricht den Erfahrungen, die man bei den Halogenalkylen gemacht hat, und entspricht wahrscheinlich der Hydrolysierbarkeit der Ester. Bei den Thiocyansäureestern entspricht die Addierbarkeit offenbar der Leichtigkeit der Umwandlung in Thiocarbimide. Die Additionsprodd. können auch auf indirektem Wege erhalten werden. So entsteht die gleiche Verb. durch Addition von Benzylchlorid an Thioharnstoff

und durch Einw. von Chlorbarium auf Thioharnstoffbenzylsulfat. Dies kann in denjenigen Fällen benutzt werden, wo sich Ester organischer SS. nicht direkt mit Thioharnstoff vereinigen. So kann Thioharnstoffmethylsalicylat nur aus Thioharnstoffmethylsulfat und Natriumsalicylat erhalten werden.

Für die Stellung des Säurerestes (X) sind drei Möglichkeiten vorhanden: Die Prodd. könnten „Sulfonium“ (I), „Carbonium“ (II) oder „Ammonium“-Salze (III)



sein. Die Ionisierbarkeit der Salze schließt die Formel II. aus. Die Beständigkeit der Nitrite und die Tatsache, daß sich die Thiocyanate nicht in Thiocaramide umlagern lassen, sprechen gegen die Formel III. Dagegen entspricht die Formel I. allen bekannten Tatsachen. Das *Thioharnstoffbenzylsulfat* ist in zwei verschiedenen Formen erhältlich, die sich ineinander überführen lassen. Die schon von WEBNER (Journ. Chem. Soc. London 191. 2184; C. 1913. I. 793) beschriebene Verb. vom F. 144–145° ist offenbar die „Ammonium“-Form (III.) und läßt sich durch Kochen mit schwach alkal. Substanzen, wie mit einer Spur Natriumphosphat, oder auch nur mit W. in die „Sulfonium“-Form (I.) vom F. 180–181° überführen, die wiederum mit verd. Schwefelsäure in die Ammoniumform zurückverwandelt wird. Dieser Annahme entsprechen die Leitfähigkeiten. Auch Thioharnstoffbenzylchlorid und -nitrat konnten in zwei Formen erhalten werden. Die Existenzfähigkeit beider Formen scheint auf die Benzylderivate beschränkt zu sein. Bemerkenswert ist, daß durch doppelte Umsetzung fast immer die Sulfoniumform erhalten wird, gleichgültig, ob das Ausgangsmaterial die Ammonium- oder die Sulfoniumform ist. Das schon von NENCKI (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 7. 780) beschriebene *Thioharnstoffäthylsulfat* ist offenbar eine molekulare Additionsverb. von Oxalester an Thioharnstoff. Auf anderem Wege hat Vf. jetzt die echte Sulfoniumform $(\text{NH}_2)_2\text{C}:\text{S}(\text{C}_2\text{H}_5)\cdot\text{OCO}\cdot\text{COO}\cdot\text{S}(\text{C}_2\text{H}_5):\text{C}(\text{NH}_2)_2$ erhalten. Diese geht beim Erhitzen mit A., offenbar unter primärer B. von Oxalester, in die Molekularverb. von NENCKI über. Ähnliche Verhältnisse scheinen beim Nitrat vorzuliegen.

Experimentelles. *Thioharnstoffmethylsulfat*, $\text{C}_4\text{H}_{14}\text{O}_4\text{N}_4\text{S}_3 = (\text{CSN}_2\text{H}_4)_2 \cdot (\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ (I.). Aus Thioharnstoff und Methylsulfat bei 100°. Aus Thioharnstoffsulfat beim Erhitzen mit Methylalkohol. Weißes, kristallinisches Pulver. Zers. sich bei 235°; ll. in W.; gibt ein Pikrat vom F. 221°. — *Thioharnstoffäthylsulfat*, $\text{C}_6\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_4\text{S}_3 = (\text{CSN}_2\text{H}_4)_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{SO}_4$ (I.). Aus Thioharnstoff und Äthylsulfat bei 100°. Aus Thioharnstoffsulfat u. Äthylalkohol beim Stehen in der Kälte. Weiße Nadeln. F. 202° unter Zers. Gibt ein Pikrat vom F. 186°. — *Thioharnstoffbenzylsulfat (Sulfoniumform)*, $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{O}_4\text{N}_4\text{S}_3$ (I.). Aus beiden Formen des Thioharnstoffbenzylchlorids in h. A. mit Silbersulfat. Weiße Nadeln. F. 180–181° unter Zers.; ll. in W., zwl. in A. — *Thioharnstoffbenzylsulfat (Ammoniumform)* (III.) (WEBNER, l. c.). Aus Thioharnstoffsulfat und Benzylalkohol bei 100°. Aus Benzyl- ψ -thioharnstoff und überschüssiger verd. Schwefelsäure. Krystalle aus A., F. 143–144°. Von beiden Formen wurde die äquivalente Leitfähigkeit bestimmt. — *Thioharnstoffmethylnitrat*, $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_3\text{N}_3\text{S}$ (I.). Aus Thioharnstoff u. Methylnitrat in sd. Methylalkohol. Aus Thioharnstoffmethylsulfat und Bariumnitrat. Rhomben aus Salpetersäure, F. 109–110°. Gibt ein Pikrat vom F. 221°. — *Thioharnstoffäthylnitrat*. Aus Thioharnstoff u. Äthylnitrat in sd. A., gibt ein Pikrat vom F. 186°. — *Thioharnstoffbenzylnitrat*. Aus Thioharnstoffbenzylchlorid oder -sulfat u. Kaliumnitrat in h., konz. Lsg. Aus beiden Formen des Thioharnstoffbenzylsulfats und Bariumnitrat. Weiße Nadeln aus W., F. 118–119°. Aus Benzyl- ψ -thioharnstoff und Salpetersäure. — *Thioharnstoffbenzylchlorid (Ammoniumform)* (III.). Aus Thioharnstoff u. Benzylchlorid in nicht hydrolysierenden Lösungsmitteln, wie Aceton. Aus

Benzyl- ψ -thioharnstoff u. überschüssiger verd. Salzsäure. Aus Thioharnstoffhydrochlorid und Benzylalkohol. Dünne Platten aus Salzsäure, F. 148°. — *Thioharnstoffbenzylchlorid (Sulfoniumform)* (I.). Aus der Ammoniumform beim Erhitzen mit Alkohol u. Natriumphosphat. Krystalle, F. 174°. — *Thioharnstoffmethylthiocyanat*, $C_3H_7N_2S_2$. Aus Thioharnstoff und Methylthiocyanat in sd. A.; F. 78—80°; sl. in W. und A. Aus Thioharnstoffmethylsulfat und Bariumthiocyanat. — *Thioharnstoffbenzylthiocyanat*, $C_9H_{11}N_2S_2$. Aus Thioharnstoff und Benzylthiocyanat in h. A. Nadeln, F. 85—86°. — *Thioharnstoffallylthiocyanat*. Aus Thioharnstoff und Allylthiocyanat in A. Gelbes Öl. — *Thioharnstoffbenzylnitrit*, $(CSN_2H_4)C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot NO_2$. Aus Thioharnstoffbenzylchlorid und Natriumnitrit in W. Aus Benzyl- ψ -thioharnstoff und salpetriger S. F. 126° beim Eintauchen in das vorher erhitze Bad. — *Thioharnstoffäthylloxalat (Molekularverb.)* (NENCKI, l. c.). Aus Thioharnstoff und Äthylloxalat, F. 158°. Gibt keine Rkk. auf ψ -Thioharnstoff oder Oxalsäure. — *Thioharnstoffäthylloxalat (Sulfoniumform)*, $C_8H_{10}O_4N_4S$ (I.). Aus Thioharnstoffäthyljodid u. Silberoxalat in A. Weiße Rhomben; F. 187—189°; ll. in W. Gibt Rkk. auf ψ -Thioharnstoff und Oxalsäure. — *Thioharnstoffbenzylloxalat*, $C_{12}H_{14}O_4N_4S_2$ (I.). Aus Thioharnstoffbenzylchlorid und Ammoniumoxalat in W. Aus Thioharnstoffbenzylchlorid und Silberoxalat. Aus Benzyl- ψ -thioharnstoff und Oxalsäure in A. Längliche Platten aus W., F. 191—192°. — *Thioharnstoffmethylsalicylat*, $(CSN_2H_4)HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2CH_3$. Aus Thioharnstoffmethylsulfat u. Natriumsalicylat in h. konz. Lsg. Nadeln. Zers. sich bei 155°. — *Thioharnstoffbenzylsalicylat*, $(CSN_2H_4)HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2C_7H_7$. Aus Thioharnstoffbenzylchlorid und Natriumsalicylat. Nadeln, F. 144 bis 145°. — *Thioharnstoffäthylacetat*, $(CSN_2H_4)CH_2 \cdot CO_2C_2H_5, H_2O$. Aus Thioharnstoffäthyljodid und Silberacetat in sd. A. Prismen. Zers. bei 151—152°. — *Thioharnstoffbenzylacetat*, $(CSN_2H_4)CH_2 \cdot CO_2C_7H_7, H_2O$. Aus Thioharnstoffbenzylchlorid oder -sulfat (beide Formen) und Natriumacetat in h. Lsg. Nadeln aus Eg., F. 135 bis 136°. Aus Benzyl- ψ -thioharnstoff und Eg. — *Thioharnstoffäthylphosphat*, $(CSN_2H_4)(C_2H_5)_2PO_4$. Aus Thioharnstoffäthyljodid und Silberphosphat in h. A. Blättchen aus A. Zers. bei 195—196°, ll. in W., wl. in A. — *Thioharnstoffbenzylphosphat*, $(CSN_2H_4)(C_7H_7)_2PO_4$. Aus Thioharnstoffbenzylchlorid und Natriumammoniumphosphat in h. W. Aus Benzyl- ψ -thioharnstoff und Phosphorsäure in A. Nadeln aus W. Zers. bei 191°. (Journ. Chem. Soc. London 111. 650—63. Juli [19/5.] 1917. Cork. Univ. College. Chem. Department.)

POSNER.

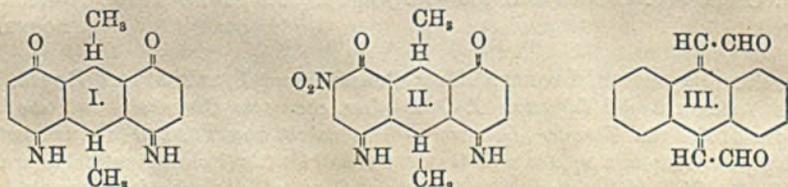
Augustus Edward Dixon, *Salze des Thioharnstoffs*. Vf. hat bei Gelegenheit einer anderen Unters. einige Salze des Thioharnstoffs isoliert. Dieselben sind l. in W., werden aber von W. stark hydrolysiert.

Thiocarbamid, CSN_2H_4, HCl . Krystalle aus Salzsäure, F. 136—137° nach vorheriger Erweichung. Verändert sich an trockener Luft nur wenig. Ist bei 15° in W. doppelt so l., als Thioharnstoff (1 Tl. Salz, l. in 4,5 Tln. W.). — CSN_2H_4, H_2SO_4 . Aus Thioharnstoff u. H_2SO_4 in Aceton. Weiße, krystallinische M., l. in Eg., wird von Aceton oder Chlf. zuerst ölig gefällt. — Nitrat. Wird beim Trocknen anscheinend teilweise zu Formamidindisulfidnitrat oxydiert. Das mit einer durch einen Luftstrom gereinigten S. hergestellte Salz ist sonst ziemlich beständig. Kocht man die S. vorher mit Harnstoff, so explodiert das Nitrat beim Trocknen im Exsiccator. — *Thiocarbamidoxalat*, $CSN_2H_4, H_2C_2O_4$. Aus den Komponenten in möglichst wenig sd. Aceton oder in h. Eg. Weiße Prismen aus oxalsäurehaltigem Aceton, F. 73—74°. — *Thiocarbamidtrichloracetat*, $CSN_2H_4, CCl_3 \cdot CO_2H$. Aus den Komponenten in h. W. bei Zusatz von Chlf. Weiße Nadeln oder Prismen. Ein Monochloracetat konnte nicht erhalten werden, weil Thioharnstoff mit Monochlor-essigsäure Isothiohydantoinhydrochlorid liefert. — *Thiocarbamidpikrat*, $CSN_2H_4 \cdot C_8H_8O_7N_2$. Aus den Komponenten in h. Eg. Prismen vom Aussehen des mono-

klinen Schwefels. Wird von W. oder auch Aceton zerlegt. Die Konstitution der Salze ist noch nicht sicher festgestellt. (Journ. Chem. Soc. London 111. 684—90. Aug. [31/5.] 1917. Cork. Univ. College. Chem. Department.) POSNER.

Theodore W. Richards und Harold S. Davis, *Verbesserungen bei der calorimetrischen Verbrennung und die Verbrennungswärme des Toluols*. (Vgl. RICHARDS, BARRY, Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 993; C. 1915. II. 403.) Die von den Vff. beschriebenen Verbesserungen beziehen sich auf folgende Einzelheiten: Verf., die Bombe unter möglichst geringer Schädigung des Platindeckels zu verschließen; Mittel, flüchtige Fl. ohne Gewichtsverluste vollständig zu verbrennen; selbsttätige Regulierung der Temp. der Calorimeterumgebung, so daß die Verbrennung wirklich adiabatisch erfolgt; Mittel zur Feststellung der Unvollständigkeit der Verbrennung, falls flüchtige Kohlenstoffverb. unverbrannt zurückbleiben. — Unter Berücksichtigung der angedeuteten apparativen Verbesserungen ergab die Best. der Verbrennungswärme von reinem Toluol (Fraktion 110,31° bei n. Druck) den Wert 10,158 18° Cal. oder 42,47 kg-Joule pro g, bezogen auf Vakuum. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 341—54. März 1917. [21/12. 1916.] Cambridge, Mass. HARVARD-UNIV. WOLCOTT GIBBS Memorial Lab.) BUGGE.

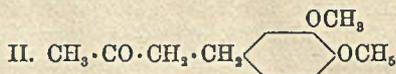
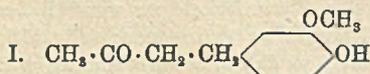
Praphulla Chandra Ghosh, *Einwirkung von Acetaldehydammoniak auf Chinone*. Vf. hat bei der Einw. von Acetaldehydammoniak auf gewöhnliches Chinon eine Verb. erhalten, die er für ein Anthracenderivat von der Formel I. hält. Mit α - und β -Naphthochinon wurden keine einheitlichen Prodd. erhalten. Mit Anthrachinon entsteht ein Kondensationsprod., dem Vf. die Formel III. zuerteilt.



Experimentelles. Chinon liefert mit Aldehydammoniak in Nitrobenzol bei ca. 90° eine Verb. $C_{13}H_{14}O_2N_2$ (I.?). Schwarze Nadeln aus Nitrobenzol. Schm. bei 290° noch nicht; unl. in A., Chlf., Bzl.; wl. in Eg., Pyridin und Nitrobenzol. — Nitroverb. $C_{16}H_{13}O_3N_4$ (II.?). Aus vorstehender Verb. und HNO_3 (D. 1,45). Gelbe Krystalle. Schm. bei 300° noch nicht. — Anthrachinon liefert mit Aldehydammoniak im Rohr bei 220—225° eine Verb. $C_{18}H_{12}O_2$ (III.?). Farblose Nadeln aus A., F. 281°. — Phenylhydrason, $C_{20}H_{14}N_4$. Aus vorstehender Verb. u. Phenylhydrasin in Eg. bei 100°. Gelbe Krystalle aus A. Schm. bei 300° noch nicht. (Journ. Chem. Soc. London 111. 603—12. Juli [25/5.] 1917. Dacca College Lab. Indien.) POSNER.

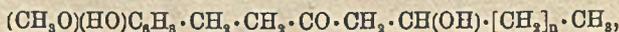
Hiroshi Nomura, *Die scharfen Bestandteile des Ingwers*. I. Teil. Ein im Ingwer vorkommendes neues Keton, das Zingeron (4-Hydroxy-3-methoxyphenyläthylmethylketon). Den von THRESH als Gingerol bezeichneten scharfen Bestandteil des Ingwers wollen GARNETT und GRIER (Pharmaceutical Journ. [4] 25. 118; 29. 159; C. 1907. II. 924; 1909. II. 1593) isoliert haben, ohne aber Angaben über seine Zus. oder Konstitution zu machen. Vf. hat aus dem Ingwer ein neues Keton, $C_{11}H_{14}O_3$, isoliert, das er Zingeron nennt. Es konnte durch sein Verhalten und schließlich durch Synthese als 4-Hydroxy-3-methoxyphenyläthylmethylketon (I.) erwiesen werden.

Experimentelles. *Zingeron* (4-Hydroxy-3-methoxyphenyläthylmethylketon), $C_{11}H_{14}O_3$ (I). Aus trockenem, gepulvertem Ingwer durch Extraktion mit k. Ä. u. Reinigung über die Bisulfitverb. (0,04% des Ausgangsmaterials). Farblose Krystalle aus PAe., F. 40—41°. Gibt mit MILLONS Reagens Rotfärbung und löst sich in alkoh. $FeCl_3$ grün auf. Reduziert ammoniakal. Silbernitrat beim Erwärmen. — *Benzoylzingeron*, $C_{15}H_{18}O_4$. Farblose Krystalle aus absol. A., F. 126—127°. — *Acetylzingeron*, $C_{13}H_{16}O_4$; F. 40—42°, Kp_{14} 204—205°; ll. in A. und Bzl.; wl. in PAe. Gibt mit alkoh. $FeCl_3$ keine Färbung. — *Methylzingeron*, $C_{12}H_{16}O_3$ (II). Aus Zin-



geron mit Methylsulfat und NaOH; F. 55—56°, Kp_{16} 186°. Ist identisch mit dem 3,4-Dimethoxybenzylacetone von KAUFMANN u. RADOSEVIĆ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 675; C. 1916. I. 889). — *Methylzingeronoxim* (3,4-Dimethoxybenzylacetonoxim), $C_{13}H_{17}O_3N$. Farblose Nadeln aus verd. Methylalkohol; F. 93—93,5°. — *Äthylzingeron*, $C_{13}H_{18}O_3$. Aus der K-Verb. des Zingerons u. Äthyljodid in sd. A. Farblose Krystalle aus verd. A. oder PAe.; F. 66°; l. in A. und Ä.; unl. in W. Methylzingeron gibt bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat *Veratrumsäure*, bei der Oxydation mit Natriumhypobromit β -3,4-Dimethoxyphenylpropionsäure. Äthylzingeron liefert bei der Oxydation mit Natriumhypochlorit *Äthylvanillinsäure*. — 4-Hydroxy-3-methoxystyrylmethylketon, $CH_3 \cdot CO \cdot CH : CH \cdot C_6H_3(OCH_3)(OH)$. Aus Vanillin und Aceton beim Stehen mit Natronlauge. Gelbe Nadeln aus verd. A.; F. 128—129°. Liefert mit Wasserstoff bei Ggw. von Platinschwarz in Ä. *Zingeron*. (Journ. Chem. Soc. London 111. 769—76. August [26/3.] 1917. Tokio. Agricultural College.) POSNER.

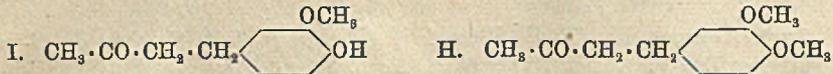
Arthur Lapworth, Leonore Klett Pearson und Frank Albert Royle, *Der scharfe Bestandteil des Ingwers. I. Teil. Der chemische Charakter und die Zersetzungsprodukte von Threshs „Gingerol“*. Das zuerst von THRESH (Pharmaceutical Journ. [3] 12. 721) und später von GARNETT und GRIER (Pharmaceutical Journ. [4] 25. 118; C. 1907. 924) untersuchte Oleoresin *Gingerol*, der scharfe Bestandteil von Zingiber officinale ist hauptsächlich ein Gemisch von optisch-aktiven, gesättigten, phenolischen Verbb., die sich einerseits von *Zingeron* (4-Hydroxy-3-methoxyphenyläthylmethylketon), andererseits von einem Molekül eines gesättigten aliphatischen Aldehyds ableiten, der der Hauptsache nach *n*-Heptylaldehyd ist. Es besteht wahrscheinlich aus „Aldolen“ (β -Hydroxyketonen) vom allgemeinen Typus:



bei deren Hauptbestandteil $n = 5$, und bei deren wichtigstem Nebenbestandteil $n = 4$ oder vielleicht 3 ist. Außerdem wurden im *Gingerol* nur Spuren von festen Substanzen campherartiger Beschaffenheit gefunden. Dagegen wurden *Methylgingerol*, ein Gemisch der Monomethyläther der *Gingerol*bestandteile, und *Methylgingeroloxim* in krystallinischer Form erhalten.

Gingerol. Isolierung aus *Zingiber officinale*. Hellgelbes Öl. Siedet im Kathodenlichtvakuum unter geringer Zersetzung bei 135—140°. *Methylgingerol*. Aus *Gingerol* mit Methylsulfat und KOH. Nadeln aus PAe.; F. 64°; unl. in Alkalien u. SS. $[\alpha]_D^{21} = -27,3^\circ$ (2%ig. Lsg. in Chlf.). — *Methylgingeroloximhydrat*. Aus *Methylgingerol* mit Hydroxylaminhydrochlorid und Natriumacetat in h. A. Nadeln aus PAe. *Gingerol* liefert bei der Oxydation mit Chromsäure *n*-Heptylsäure und wahrscheinlich *n*-Hexylsäure, bei der Kalischmelze Protocatechusäure. *Methylgingerol* gibt bei der Oxydation mit Chromsäure fette SS. u. Veratrumsäure. Bei

der Einw. von Hitze und von hydrolysierenden Agenzien liefert Gingerol aliphatische Aldehyde, und zwar hauptsächlich *n*-Heptylaldehyd (*Önanthol*) u. ein Keton, „Zingeron“. Analog liefert Methylgingerol aliphatische Aldehyde und Methylzingeron. — Zingeron, $C_{11}H_{14}O_8$ (I). Rhomboeder, Nadeln oder Platten aus Ä.;



F. 31—34°. Riecht süßlich. Wenig flüchtig mit Dampf. Gibt mit Bromwasserstoffsäure erst gelbe, dann rotbraune und schließlich purpurrote, bei Zusatz von Alkali blaue, dann hellgrüne Lsg. — Äthylkohlsäureester, $C_{14}H_{18}O_6$ (analog I), Aus Zingeron in Natronlauge und Chlorameisensäureester. Prismen aus Ä.; F. 45 bis 47°. — Methylzingeron, $C_{13}H_{16}O_8$ (II). Aus Zingeron mit Natronlauge und Methylsulfat. Farblose Nadeln aus A.; F. 55,5—56,2°; unl. in W. und Alkalien; ll. in den meisten organischen Lösungsmitteln. Gibt mit starker Salzsäure dieselben Farbrkk. wie Zingeron. Gibt bei der Oxydation mit Permanganat Veratrumsäure, mit Natriumhypobromit β -3,4-Dimethoxyphenylpropionsäure. — Methylzingeronoxim, $C_{12}H_{17}O_3N$. Nadeln aus P.Ae. oder Ä.; F. 91—92°. Die Konstitution des Zingerons ergibt sich endgültig aus seiner Synthese (s. folgendes Ref.). (Journ. Chem. Soc. London 111. 777—90. August [27/4.] 1917. Manchester. Univ. Organ.-chem. Lab.)

POSNER.

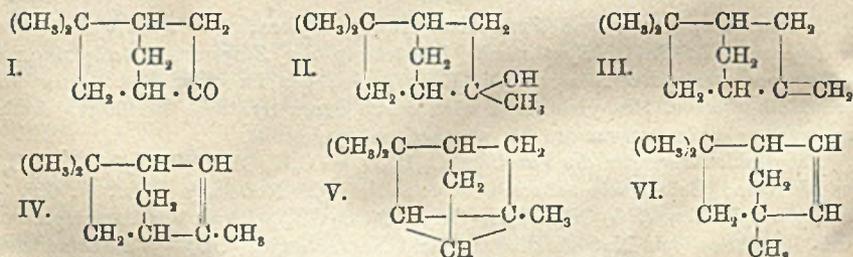
Arthur Lapworth und Frederick Henry Wykes, *Der scharfe Bestandteil des Ingwers*. II. Teil. *Synthetische Darstellung des Zingerons, Methylzingerons und einiger verwandter Säuren*. Die Konstitution der im vorst. Ref. behandelten Verb. Zingeron u. Methylzingeron wird durch deren Synthese bestätigt. Außerdem wurden einige verwandte SS. synthetisch dargestellt.

Äthylkohlsäureester des Vanillins, $C_{11}H_{14}O_4 = C_6H_5(CHO)(OCH_3)(OCO_2C_2H_5)^2$. Aus Vanillin, Chlorameisensäureester und NaOH. Nadeln aus A., F. 65°. — Vanillylacetylaceton, $(HO)(CH_3O)C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH(CO \cdot CH_3)_2$. Aus Vanillalacetylaceton durch Reduktion mit Natriumamalgam und Natronlauge. Öl. — Vanillalacetessigsäureäthylester, $C_{14}H_{18}O_6$. Gelbe Nadeln, F. 112,5—113,5°. — Vanillylacetessigsäureäthylester, $(CH_3O)(HO)C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH(CO \cdot CH_3) \cdot CO_2C_2H_5$. Aus vorstehender Verb. durch Reduktion mit Natriumamalgam und Natronlauge. Öl. — Äthylkohlsäureester des Zingerons, $C_{14}H_{18}O_8$. Aus vorstehender Verb. durch Verseifung und Behandlung des entstehenden Öls mit Chlorameisensäureester u. NaOH. Hexagonale Platten aus P.Ae., F. 47,5°. Liefert beim Erhitzen mit verd. Natronlauge Zingeron (*4-Hydroxy-3-methoxyphenyläthylmethylketon*), $C_{11}H_{14}O_8$. Farblose Krystalle aus Ä., F. 36—37°. Schmeckt stark beißend. — *3,4-Dimethoxystyrylmethylketon*, $C_{12}H_{14}O_8$. Aus Veratrualdehyd u. Aceton. Mkr. Blättchen aus CCl_4 . Gibt beim Erwärmen mit starker Salzsäure tiefrote Färbung. Liefert bei der Oxydation mit Natriumhypobromid *Dimethylkaffeesäure*, $(CH_3O)_2C_6H_3 \cdot CH : CH \cdot CO_2H$. Nadeln aus W., F. 180 bis 181°. *3,4-Dimethoxystyrylmethylketon* liefert bei der Reduktion mit Natriumamalgam und A. *Methylzingeron* (*3,4-Dimethoxyphenyläthylmethylketon*), $C_{12}H_{16}O_8$. Farblose Nadeln aus Methylalkohol, F. 55—56°.

Vanillalcyanessigester, $C_{13}H_{16}O_4N = (HO)^4(CH_3O)^3C_6H_3 \cdot CH : C(CN) \cdot CO_2C_2H_5$. Aus Vanillin, Cyanessigester und etwas Piperidin beim Erhitzen. Gelbe Nadeln aus A., F. 107°. Intensiv gelb l. in Natronlauge. — *Hydroferulasäure*, $C_{10}H_{12}O_4$. Aus Vanillalcyanessigester oder Vanillalmonester durch Reduktion mit Natriumamalgam und Natronlauge. Weiße Nadeln aus W., F. 89—90°, ll. in h. W. — α -*Cyankaffeesäureäthylester*, $C_{12}H_{11}O_4N = (HO)_2^8C_6H_3 \cdot CH : C(CN) \cdot CO_2C_2H_5$. Aus Protocatechualdehyd, Cyanessigester, etwas Piperidin und absol. A. beim Erhitzen. Gelbes, kristallinisches Pulver aus Bzl., F. ca. 162—166°. Orangefarben l. in

Alkali. — *Hydrokaffeensäure*. Aus vorstehender Verb. durch Reduktion mit Natriumamalgam und Alkali und Kochen des entstehenden Prod. mit starker Natronlauge. Hexagonale Blätter aus W., F. 138—139°. (Journ. Chem. Soc. London 111. 790—98. Aug. [27/4.] 1917. Manchester. Univ. Organ.-chem. Lab.) POSNER.

Gust. Komppa und R. H. Roschier, *Über die partielle Synthese des β - und γ -Fenchens*. Die Vff. haben früher (Ann. Acad. Scient. Fennicae, Serie A, Bd. X. 3. 3; C. 1917. I. 751), ausgehend vom rac. α -Fenchocamphoron, die Synthese des α -Fenchens durchgeführt. Vorliegende Arbeit untersucht die Prodd., die aus dem rac. β -Fenchocamphoron durch analoge Behandlung entstehen. Rac. β -Fenchocamphoron (I.) liefert mit Methylmagnesiumjodid das erwartete *Methyl- β -fenchocamphorol* (II.). Beim Erhitzen mit Kaliumhydrogensulfat entsteht daraus ein Gemisch von KW-stoffen, das im wesentlichen aus rac. β -Fenchen (III.) u. einem endocyclischen Fenchen (IV.) besteht, das als γ -Fenchen bezeichnet wird. Das früher (ROSCHLER, Diss. Helsinki 1917) in einem anderen Zusammenhange entdeckte endocyclische Fenchen VI. soll als δ -Fenchen oder *Isofenchen* bezeichnet werden. Die nach dem Vorschlage der Vff. als β -Fenchen zu bezeichnende Verb. III. ist von SEMMLER *Isofenchen*, von WALLACH *D-d-*, resp. *L-l-Fenchen* genannt worden. Die jetzt als δ -Fenchen oder *Isofenchen* zu bezeichnende Verb. VI. ist von SEMMLER *Isoallofenchen* und von QVIST *Isofenchylen* genannt worden.

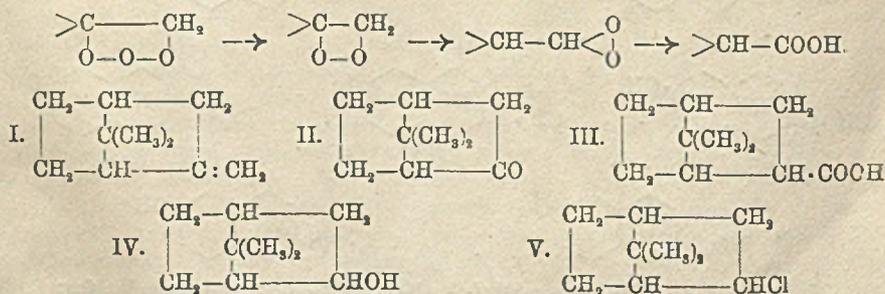


Experimenteller Teil. *Methyl- β -fenchocamphorol*, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$ (II.). Aus rac. β -Fenchocamphoron und Methylmagnesiumjodid. Prismen. F. 66—67°. Kp., 77°. Kp.₁₅, 85°. — *Phenylurethan*, $\text{C}_{17}\text{H}_{23}\text{O}_2\text{N}$. Aus vorstehender Verb. und Phenylisocyanat. Nadeln aus A. F. 133,5—134°. — *Acetylverb.*, $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_2$. Kp.₇₆₆ 212,5°. Kp.₈ 80,5—81°. D.₂₀ 0,9769. n_D²⁰ = 1,458 84. — *Methyl- β -fenchocamphorol* liefert beim Erhitzen mit Kaliumbisulfat nebeneinander folgende beiden Terpene: γ -Fenchen, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ (IV.). Kp. 146—148°. D.₂₀ 0,8539. n_D²⁰ = 1,460 63. Ist identisch mit dem aus rac. Fenchylalkohol und Kaliumbisulfat entstehenden KW-stoff. — Rac. β -Fenchen, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ (III.). Kp. 151—153°. D.₂₀ 0,8596. n_D²⁰ = 1,465 81. Liefert bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat rac. *Oxy- β -fenchensäure*. Weiße Nadeln aus Bzl. oder W. + A. F. 124—125°. — *Acetylverb.*, $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_4$. Schuppen aus Lg. F. 117—118°. — Rac. *Oxy- β -fenchensäure* gibt bei der Oxydation mit Bleisuperoxyd und verd. Schwefelsäure rac. β -Fenchocamphoron und dieses bei weiterer Oxydation mit Kaliumpermanganat Apofenchocamphersäure. — γ -Fenchen liefert bei der Ozonisation dieselben Prodd. wie das früher bei analytischen Arbeiten erhaltene endocyclische Fenchen vom Kp. 145—147°. (Ann. Acad. Scient. Fennicae, Serie A, Bd. X. 15. 1—15. [10/3. 1917.] Sep. v. Vff. Helsinki. Chem. Lab. d. Techn. Hochschule.) POSNER.

C. F. van Duin, *Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Cineol und Reduktion von Cineol*. Nach den Angaben der Literatur über die Einw. von

Organomagnesiumverbb. auf innere Oxyde sollte man bei Einw. ersterer auf *Cineol* die primäre Bildung eines Additionsprodukts erwarten. GRIGNARD (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 29. 944) stellte fest, daß tatsächlich ein Additionsprod. entsteht, das sich beim Erhitzen mit heftiger Rk. zersetzt. Die bei ca. 160° einsetzende Rk. ist sehr heftig; die Temp. steigt auf 260°, während unter starker Gasentw. eine durch freies Jod braun gefärbte Fl. überdestilliert. Am besten arbeitet man in folgender Weise: Zu einer äth. Suspension von 56 g CH_3MgJ (aus 8 g Mg und 48 g CH_3J) fügt man 52 g *Cineol* hinzu; nach mehrstündigem Erhitzen läßt man 3—4 Tage stehen. Darauf wird der Ä. abdest. u. der Kolben auf 160° angeheizt; die Rk. verläuft dann ohne weitere Wärmezufuhr. Das Destillat wird im Vakuum fraktioniert und das Destillat bis 85° (21 mm) aufgefangen. Nach Befreiung vom unveränderten *Cineol* durch Schütteln mit Resorcinlsg. erhält man eine Fl. vom Kp.₇₅ 170—178°; sie besteht aus einem Gemisch von *KW-stoffen*, $C_{10}H_{16}$. Ein kristallisiertes Prod. konnte daraus nicht hergestellt werden. Die Oxydation mit $KMnO_4$ führte zu Aceton und Oxalsäure. Mit C_6H_5MgBr verläuft die Rk. weniger heftig, und es destilliert hauptsächlich unverändertes *Cineol* über; die Ggw. von $C_{10}H_{16}$ ist aber auch hier (Abnahme der D., Reduktion von ammoniakal. Ag_2O) festgestellt worden. Mit C_6H_5MgBr verläuft die Rk. anders; es bildete sich zwar ein Additionsprod., das aber bis 200° unverändert bleibt und beim Verarbeiten *Cineol* neben etwas *Diphenyl* liefert. — *Cineol* ließ sich nach SABATIER nicht reduzieren. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 25. 1366 bis 1369. 31/5. 1917. Organ.-chem. Lab. Univ. Utrecht.) SCHÖNFELD.

Gust. Komppa und R. H. Roschier, *Die Totalsynthese der α -Fenchonylensäure, resp. allo-Apocamphancarbonsäure und über eine neue Zersetzungsart der Ozonide*. Bei der Ozonisation des α -Fenchens (I.) haben KOMPPA und HINTIKKA (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 936; C. 1914. I. 1572; vgl. KOMPPA, ROSCHIER, Ann. Acad. Scient. Fenniese, Serie A, Bd. X. 3. 3; C. 1917. I. 751) neben α -Fenchocamphoron (II.) eine einbisische, gesättigte S., *Fenchonylensäure*, erhalten, für welche die Vf. (ROSCHIER, Diss. Helsinki 1917) die Konstitution III. hergeleitet haben. Die Richtigkeit dieser Formel ist jetzt durch die Totalsynthese der S. über das *rac. α -Fenchocamphoron* (II.) sichergestellt worden. Letzteres wurde zu *dl- α -Fenchocamphorol* (IV.) reduziert und das daraus erhaltene *α -Fenchocamphorylchlorid* (V.) mit Magnesium u. CO_2 in *allo-Apocamphansäure* oder *α -Fenchonylensäure* (III.) übergeführt. Die B. dieser S. aus α -Fenchon zeigt, daß die Zers. des Ozonids nicht nur in normaler Weise durch Spaltung einer Kohlenstoffbindung, sondern auch ohne Kohlenstoffabspaltung etwa folgenderweise vor sich gehen kann:

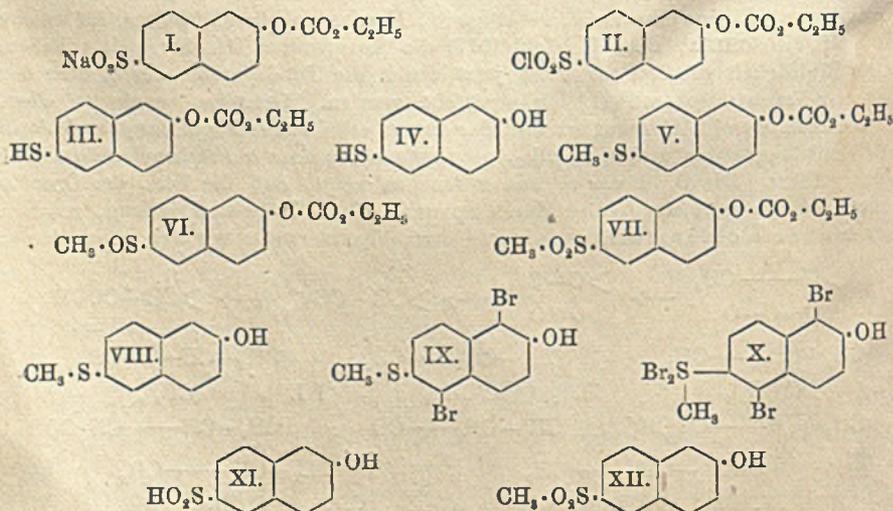


Experimenteller Teil. *dl- α -Fenchocamphorol* (IV.). Aus *rac. α -Fenchocamphoron* durch Reduktion mit Natrium und absol. A. F. 122—124°. Kp. 203°. Sublimiert in feinen Nadeln. — *dl- α -Fenchocamphorylchlorid*, $C_{10}H_{15}Cl$ (V.). Aus

vorstehender Verb. in Lg. mit PCl_5 . F. ca. 24—25°. $K_{p.15}$ 74,5°. Liefert in absol. Ä. mit Magnesium und CO_2 *dl.-α-Fenchenylnsäure* (*allo-Apocamphancarbonsäure*), $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$ (III). Tafeln aus W. + A. F. 105°. (Ann. Acad. Scient. Fennicae, Serie A, Bd. X. 18. 1—7. Mai 1917. Sep. v. Vff. Helsinki. Chem. Lab. d. Techn. Hochschule.)

POSNER.

Th. Zincke und R. Dereser, *Über 2-Naphthol-6-mercaptan*. (Vergl. Dissertation DERESER, Marburg 1915.) Die Unters. lehnt sich an diejenige über die 1,5-Verb. (RENNERT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 459; C. 1915. II. 1369) an. Auch hier blieben die Ergebnisse hinter den Erwartungen zurück. Weder Ketochloride, noch chinoide Verbb. konnten erhalten werden; ebenso gelang die Überführung der Sulfinsäure (XI) in ein entsprechendes Schwefelbromid nicht, obwohl HBr reduzierend wirkte. — Technische 2-Naphthol-6-sulfosäure wurde zunächst in 2-carbäthoxynaphthol-6-sulfosaures Natrium (I), dieses weiter in das entsprechende Sulfochlorid (II) übergeführt, aus dem sich das Carbäthoxymercaptan (III.) ohne Schwierigkeit darstellen ließ. Es läßt sich leicht verseifen zu dem Mercaptan (IV.), wie auch die folgenden Carbäthoxyderivate leicht zu den entsprechenden Naphtholderivaten verseift werden. Das Carbäthoxymercaptan oxydiert sich leicht zum Disulfid und liefert nach bekannten Methoden das Methylsulfid (V.), das Methylsulfoxyd (VI.) und das Methylsulfon (VII.). Das Methylsulfid geht beim Chlorieren in Eg.-Lsg. in ein Tetrachlorid über, dessen Konstitution nicht aufgeklärt werden konnte, während das Mercaptan (III.) unter gleichen Bedingungen in das Sulfochlorid (II.) übergeführt wird. Das Methylsulfid (VIII.) gibt mit Br ein Dibromderivat, vermutlich von der Konstitution nach Formel IX., u. durch weitere Einw. von Br ein Perbromid, das dann nach Formel X. konstituiert sein muß. Die Sulfinsäure (XI) ließ sich direkt aus dem Carbäthoxysulfochlorid (II.) durch Na_2SO_3 darstellen. Ihr Methyl ester, aus dem Ag-Salz dargestellt, ist identisch mit dem Methylsulfon (XII.).



Na-Salz der 2-Carbäthoxynaphthol-6-sulfosäure, perlmutterglänzende, fast farblose Blättchen, ll. in h. W., viel schwerer in k. W., fast unl. in A. — 2-Carbäthoxynaphthol-6-sulfochlorid (II.), aus dem vorigen durch PCl_5 , weiße Nadelchen, F. 118°, ll. in Ä., A., l. Eg., wl. in Bzn.; recht beständig gegen W. und A., durch

Alkali leicht zersetzt; Abspaltung der Carbäthoxygruppe durch HCl gelang nicht — *2-Carbäthoxynaphthol-6-sulfanilid*, durch vorsichtiges Erwärmen des Chlorids. mit Anilin gewonnen, bildet feine, weiße, zu Büscheln vereinigte Nadelchen (aus verd. A.), F. 130°, ll. in A. und Eg., wl. in Bzn. — *2-Naphthol-6-sulfanilid*, aus der vorigen Verb. durch Verseifen mit Alkali, feine, weiße Nadelchen, F. 105°, ll. in A. und Eg. — *2-Carbäthoxynaphthol-6-mercaptan* (III.), aus dem Sulfochlorid mit Zinkstaub und HCl in A., farblose, glänzende Schuppehen, F. 87°, ll. in Ä., A., Eg., wl. in Bzn.; in trockenem Zustande unverändert haltbar, oxydiert es sich in feuchtem und in alkal. Lsg. leicht zum Disulfid; auf der Haut bewirkt es Entzündungen; mit $(C_2H_5O)_2O$ und $NaC_2H_3O_2$ liefert es ein *Acetylderivat* in glänzenden Nadelchen (aus $CH_3 \cdot OH$), F. 95°, ll. in den gebräuchlichen Mitteln. — *2,2'-Carbäthoxynaphthol-6,6'-disulfid*, durch $FeCl_3$ in alkoh. Lsg. aus dem Mercaptan gewonnen, kristallisiert aus mäßig verd. Eg. in farblosen, glänzenden Schuppen, F. 127°, ll. in A. u. Eg., weniger l. in Bzn. — *2-Carbäthoxynaphthol-6-methylsulfid* (V.), aus dem Mercaptan in A. durch $(CH_3)_2SO_4$ und Na_2CO_3 -Lsg., lange, glänzende Nadeln (aus Eg.), F. 97°, ll. in A., h. Eg. und Bzl., weniger l. in Bzn.; bei Einw. von Cl in Eg. entsteht ein *Tetrachlorderivat*, $C_{14}H_{10}O_2SCl_4$, weiße, glänzende Blätter (aus Eg.), F. 167—172°, das gegen Anilin beständig ist. — *2-Carbäthoxynaphthol-6-methylsulfoxyd* (VI.), aus dem Methylsulfid, in Eg. gel., durch konz. H_2O_2 in der Kälte, farblose Schuppehen, F. 67°, ll. in A., Ä., Eg., wl. in W. und Bzn. — *2-Carbäthoxynaphthol-6-methylsulfon* (VII.), entsprechend dem vorigen, aber mit mehr H_2O_2 und in der Wärme hergestellt, glänzende Schuppehen (aus Eg.), F. 98°, ll. in A. und h. Eg., schwerer l. in Ä. und Bzn.

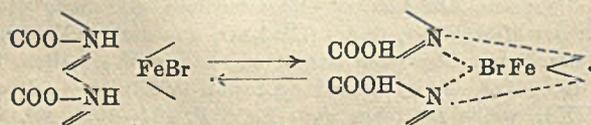
2-Naphthol-6-mercaptan (IV.), weiße, geruchlose Blättchen, F. 137°, ll. in Ä., A., Eg. und Alkalien; die alkal. Lsg. oxydiert sich leicht an der Luft; mit $(C_2H_5O)_2O$ u. $NaC_2H_3O_2$ entsteht das *Diacetylderivat*, weiße Nadelchen, F. 107°, ll. in A. u. Eg. — *2,2'-Naphthol-6,6'-disulfid*, durch Verseifung der Carbäthoxyverb. erhalten, kristallisiert aus Eg. in farblosen Blättchen, F. 220—221°, zl. in A. und Eg., wl. in Bzn., l. in Alkali mit gelber Farbe; das *Diacetylderivat*, farblose Blättchen (aus Eg.) vom F. 167—168°, ist ll. in h. Eg., wl. in A. — *2-Naphthol-6-methylsulfid*, aus der Carbäthoxyverb. durch alkoh. Alkali gewonnen, kristallisiert aus Bzl. + Bzn. in silberglänzenden Blättchen, F. 121°, ll. in A., Bzl., Eg., wl. in Bzn., l. in Alkalien; sein *Acetylderivat* bildet farblose, glänzende Schuppen, F. 74°, ll. in A. u. Eg.; der *Methyläther*, durch $(CH_3)_2SO_4$ aus der bei Verseifung der Carbäthoxyverb. entstandenen Lsg. nach Zusatz von etwas W. erhalten, bildet farblose Blättchen, F. 105—106°, ll. in A. und Eg., unl. in Alkali. — *Dibromderivat der vorigen Verb.* (IX.), weiße Blättchen (aus Eg.), F. 194—195°, wl. in Eg., zll. in Bzl., in Alkali ohne Veränderung l.; das *Acetylderivat* bildet seidenglänzende, dünne Nadeln (aus Eg.), F. 145°, ll. in h. Eg., weniger l. in A.; das durch überschüssiges Br entstehende *Dibromid* (X.) bildet rotbraune Krystälchen, zl. in Ä. und Bzl., die leicht Br verlieren und durch $NaHSO_3$ das gesamte addierte Br abgeben unter Rückverwandlung in das Dibromderivat. — *2-Naphthol-6-methylsulfoxyd*, weiße Nadelchen, F. 164—165°, ll. in Alkali, A., Eg., wl. in W. — *2-Naphthol-6-methylsulfon*, flache, schwach glänzende Nadeln, F. 151—152°, ll. in Alkali, zll. in A. und Eg., swl. in Bzn.; die *Acetylverb.* bildet farblose, glänzende Nadelchen, F. 145—146°, ll. in A. und Eg., der *Methyläther* Blättchen, F. 143—144°, ll. in A. und Eg. — *2-Naphthol-6-sulfinsäure* (XI.), weiße, glänzende Blättchen (aus h. W. mit etwas HCl), Schwärzung u. Aufblähen bei ca. 120—125°, ll. in A., Eg., h. W.; die wss. Lsg. opalisiert u. erstarrt bei Abkühlung zu einer Gallerte, bei Anreiben mit konz. HCl tritt wieder der kristallinische Zustand ein; bei Einw. von HBr wird Br frei, die farblosen Prodd. bestehen der Hauptsache nach aus Disulfid; aus dem Ag-Salz entsteht mit CH_3J der *S-Methylester*, identisch mit dem Naphthol

methylsulfon, aus dem Na-Salz mit $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ der *Dimethylester*, identisch mit dessen Methyläther. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 352—60. 9/2. 1918. [17/11. 1917.] Marburg. Chem. Inst.) SPIEGEL.

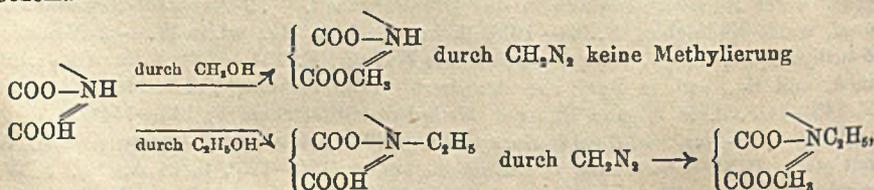
C. G. Derick und Oliver Kamm, *Der Zusammenhang zwischen Ionisation und Struktur bei ungesättigten Säuren*. Vff. bestimmten die Ionisationskonstanten folgender SS.: β -Naphthoesäure, Δ^2 -Dihydronaphthoesäure-2, Δ^3 -Dihydronaphthoesäure-2, Δ^1 -Dihydronaphthoesäure-1, Δ^2 -Dihydronaphthoesäure-1, Δ^1 -Dihydronaphthoesäure-2, *ac*-Tetrahydronaphthoesäure-2, *ac*-Tetrahydronaphthoesäure-1. Es ergab sich, daß der Einfluß der Stellung für eine Doppelbindung in der Δ^2 -Stellung in bezug auf die Carboxylgruppe für die cyclischen SS. eine Konstante ist. Bei den ungesättigten aliphatischen SS., bei denen *cis-trans*-Isomerie infolge Doppelbindung möglich ist, lassen sich bestimmte Schlüsse aus den Ionisationskonstanten nicht ziehen. Der Einfluß der Stellung ändert sich für eine Δ^1 -Doppelbindung mit dem Grad der Konjugation; von diesem Standpunkt aus läßt sich eine quantitative Deutung der THIELESchen Theorie der *Partialvalenzen* entwickeln. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 388—98. März 1917. [23/12. 1916.] Urbana, Ill. Univ. Lab. of Organ. Chem.) BUGGE.

Emil Fischer und Max Bergmann, *Über neue Galloylderivate des Traubenzuckers und ihren Vergleich mit der Chebulinsäure*. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 298—320. — C. 1916. II. 132.) SPIEGEL.

William Küster, *Über die Einwirkung von Diazomethan auf Hämine*. Gemeinsam mit O. Goering und O. Kusch. Die Veresterung des Hämins durch Diazomethan stößt auf Schwierigkeiten (vergl. Ztschr. f. physiol. Ch. 94. 184; C. 1915. II. 1188) α -Bromhämין wird fast nicht, α -Chlorhämין nur wenig verestert. Auch nach Wegnahme des Chlors u. des Broms durch Anilin — α -De(hydrochlorid)-hämין und α -De(hydrobromid)-hämין — wurde die Reaktionsfähigkeit gegen Diazomethan nicht gesteigert. Die Verhinderung der Rk. mit Diazomethan läßt sich durch betainartige Bindung der Carboxyle mit den basischen Gruppen erklären. Es besteht das Gleichgewicht:



Das Gleichgewicht ist beim α -Bromhämין völlig, beim α -Chlorhämין fast völlig nach links verschoben. Die Veresterung des Hämins durch Äthyl- und Methylalkohol, bei der ein Carboxyl ausgeschaltet ist, repräsentiert sich durch folgendes Schema:



danach tritt bei den monoalkylierten β -Häminen eine Veresterung des zweiten Carboxyls nur dann ein, wenn das erste Carboxyl durch Äthyl esterifiziert ist, bei den β -Methylderivaten bleibt sie aus; daraus kann geschlossen werden, daß in den

untersuchten Häminen durch Äthylalkohol ein anderes Carboxyl verestert wird, wie durch Methylalkohol, woraus folgt, daß die beiden Carboxyle des Hämins nicht gleichwertig sind, sondern durch die Gesamtkonfiguration verschieden stark beeinflußt werden, u. daß eine Beziehung zwischen Carboxylen, basischen Gruppen u. der Halogeneisengruppe besteht, und daß das eine Carboxyl mit den basischen Stellen in engerer Beziehung steht wie das andere.

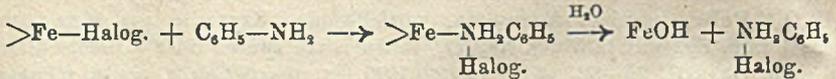
Experimentelles. Zur Darstellung von β -Hämin wurden Pferdeblutkörperchen (aus 10 l Blut) nach MÖRNER zur Hälfte mit Methyl- und Äthylalkohol verarbeitet. Dem mit CH_3OH gewonnenen Hämin (11,5 g) wurden mit Chloroform 1,89 g Monomethyl- β -chlorhämin entzogen. Feine Nadelchen aus Methyläthylketon, unl. in 4%iger Sodalsg. bei Zimmertemp. l. beim Erwärmen. Diazomethan wirkte nicht ein. Das mit Chloroform extrahierte Rohhämin verwandelte sich bei der Methylierung mit Diazomethan (4 Mol.) zu etwa 50% in ein Methylderivat; die Methylierung erfolgte in Chlf.-Suspension oder in Aceton. Das mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ gewonnene β -Äthylhämin (11,6 g mit 1,1% C_2H_6) löste sich bei Zimmertemp. in 4%ig. Na_2CO_3 ; in Chlf. waren nur 0,67 g l. 0,5 g des in Chlf. unl. Teiles reagierten in Chlf.-Suspension mit Diazomethan unter Lsg. und B. von Methyl-, Äthylhämin. Löst sich in 4%ig. Na_2CO_3 erst beim Erhitzen, kleine Nadelchen aus Methyläthylketon. — β -Monoäthylbromhämin, $\text{C}_{99}\text{H}_{98}\text{O}_4\text{N}_4\text{FeBr}$, nach MÖRNER aus Ochsenblut hergestellt, würfelförmige Krystalle aus PAc., lange, spitze Nadeln aus Methylketon. Unl. in 5%ig. Na_2CO_3 -Lsg. bei 15°.

Durch Einw. von Diazomethan und Chf. bildet sich Methyläthyl- β -bromhämin, $\text{C}_{99}\text{H}_{98}\text{O}_4\text{N}_4\text{FeBr}$, kugelige Aggregate, würfelförmige Krystalle aus Methyläthylketon; l. in h. Eg., unl. in 5%ig. Na_2CO_3 , in der Hitze spurenweise löslich. (Ztschr. f. physiol. Ch. 101. 25—32. 16/9. [12/12.] 1917. Stuttgart. Lab. f. organ. u. pharm. Chem. Techn. Hochschule.) GUGGENHEIM.

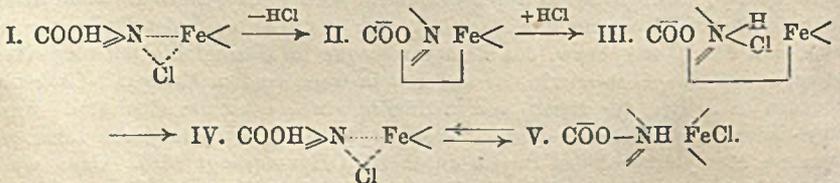
William Küster, Über die Veresterung und die empirische Zusammensetzung der Hämine. Elementaranalysen von Hämin, welche für die Formel $\text{C}_{94}\text{H}_{92}\text{O}_4\text{N}_4\text{FeHig}$ zu hohe C-Werte ergaben, erklären sich durch Verunreinigung des zur Darst. des Hämins verwendeten Methylalkohols mit A., was eine Beimengung von Monoäthylhämin zu dem Methylhämin verursachte. Dies erklärt auch die abweichende Löslichkeit verschiedener Häminpräparate. Es entsteht dabei primär der Monomethylester des Hämins, der sich sekundär mit A. zum Äthylester umsetzt. Bei direkter Einw. von Äthylalkohol auf das Hämin, bzw. Hämoglobin wird aber nach den Darlegungen der obigen Mitteilung ein anderes Carboxyl verestert als durch CH_3OH . Der sekundär durch Verdrängung des CH_3OH aus dem Methylester des Hämins gebildete Monomethylester wäre demnach das Isomere des durch direkte Einw. von A. gewonnenen. Für eine derartige Isomerie spricht die verschiedene Krystallform des durch direkte Veresterung und des durch Umsetzung von Methylester erhaltenen Monoäthylbromhämins, bei jenem schön ausgebildete Würfel, unl. in 5%ig. Soda und mit Diazomethan weiter methylierbar, bei diesem undeutliche Krystallformen, unl. in verd. Soda und nicht weiter methylierbar. Eine andere Erklärung für die Isomerie der Monoalkylester des Hämins findet Vf. in der Annahme, daß das Hämin, bzw. das Hämochromogen im Hämoglobin mit einer Carboxylgruppe an das Globin mit der anderen in wechselndem Maße mit Cholesterin verbunden ist. Bei der Herst. von β -Hämin würde dann das Cholesterin durch Methyl- oder Äthylalkohol ersetzt, ähnlich wie beim Phäophytin durch Einw. von salzsaurem Methylalkohol das Phytol durch CH_3OH verdrängt wird. Dann würde also der Gehalt an Alkyl in den β -Häminen von dem Grad der Veresterung des Hämochromogens im Hämoglobin mit Cholesterin abhängig sein, und die Beobachtungen würden verständlich, daß bei der Herst. von β -Hämin mit Methylalkohol

manchmal nur das Auftreten geringer Mengen alkylierten Hämins beobachtet worden ist, obgleich es sogar auf die Gewinnung der Ester abgesehen war. Je nachdem das eine oder andere der beiden nicht gleichwertigen Carboxyle des Hämochromogens mit Hämin verestert war, würde der eine oder andere isomere Monoalkylester entstehen. Bei der Umscheidung alkylierter Hämine mit Chinin + Chlf. oder Pyridin + Chlf. haben sich ferner Anhaltspunkte ergeben, daß unter Umständen an eine Verschiebung des Alkylrestes von der einen zur anderen Carboxylgruppe gedacht werden darf, was auch für die bei den Chlorophyllderivaten beobachtete Umlactisierung eine Erklärung bietet. (Ztschr. f. physiol. Ch. 101. 33—42. 16/9. [12/12.] 1917. Stuttgart. Lab. f. organ. u. pharm. Chem. d. Techn. Hochschule.) GUGGENHEIM.

William Küster, *Über die Einwirkung von Anilin auf Hämine und die Umscheidung derselben nach der Essigsäuremethode.* Aus den in einigen früheren und in den vorstehenden Abhandlungen mitgeteilten Beobachtungen und analytischen Ergebnissen wurde der Schluß gezogen, daß bei der Einw. von Anilin auf Hämine außer einem „Hydroxyhämin“ genannten Körper zwei De(hydrohalogen)hämine entstehen, die nach der Bindungsart des Eisens in ihnen als *o*- (II. und III. siehe unten) u. als *N-De(hydrohalogen)hämin* unterschieden werden. Das Hydroxyhämin entsteht aus dem Chlor-, resp. Bromhämin zunächst durch Einlagerung der Base in die Halogenferrigruppe, worauf hydrolytische Spaltung stattfindet:



Unter Zugrundelegung dieser Annahme und der weiteren, daß die Einw. von anderen organ. Basen (Pyridin, Chinin), die bei der Umscheidung der Hämine benutzt werden, ähnlich verläuft wie die des Anilins, ergibt sich dann eine befriedigende Erklärung für mancherlei verwirrend wirkende Beobachtungen, die bei der Umscheidung der Hämine nach der Essigsäuremethode (KÜSTER u. REIHLING, Ztschr. f. physiol. Ch. 91. 120; C. 1914. II. 404) sowohl wie für die mit Veresterung verbundene Umscheidung nach der Alkoholmethode gemacht worden waren. Eine weitere Stütze findet die Annahme durch die bisher bei der Einw. von Diazomethan gemachten Erfahrungen, wonach äthylierte Hämine, die mit Erfolg nach der Essigsäuremethode umgeschieden werden können, auch der Methylierung durch Diazomethan zugänglich sind. Das Versagen der Umscheidung bei anderen, namentlich bei methylierten Bromhäminen, wird auf die B. eines *Pseudohämins* (IV.) zurückgeführt bei dem im Gegensatz zum echten Hämin Salzbildung an einem der basischen Stickstoffatome als möglich angenommen wird. Der Übergang eines echten Hämins in die Pseudoform und die Rückverwandlung in die erstere wird durch folgende Formulierung versinnbildlicht, in welcher der Einfachheit halber nur die eine basische Gruppe aufgeführt ist:



Der Unterschied zwischen α - und β -Häminen besteht wahrscheinlich darin, daß das Gleichgewicht zwischen Carboxyl, basischem Stickstoff und der Halogen-

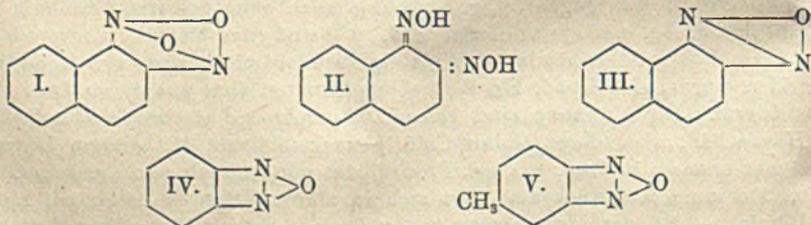
ferrigruppe, welches durch die Formelbilder IV. und V. wiedergegeben ist, sich je nach dem Lösungsmittel und der Art des Halogens nach rechts oder links verschiebt. Das Hydroxyhämin löst sich in mit verd. HCl angesäuertem A. im Gegensatz zu dem echten Hämin auf. Die Pseudohämине sind wie das Hydroxyhämin zur Salzbildung befähigt, sie enthalten das Halogen nicht am Eisen, sondern am N gebunden, was dessen leichte Abspaltbarkeit erklärt. Die Möglichkeit des Entstehens der aufgeführten Häminderivate gründet sich auf die früher entwickelten Anschauungen von den engen Beziehungen, welche zwischen den sauren Gruppen des Hämins und seinen basischen Stellen bestehen oder durch die Halogeneisen-gruppe vermittelt werden, so daß der basische Charakter für gewöhnlich latent ist.

Experimentelles. *Umscheidung von Halogenhämin.* Durch Behandlung von Acetbromhämin, das aus Ochsenblut nach der Methode von SCHALFEJEFF-NENCKI (Ztschr. f. physiol. Ch. 91. 125; C. 1914. II. 404) dargestellt war (25 g aus 8 l Ochsenblut), mit Anilin, wurde ein amorphes Prod. [ein Gemisch von Hydroxy- α -hämin, $C_{34}H_{32}O_4N_4FeOH$, mit De(hydrobromid)hämin, $C_{34}H_{31}O_4N_4Fe$] erhalten. Unter den letzteren muß das O-Prod. vorwalten, da sich das Gemisch in α -Bromhämin zurückverwandeln ließ. Ein früheres Bromhämin lieferte ein α -De(hydrobromid)hämin, das nach der Essigsäuremethode nicht in das Bromhämin zurückverwandelt werden konnte, eine Rückbildung in Chlorhämin erfolgte erst nach Behandlung des De(hydrobromid)hämins mit alkoh. Ammoniak und mit Chininchloroform. Mit 5%ig. Sodalsg. lieferten die De(hydrobromid)hämine eine kolloidale Lsg., die erst nach 2 Stdn. klar wurde. Die Methylierungsprodd. beider De(hydrobromid)hämine (A.-Methode) verhielten sich verschieden. Das ältere Präparat lieferte ein Prod., das gegen 5%ig. Soda-Lsg. auch beim Erhitzen beständig war und sich aus h. Eg. umkrystallisieren ließ, während das Methylierungsprod. des neuen De(hydrobromid)- α -hämins sich als ein Pseudohämin erwies, von h. Sodalsg. angegriffen wurde, sich in sd. Eg. löste, beim Erkalten aber aus dieser Lsg. nicht krystallisierte. *Die Trennung eines rohen De(hydrobromid)hämins in Pseudohämin und Hämin* läßt sich durch Chinin-Chlf. bewerkstelligen. Mit diesem Lösungsmittel geht ersteres in Lsg., das gel. Prod. bildet mit HCl-haltigem Eg. kein Chlorhämin. Der ungelöste Rückstand löst sich in alkoh. NH_3 und liefert mit Eg. + HCl Hämin. — *Bei der Methylierung von α -Bromhämin* mit Methylbromid wurden Gemische erhalten, die in Eg., Bzl. und Methylalkohol eine verschiedene Löslichkeit besaßen. Bei den in Methylalkohol löslichen Stoffen handelt es sich um Additionsprodd. von Methylbromid an Dimethyl- oder Monomethylbromhämin, aus denen ein Teil des Broms aber verdrängt, vielleicht durch Hydroxyl ersetzt worden ist. *Die Darst. von Dimethylhämin aus β -Bromhämin* erwies sich zum Teil von der Ggw. äthylierter Prodd. abhängig, welche einer Methylierung widerstanden. Doch ist dieser Faktor nicht ausschlaggebend, indem auch die B. von Pseudohämin einen Einfluß ausübt. Bei der *Umwandlung der β -Form in die α -Form* mit der Essigsäuremethode ergab sich, daß die Konzentration des Eg. von Bedeutung ist. Bei der Behandlung mit Anilin lieferten die Umscheidungsprodd. Hydroxyhämin und De(hydrochlorid)hämin. Für das Gelingen der Überführung der β -Form in die α -Form wirkt ein Bromgehalt ungünstiger als ein Chlorgehalt, der Methylgehalt ungünstiger als ein Äthylgehalt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 101. 43—76. 16/9. [12/12. 1917. Stuttgart. Lab. f. organ. u. pharm. Chem. d. Techn. Hochschule.) GUGGENH.

Arthur G. Green und Frederick Maurice Rowe, *Die Umwandlung von o-Nitroaminen in Isooxadiazoloxide und von o-Nitrosoaminen in Isooxadiazole.* Die Vff. haben früher (vgl. Journ. Chem. Soc. London 103. 2023; C. 1914. I. 553) gezeigt, daß viele o-Nitroamine durch Oxydation mit Natriumhypochlorit in alkal. Lsg. in Furoxane (Furazanoxide oder Isooxadiazoloxide) verwandelt werden. Die

Vf. haben jetzt das Verhalten von o-Nitrosaminen der Naphthalinreihe in dieser Hinsicht untersucht. Es ergab sich, daß 2-Nitro-1-naphthylamin und 1-Nitro-2-naphthylamin das gleiche Naphthafuroxan oder Naphthisooxadiazoloxyd, das unter dem Namen β -Naphthochinondioximperoxyd oder 1,2-Dinitrosonaphthalin schon früher (FORSTER, FIERZ, Journ. Chem. Soc. London 91. 1942; C. 1908. I. 526) auf anderem Wege erhalten worden ist. Dieses Naphthofuroxan wird von Hydroxylamin zu β -Naphthochinondioxim reduziert. Hieraus und aus früheren Beobachtungen geht die symmetrische Struktur dieser Verbb. hervor. Aus 8-Nitro-1-naphthylamin konnte ein entsprechendes peri-Furoxan nicht erhalten werden. Bei 2,4-Dinitronaphthylamin trat Ringsprengung ein. Dies bestätigt die frühere Erfahrung, daß Amino-, Acetylamino-, Azo-, Sulfo- und Nitrogruppen in p-Stellung zur Aminogruppe eines o-Nitrosamins den Ring unbeständig gegen Hypochlorit machen.

Ferner wurde das Verhalten von o-Nitrosoaminen gegen Hypochlorit untersucht. Auch hier wurden α -Nitroso- β -naphthylamin und β -Nitroso- α -naphthylamin in das gleiche Naphthofurazan übergeführt. Diese Unters. sollte auch auf die Benzolreihe ausgedehnt werden, doch sind hier o-Nitrosoamine schwierig zu erhalten. — o-Nitrosoacetanilid, für das eine bequemere Darst. gefunden wurde, konnte nicht in o-Nitrosoanilin übergeführt werden, lieferte aber selbst mit Natriumhypochlorit Benzofurazan. Andere geeignete Nitrosoaniline konnten nicht erhalten werden. Die Tatsache, daß o-Nitrosoamine mit Hypochlorit Furazane und nicht Furoxane liefern, bestätigt die schon früher beobachtete Widerstandsfähigkeit der Furazane gegen Oxydation.



Experimentelles. Naphthisooxadiazoloxyd (Naphthofuroxan, β -Naphthochinondioximperoxyd, 1,2-Dinitrosonaphthalin) (I.). Aus 1-Nitro-2-naphthylamin in w. A. mit alkal. Natriumhypochloritlsg. Aus 2-Nitro-1-naphthylamin in gleicher Weise. Farblose Nadeln aus A.; F. 127°. Liefert bei der Reduktion mit Hydroxylaminchlorhydrat in w. verd. A. β -Naphthochinondioxim (II.). Gelbe Nadeln aus A.; F. 169°. Gelbbraun l. in Alkalien. — Naphthisooxadiazol (Naphthofurazan, o-Naphthylendioximanhydrid) (III.). Aus vorstehender Verb. durch Lösen in Natronlauge und Destillation mit Wasserdampf. Aus α -Nitroso- β -naphthylamin in k. A. mit Natriumhypochlorit. Aus β -Nitroso- α -naphthylamin in gleicher Weise. Weiße Nadeln; F. 78°. Leicht flüchtig mit Wasserdampf, von charakteristischem Furazan-geruch. Gelb l. in konz. H₂SO₄. — o-Nitrosoacetanilid. Aus o-Nitroacetanilid durch Reduktion mit Zinkstaub und Ammoniumchloridlsg. unter Kühlung und sofortige Oxydation der erhaltenen Lsg. mit Eisenchlorid u. Natriumacetat. Grüne, rhombische Prismen aus Ä.; F. 107,5°. Liefert bei schwachem Erwärmen mit alkal. Natriumhypochloritlsg. Benzisooxadiazol (Benzofurazan) (IV.). Weiße Nadeln aus A.; F. 55°. Flüchtig mit Wasserdampf. Identisch mit der aus o-Benzochinondioxim u. Alkali entstehenden Verb. — 5-Methylbenzisooxadiazol (Tolulfurazan) (V.). Aus m-Nitroaceto-p-toluidid durch Reduktion mit Zinkstaub und Chlorammoniumlsg., Oxydation der entstehenden Lsg. mit Eisenchlorid und Behandeln des erhaltenen Prod. mit alkal. Natriumhypochloritlsg. und Wasserdampf. Weiße Nadeln;

I. Mitteilung (Ztschr. f. physiol. Ch. 93. 175—202; C. 1915. II. 663) ermittelten Menge, ferner ergab diese Fraktion 10 g *Bernsteinsäure*, Fumarsäure konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Aus der Ba-Spröpfung, herrührend von oxydiertem Serumeiweiß, wurde ein gelbes Ba-Salz einer Säure $C_4H_5O_4N_3$ abgetrennt, indem man mit viel W. bei Zimmertemp. schüttelte und das Filtrat bei 0° stehen ließ. Aus W., in dem es sich im Verhältnis von 1:75 löst, kryst. das Ba-Salz in schwefelgelben, glasglänzenden Prismen. Die mit verd. HNO_3 in Freiheit gesetzte S. ist in W. unl. und bildet dünne Prismen, schmeckt sauer, bläut Kongo und schm. unter Dunkelfärbung und Gasentw. bei ca. 300°. $KMnO_4$ wird bei gewöhnlicher Temp. nicht entfärbt. Mit $AgNO_3$ entsteht eine gelbliche, gallertige, mit $HgNO_3$ eine gelblichweiße, käsige, mit Pb-Acetat hellgelbe, feinkörnige, mit $CuSO_4$ eine hellblaue, feinkristallinische (Rosetten von kleinen Prismen) Fällung. $HgCl_2$ und $FeCl_3$ geben keine Ndd. Die Eigenschaften der S. stimmen in gewisser Hinsicht, jedoch nicht vollständig mit denen eines von GRIMEAUX (Ann. Chim. et Phys. [5] 11. 348 [1877]) beschriebenen Imidazolderivates, des *Nitropyruvinureids*, überein; vielleicht auch mit der Nitroimidazolcarbonsäure von WINDAUS. u. OPITZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 1727; C. 1911. II. 471, Anm. des Referenten).

Säure $C_5H_5O_5N_3$. Bei der Ä.-Extraktion der salpetersauren Reaktionsprodd. des oxydierten Hämoglobins fiel aus der ursprünglich klaren Fl. ein gelbes Pulver (6 g) aus. Mit K_2CO_3 in w. W. gel., wurde ein K-Salz (5 g) erhalten. Rechteckige, farblose Tafeln. Die freie S., mit Essigsäure abgeschieden, kryst. aus h. W. (1:200) in kleinen polygonen Krystallen, in W. swl., in Ä. unl. F. bei 300° unter Aufquellung u. Hinterlassung eines porösen C-Pulvers. (Vielleicht Identität mit Imidazolylglyoxylsäure, $C_5H_4O_5N_3$; vgl. KNOOP, Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. 10. 111; C. 1907. II. 1084. Anm. des Referenten.) — In einem Vers., in dem das Protein (Glutein) vor der HNO_3 -Oxydation einer vorbereitenden Hydrolyse mit HCl unterworfen worden war, konnte statt p-Nitrobenzoesäure ein Gemisch von Dichlorbenzoesäure u. Dichloroxybenzoesäure isoliert werden. Deren Gewinnung erfolgte aus dem öligen Rückstand des Ä.-Extraktes durch Verdünnung mit mehreren Litern W. Nach 24 Stdn. wurde die klare Fl. von einer pflasterähnlichen M. abdekantiert. Die Dichlorbenzoesäure und die Dichloroxybenzoesäure schieden sich aus der abgegossenen Fl. in Nadeln ab. Aus W. und A. umkrystallisiert, feine, seidenglänzende Nadeln, die bei 158° sintern, aber erst 10° höher völlig klar schmelzen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 101. 15—24. 12/12. [6/9.] 1917.) GUGGENHEIM.

Physiologische Chemie.

Hans Molisch, *Beiträge zur Mikrochemia der Pflanze Nr. 8: Über organische, krystallisierende Stoffe in Gentiana germanica Willd.* (Vgl. Ber. Dtsch. Botan. Ges. 34. 554; C. 1917. I. 415.) Aus den Blättern von *Gentiana germanica* Willd. erhält man durch Mikrosublimation einen leicht krystallisierbaren Körper von gelber Farbe, der mit keinem bekannten identifiziert werden konnte und als *Gentioleutin* bezeichnet wird. In der Oberhaut und dem Mesophyll des Blattes erhält man mit wasserentziehenden Mitteln oder SS. krystallisierte Ndd., die nicht dem Gentioleutin angehören. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 35. 653—57. 24/1. 1918. [14/11. 1917.]

JUNG.

M. X. Sullivan, *Lignocerinsäure aus faulem Eichenholz*. Um größere Mengen des im faulen Eichenholz von ihm (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 6. 919; C. 1915. I. 911) nachgewiesenen *Vanillins* zu erhalten, unterwarf Vf. 20 Pfund *Eichenfaulholz* der Retortentrockendest., wobei er jedoch hier ebensowenig wie bei einem Uhrglassublimationsvers. Vanillin, vielmehr ein teeriges bis gelblichweißes

Destillationsprod. erhielt, l. in h. A., w. A.-Lsg. gefärbt, in der Kälte Krystall-
 ausscheidung aus der A.-Lsg., nach Trocknen auf Tonplatte und Behandeln mit
 PAe. farblos, nach Umkrystallisieren aus A. F. 73—75°. Das umkrystallisierte
 Prod. ist in Ä., h. A. und w. PAe. l., in W. unl. Aus der Zus. des Prod. (78,6 C;
 13,35 H; 8,5 O) glaubte Vf. damals (1909), auf die Identität der erhaltenen Verb.
 mit der von SCHREINER und SCOREY (U. S. Dept. Agr., Bull. 74) nach derselben
 Methode aus Torfboden dargestellten Lignocerinsäure und mit der von HELL (Ber.
 Dtsch. Chem. Ges. 13. 1709) im Buchenholzteer aufgefundenen Lignocerinsäure,
 andererseits auch mit der Cerotinsäure aus Bienenwachs (78,78 C; 13,13 H; F. 78°)
 schließen zu dürfen. Neuere Verss. von LEVENE und WEST (Journ. of Biol.
 Chem. 15. 193) über Lignocerinsäure als Oxydationsprod. der bei der Hydrolyse
 von Cerebrosiden des Gehirnes erhaltenen Cerebronsäure veranlaßten Vf. zu einer
 neuerlichen Unters. jener Verb. durch Behandeln in Methylalkohollösung in der
 Wärme mit in Methylalkohol gelöstem Li-Acetat. Der größere Teil der fraglichen
 Verb. fiel als unl. Li-Salz aus; die freie S. hatte nach Extraktion mit Ä. und Um-
 krystallisieren aus A. F. 78°, die S. von dem in Methylalkohol l. Li-Salz F. 85°.
 Der F. des unl. Li-Salzes stieg nach weiterer Reinigung auf 80—82°. Durch Zu-
 sammenschmelzen mit Cerotinsäure aus Bienenwachs (F. 78—79°) fiel der F. von
 80 auf 72—74°, der F. einer Mischung mit Lignocerinsäure aus Torfboden war
 79—81°, der F. des Pb-Salzes 116—117° (lignocerinsaures Pb 117°), das Li-Salz
 zers. sich über 195° (lignocerinsaures Li 190—195°). Aus diesen Daten folgt, daß
 jene fragliche Verb. mit der von HELL im Buchenholzteer und von ROSENHEIM
 und MACLEAN (Biochem. Journ. 9. 103; C. 1916. I. 1253) im „Carnauba“ von
 Rindernieren festgestellten Lignocerinsäure identisch ist. Daß die Lignocerinsäure
 in dem Eichenfaulholz präexistiert, geht daraus hervor, daß man mit h. A. aus
 dem Holze einen Extrakt, daraus in der Kälte eine Ausscheidung erhält, die nach
 Verseifung, Abscheidung mit H₂SO₄, Reinigung und Umkrystallisieren in A. und
 Ä. dieselbe S. ergibt (F. 80—82°) wie bei der Trockendest. erhalten

Die bei der Behandlung mit Methylacetat in Methylalkohollsg. verbliebene und
 daraus abgeschiedene S. vom F. 85°, weiß, leicht pulverisierbar, nicht hygros-
 kopisch, l. in Ä. und in w. A., aus A. sich in runden Massen, öfters in dicken
 Lamellen von radialer Struktur ausscheidend, N-frei, mit Fettgeruch brennend,
 deren Na-Salz unl. in W., nicht ll. in h. A. ist und beim Reiben elektrisch wird,
 ist mit der von LEVENE und WEST beschriebenen inaktiven Form der *Cerebron-*
säure identisch. Auch diese S. präexistiert im Eichenfaulholze, woraus sie mit
 Na-Alkoholat extrahiert werden kann. Es ist wahrscheinlich, daß im lebenden Baume
Cerebroside vorhanden sind, aus denen sich im faulenden Holze durch Oxydation,
 Bakterien usw. Cerebrosin- und Lignocerinsäure bilden, wenn auch über das Vor-
 handensein von Cerebrosiden im Holze keine Unterss. angestellt, für die Ggw. von
 Cerebrosinsäure im Faulholze nur Anzeichen vorhanden sind und nur hinsichtlich
 der Lignocerinsäure überzeugende Verss. vorliegen. (Journ. of Ind. and Engin.
 Chem. 8. 1027—28. November [3/7.] 1916. Washington, D. C. Dept. of Agriculture.
 Soil Fertility Investigations.) SPETER.

S. C. Hood, *Relativer Ölgehalt von Floridaorangen*. Es sollte der Ölgehalt
 verschiedener Arten Orangen im Laufe des Reifungsvorganges und die Einw. der
 Örtlichkeit auf den Ölgehalt bestimmt werden. Es zeigte sich, daß der Ölgehalt
 großen Schwankungen infolge Einw. von Klima, Kulturbedingungen und Art unter-
 liegt. Der Ölgehalt erreicht seinen Höchstwert nicht vor völliger Reife; doch ist
 Öl in für den Handel in Betracht kommender Menge bereits vorhanden, bevor die
 Früchte reif zur Ernte sind. Regen während der Ernte erniedrigt den Ölgehalt
 beträchtlich. Befallensein mit Milben (rust mite) beeinträchtigt den Ölgehalt der

reifen Früchte nicht, wohl aber etwas der unreifen Früchte. Der Ölgehalt reifer Früchte verschiedener Arten betrug, bezogen auf das Gewicht der Frucht 0,15 bis 0,53%, der Schale 0,99—3,04%; der Ölgehalt unreifer Früchte, bezogen auf das Gewicht der Frucht 0,11—0,51%, der Schale 0,92—2,63%. Der Ölgehalt wurde bestimmt, indem die feingemahlene Schale mit Wasserdampf destilliert wurde. Da das Öl fast vollständig aus *Limonen* bestand, entsprach es nicht dem tatsächlichen Ölgehalte, doch wird der Verlust bei allen Proben ziemlich konstant sein, so daß die erhaltenen Zahlen als relative Werte für den Ölgehalt zu verwerfen sind. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 709—11. August. [22/4.] 1916. Washington. Bureau of Plant Industrie.) RÜHLE.

L. van Itallie und H. J. Lemkes, *Der Oxalsäuregehalt von Rhabarberblättern und -stengeln*. Die Ergebnisse der Oxalsäurebest. sind nachstehend zusammengestellt:

Pflanzenart		Wss. Aufkochung	HCl-haltige Aufkochung	NaHCO ₃ - Aufkochung
Rheum Rhaponticum L.	{ Blatt . . .	0,14%	0,30%	0,39%
	{ Stengel . . .	0,14 „	0,44 „	0,33 „
Rheum Emodi Wall.	{ Blatt . . .	0,28 „	0,65 „	0,53 „
	{ Stengel . . .	0,53 „	0,81 „	0,82 „
Rheum palmatum L.	{ Blatt . . .	0,22 „	0,76 „	0,52 „
	{ Stengel . . .	0,28 „	0,57 „	0,47 „
Rheum officinale B.	{ Blatt . . .	0,36 „	0,77 „	0,62 „
	{ Stengel . . .	0,29 „	0,46 „	0,44 „
Rheum Ribes L.	{ Blatt . . .	0,22 „	0,63 „	0,52 „
	{ Stengel . . .	0,26 „	0,54 „	0,59 „
Rheum leucorrhizum	{ Blatt . . .	0,36 „	1,11 „	0,90 „
	{ Stengel . . .	0,45 „	0,99 „	0,98 „

(Pharmaceutisch Weekblad 54. 1234—38. 6/10. 1917. Leiden. Pharmaz. Lab. der Univ.) SCHÖNFELD.

Charles C. Scalione, *Das flüchtige Öl von Calycanthus occidentalis (Butneria occidentalis)*. Aus 400 Pfund Blättern und Zweigen wurden durch Dampfdest. bei einem Drucke von 4 Pfund etwa 0,27% Öl, bezogen auf das Gewicht der ursprünglichen M., erhalten. Es fand dabei starke Zers. der Blätter statt, und das mit dem Öle übergehende W. war stark alkal. Nach dem Entfernen des Öls wurde das W. mit HCl neutralisiert und zur Trockne verdampft. Der krystallinische Rückstand roch stark nach aliphatischen Aminen; er war zum Teil in absol. A. l. Der l. Anteil erwies sich als das salzsaure Salz des *Trimethylamins*, der unl. Anteil als NH₄Cl. Der Nachweis, daß diese Zersetzungsprod. von durch Zers. der Proteinstoffe allein oder einschließlic einiger leicht zersetzlicher Alkaloide herrührten, war nicht zu führen. Das äth. Öl besaß: D.²⁵ 0,9295, Drehung +7° 28', Refraktion N_D²⁰ = 1,4713, freie S. 0,05, VZ. 54,3, Acetylzahl 33,5. Die weitere Unters. ergab als Zus. des Öls (%): *Pinen* (d und l) 8,30, *Cincol* 60,32, *Borneol* 9,21, *Linalylacetat* 18,99. Campher, Sesquiterpenalkohole u. Methylsalicylat waren nicht sicher nachweisbar. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 729—31. August. [11/4.] 1916. Berkeley. Univ. of California. Chemical Lab.) RÜHLE.

Arthur Meyer, gemeinsam mit Fr. J. Meyer und Ch. Kiehn, *Das ergastische Organeiweiß und die vitulogenen Substanzen der Pallisadenzellen von Tropaeolum*

majus. Durch die Stärke der Färbung, die durch Einw. von HNO_3 oder MILLONS Reagens auf die mit A. entfärbte Pallisadenzelle auftritt, läßt sich ein Einblick auf die Mengenverhältnisse, in welchem die *ergastischen Eiweißstoffe in der Pallisadenzelle* vorkommen, gewinnen. Die Vf. haben am grünen und gelben Blatt von *Tropaeolum* die Volumina der reinen Kernsubstanz, der Gesamtchloroplastensubstanz, des Cytoplasmas, der Nucleolen des Kerns und des Assimilationssekrets bestimmt. Beim Übergang vom dunkelgrünen zum gelben noch lebenden Zustand des Blattes verloren die Chloroplasten und das Cytoplasma 61—63% Eiweiß, die 38% Eiweiß der reinen Kernsubstanz wanderten aus, während die beinahe 10% der Kernsubstanz betragenden Nucleolen unberührt blieben. Bei *Acanthus* sieht man am abgestorbenen Blatt nach Entfernen des Sekrets mit Chlf. und A. den Kernrest und die kleinen Reste der Chloroplasten, die keine Eiweißrk. geben. Durch Messung dieser Reste kann man eine Vorstellung von der Masse der Vitüle erhalten. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 35. 658—73. 24/1. 1918. [16/11. 1917.] JUNG.

C. O. Swanson und W. L. Latshaw, *Chemische Zusammensetzung von Alfalfa in ihrer Abhängigkeit vom Reifegrade, von mechanischen Verlusten und der Art des Trocknens*. Wird Alfalfa vor dem Blühen geschnitten, so enthält es die größte Menge Asche u. Rohprotein u. die geringste Menge Rohfaser u. N-freien Extrakt. Mit dem Fortschreiten der Entw. nimmt der Gehalt an Rohfaser und N-freiem Extrakt zu, der an Rohprotein und Asche ab. Die Blätter und Stengel zeigen Unterschiede im Gehalte von Asche, Ätherextrakt und N-freiem Extrakt; am bedeutendsten sind diese für Rohprotein und Rohfaser. An ersterem enthalten die Blätter 2,5 mal soviel als die Stengel, an letzterer diese 2,5 mal soviel als erstere. Infolge dessen machen sich die bei Ernte eintretenden großen Verluste an Blättern durch eine Zunahme des Gehaltes des Heues an Rohfaser und eine Abnahme an Rohprotein bemerkbar. An der Sonne getrocknetes Heu hat einen größeren Gehalt an Reinprotein nach STUTZER als ein schattentrocknetes Heu. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 726—29. August. [17/4.] 1916. Manhattan, Kansas. Agric. Exp.-Stat. Chemical Dep.) RÜHLE.

H. S. Bailey und C. P. Wilson, *Zusammensetzung gesunder und gefrorener Citronen mit besonderer Beziehung auf die Wirkung langsamen Auftauens gefrorener Citronen*. Die Ergebnisse der Verss., die noch der Nachprüfung bedürfen, waren: Die Citronen, die nach Eintreten eines plötzlichen Temperatursturzes nicht gepflückt worden waren, besaßen nach schnellem Auftauen im Freien weniger Saft und erheblich weniger S. als Citronen, die unmittelbar nach dem Erfrieren gepflückt u. bei Temp. von 7,2—10° aufbewahrt und langsam aufgetaut waren. Die an den Bäumen hängenden erfrorenen Früchte nahmen schnell an D. ab infolge Verlustes an Saft und S., B. einer dicken, schwammigen Schale, aufgeplatzter Zellen und von Hohlräumen. Die langsam aufgetauten Früchte enthielten auch etwas weniger Saft als normale Früchte, aber die Zus. des Saftes entsprach nahezu der Zus. des Saftes dieser, und im Gewicht und Aussehen entsprachen diese Früchte sehr wohl normalen Früchten. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 902—4. Oktober. [29/5.] 1916. Washington. Bureau of Chemistry.) RÜHLE.

L. van Itallie und H. J. Lemkes, *Cinchona robusta*. Vf. untersuchte die Zweig-, Stamm- und Wurzelrinde von *Cinchona robusta*. Die Resultate sind in der Tabelle I. zusammengefaßt.

Der Alkaloidgehalt wurde nach der Pharmaceutisch Weekblad 53. 1661; C. 1917. I. 1155 beschriebenen Methode ermittelt. Aus den Rinden wurden folgende

Präparate hergestellt: Extractum siccum, E. liquidum, Tinctura u. Decoctum. Die Unters. ergab die in der Tabelle II. enthaltenen Resultate.

Zur Neutralisation von 1 g Rindenmasse ist erforderlich: Stammrinde 18,95 mg HCl, Wurzelrinde 23,2 mg HCl, Zweigrinde 24,8 mg HCl, Staub 24,0 mg HCl. Von den Tinkturen wurde der Verdampfungsrückstand bestimmt; er betrug für Stammrinde 6,05%, für Wurzelrinde 3,47%. Die Decocta wurde hergestellt im Verhältnis 6:100, und zwar mit W. allein oder unter Zusatz von 1 g verd. H_2SO_4 (s. die Tabelle III.).

Tabelle I.

	Gesamt-Alkaloide	Chinin	Cincho- nidin	China- tannate	H ₂ O	Asche
Stammrinde . . .	6,84%	2,5 %	2,65%	8,4%	7,3%	2,84%
Wurzelrinde . . .	8,04 „	2,1 „	2,25 „	17,8 „	9,9 „	11,45 „
Zweigrinde . . .	3,90 „	1,25 „	1,15 „	2,7 „	8,1 „	4,18 „
Staub	4,46 „	2,03 „	2,06 „	7,4 „	9,9 „	4,14 „

Tabelle II.
Extractum Chinae siccum.

Hergestellt aus	Alkaloid- gehalt der Rinde	Ausbeute an Extrakt	Alkaloid- gehalt des Extrakts	Vom Alkaloid- gehalt der Rinde wurden extrahiert
Stammrinde	6,84%	34,5%	11,9%	60 %
Wurzelrinde	8,04 „	21 „	20,9 „	54,6 „
Succirubrarinde . .	5,16 „	28 „	11,1 „	60,2 „

Extractum chinae liquidum (hergestellt durch Extraktion der Robustarinde mit verd. A. und mit einem HCl-Gemisch):

Dargestellt aus	Alkaloidgehalt der Rinde	Alkaloidgehalt des Extrakts
Stammrinde	6,84%	4,2 %
Wurzelrinde	8,04 „	4,05 „

Tabelle III.

Dargestellt aus	Decocta mit W. bereitet			Decocta mit verd. H_2SO_4 - haltigem W. hergestellt	
	Trocken- substanz	Alkaloide in der Decocta	Von der Rinde wer- den mit W. extra- hiiert Alkaloide	Alkaloid- gehalt von Decocta	Von der Rinde werden extrahiert Alkaloide
Stammrinde	1,65%	0,224%	54,6%	0,28%	68%
Wurzelrinde	1,09 „	0,22 „	46 „	0,27 „	56 „
Zweigrinde	1,55 „	0,11 „	46 „	0,15 „	64 „

(Pharmaceutisch Weekblad 54. 1225—34. 6/10. 1917. Leiden. Pharmaz. Lab. der Univ.)
SCHÖNFELD.

L. Maquenne und E. Demoussy, *Einfluß der Metallsalze auf die Keimung in Gegenwart von Calcium*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 165. 45; C. 1917. II. 470.) Der schädliche Einfluß gewisser Metallsalze auf die Entw. der Wurzeln tritt bei Ggw. kleiner Mengen $CaSO_4$ schon in viel geringeren Konzentrationen

hervor, als in reinem W. So bewirkt CuSO_4 , in reinem W. bei 0,01 und 0,025 mg für je einen Erbsensamen unschädlich, in den gleichen Konzentrationen mit 0,05 mg CaSO_4 schon eine Verkürzung der Wurzeln um $\frac{1}{4}$, bzw. $\frac{1}{3}$, und hebt es bei 0,05 mg, wobei es in reinem W. nur wenig schädigend wirkt, die günstige Wrkg. des genannten Ca-Zusatzes bereits fast vollständig auf. Daher wurde auch bei den älteren Verss., in denen man mit mehr oder weniger Ca enthaltendem W. arbeitete, die Giftigkeit der Cu-Salze wesentlich größer gefunden, als sie sich nach den neueren Verss. der Vf. ergeben hat. Dieser Antagonismus von Ca-Salzen und anderen Metallsalzen scheint ganz allgemein zu gelten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 89—92. 21/1.)

SPIEGEL.

J. A. Honing, *Der Einfluß einer Behandlung mit heißem Wasser auf die Keimfähigkeit der Samen von Albizzia moluccana Miq., Pithecolobium Saman Bth., Mimosa invisa Mart. und Crotalaria D. C.* Der Vf. berichtet über Verss., die Keimung verschiedener harter Samen durch Behandlung mit h. W. zu beschleunigen, und führt die zulässigen Höchsttemp. an. (BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 47. 20—21. Januar.)

JUNG.

J. A. Honing, *Der Einfluß des Lichts auf die Keimung der Samen verschiedener Tabakvarietäten.* Es werden Verss. über die Keimung verschiedener Tabaksorten im Licht u. im Dunkeln beschrieben. (BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 47. 21—22. Januar.)

JUNG.

Joh. Westerdijk, *Die Sklerotienkrankheit des Tabaks.* Der die Sklerotienkrankheit des Tabaks verursachende Pilz ist identisch mit dem in den Vereinigten Staaten an anderen Pflanzen vorkommenden *Sclerotium Rolfsii*. (BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 47. 19—20. Januar.)

JUNG.

H. C. Müller und E. Molz, *Über das Auftreten des Gelbrostes (Puccinia glumarum) am Weizen in den Jahren 1914 und 1916.* Die Ursachen des Auftretens des Gelbrostes am Weizen in den Jahren 1914 und 1916 und ihre Abhängigkeit von der Bodenbeschaffenheit werden erörtert. (BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 47. 22—24. Januar. Versuchsstation f. Pflanzenkrankheiten Halle, Saale.)

JUNG.

L. Kiebling, *Neues zur Beurteilung des Kartoffelabbaues.* Der Vf. erörtert die Beziehungen der Bodenbeschaffenheit zum Kartoffelabbau (Kräuselkrankheit). (BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. 47. 26—32. Januar. Weihenstephan.)

JUNG.

Arthur Meyer, *Die chemische Zusammensetzung des Assimilationssekrets.* Aus den angeführten Rkk. des Assimilationssekrets (vgl. S. 556) schließt der Vf., daß ein Hauptbestandteil desselben der α, β -Hexylenaldehyd ist. Nach der Ausbeute aus 1 kg Blätter von *Tropaeolum* ist anzunehmen, daß noch andere Substanzen an der Zus. teilnehmen. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 35. 674—80. 24/1. 1918. [17/11. 1917].)

JUNG.

Joh. Feigl, *Neue Beobachtungen zur Kasuistik des Vorkommens von Hämatin im menschlichen Blutserum.* I. Wie nach Chloraten (vgl. Biochem. Ztschr. 74. 394; C. 1916. II. 186), wurde auch nach Bromaten bei Hunden und Katzen in kurz verlaufenden und in subakuten Fällen Hämatin gefunden. Eine Anzahl weiterer Beobachtungen bei Vergiftungsfällen am Menschen, ergänzt durch Tierverss., wird unter Zuziehung des durch frühere Veröffentlichungen bekannten Materials in folgendem zusammengefaßt: Hämatin fand sich, zum Teil gemeinsam und gleichzeitig mit Methämoglobin, bei schwereren Vergiftungen mit typischen

Methämoglobinbildnern (*Resorcin*, *Trinitrotoluol*, *Acetanilid*, *Exalgin*, *Pyrodin*, *p-Phenylendiamin*), allein nachweisbar bei anscheinend geringgradigen chronischen Vergiftungen (*Pikrinsäure* usw.), fast allein nach Bromaten, ferner isoliert bei chronischem Mißbrauch von *Trional*, *Sulfonal*, *Trigemin*, *Tabak* usw., ferner nach zum Teil weiter zurückliegenden, zum Teil auch frischen Fällen von Gasvergiftungen (Rauchgase, Gemische mit Stickstoffoxyden, Nitrose). (Biochem. Ztschr. 85. 171—87. 1/2. 1918. [23/8. 1917.] Hamburg-Barmbeck. Chem. Lab. des Allg. Krankenhauses.)

SPIEGEL.

Joh. Feigl und Rud. Deussing, *Neue Beobachtungen zur Kasuistik des Vorkommens von Hämatin im menschlichen Blutserum*. II. (I. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Unterss. von Seren bei rund 700 Fällen verschiedener Krankheiten führten teils zu Bekräftigungen, teils zu Ergänzungen und Berichtigungen der Angaben von SCHUMM (Ztschr. f. physiol. Ch. 97. 32; C. 1916. II. 941). Neu hinzu treten zur Statistik *Echinococcus* mit seltenerem und akute gelbe Leberatrophie mit sehr seltenem V. von Hämatin. Positive Ergebnisse wurden in mehr oder weniger häufigen Fällen auch bei *Polycythämie*, *ADDISONscher Krankheit*, *Purpura haemorrhagica*, *Scharlach*, *Masern*, *Diphtherie* erhalten. Für *perniciöse Anämie* wird das regelmäßige Auftreten im Gegensatz zu sonstigen Anämien und *Leukämie* bestätigt. (Biochem. Ztschr. 85. 212—29. 1/2. 1918. [15/9. 1917.] Hamburg-Barmbeck. Chem. Lab. und Infektionsabt. des Allg. Krankenhauses.)

SPIEGEL.

Mitsumaru Tsujimoto, *Ein stark ungesättigter Kohlenwasserstoff im Haifischleberöl*. Es wurden zwei japanische Haifischleberöle, die 70—90% Unverseifbares enthielten, untersucht. Das eine, *Ai-zamé-Öl* (a), stammt von *Squalus mitsukurii* (Squalidae) JORDAN und SNYDER, das andere, *Heratsuno-zamé-Öl* (b), von *Deania eglantina* JORDAN u. SNYDER. Beide Öle hatten folgende Kennzahlen:

	a) Zwei Proben		b)
D. ¹⁵	0,8644	0,8662	0,8721
E.	unter 20°		20° (zäh)
SZ.	0	0,13	0,49
VZ.	22,98	28,15	52,46
Jodzahl (WIJS).	344,63	330,35	261,72
Jodzahl (HÜBL)	352,00	333,45	259,16
Refraktion bei 20°	1,4930	1,4925	1,4850
Fettsäuren	10,62%	—	26,59%
Neutralisationswert der Fettsäuren	168,52	—	168,39
Jodzahl der Fettsäuren	119,25	—	73,35
Glycerin	0,52%	—	0,39%
Unverseifbares	90,17%	87,32%	72,88%

Zur Darst. der KW-stoffe dienten die Verff. von SPITZ-HÖNIG und von BÖMER. Die Seifenlsgg. geben nach dem Ausziehen mit PAe. noch geringe Mengen, in der Hauptsache Cholesterin an Ä. ab. Es wurden erhalten:

1. PAe.-Extrakt.			
	Jodzahl (HÜBL)	LIEBERMANNsche Probe	Mit Digitonin
a)	370,80	blaugrün-schmutziggelb	fast kein Nd.
	378,17	—	fast kein Nd.
b)	360,82	blauviolett-schmutzigorange	Nd.
2. Ätherextrakt.			
a)	—	rotviolett-grün	Nd.
	187,95	—	Nd.
b)	119,80	violettrot-rotgrün	Nd.

Die hohe Jodzahl des PAe.-Extraktes läßt auf die Ggw. eines KW-stoffes der gleichen Art schließen, wie ihn Vf. früher (Journ. Chem. Ind. Tokyo 1906. 953) bei Unters. des „Kuroko-zamé“ (Genus Zameus oder Lepidorhinus) gefunden hat (Kennzahlen des Öles: D.^{15,5} 0,8806, VZ. 66,85, Jodzahl nach WIJS 281,47, Unverseifbares 56,13%. Dieses zeigte: Jodzahl 381). Der Cholesteringehalt der Öle zu a) und b) wurde nach KLOSTERMANN und OPITZ (Ztschr. f. Unters. Nahrgr.- u. Geußmittel 27. 713; C. 1914. II. 256) bestimmt zu (%):

	frei	verbunden	gesamt
a) (erste Probe)	0,09	0,46	0,55
b)	0,61	0,63	1,24.

Zur Reindarstellung der KW-stoffe wurden die Öle verseift, die Seife mit leichtem PAe. extrahiert, dieser abdestilliert und die rohen KW-stoffe mit Digitonin behandelt. Die gereinigten KW-stoffe wurden dann bei vermindertem Drucke (5–11 mm) fraktioniert destilliert. Bei späteren Verss. wurden die rohen KW-stoffe unmittelbar ohne Abscheidung des Cholesterins fraktioniert destilliert. Nach der Elementaranalyse kam den aus den drei Ölen gewonnenen KW-stoffen die Formel $C_{30}H_{50}$ zu. Das Mol.-Gew. wurde entsprechend dieser Formel zu 410,4 bestimmt (Gefrierpunktserniedrigung in Bzl.). $C_{30}H_{50}$ ist eine farblose, ziemlich stark lichtbrechende, ölige Fl., fast geruchlos, mit besonderem, nicht unfeinem Geschmack; ll. in Ä., PAe., CCl_4 und Aceton, wl. in k. A. und Eg. Kp. bei 10 mm Druck 262–264°, bei 5 mm Druck 252–254°. E. –75°, wachsähnliche M. D.¹⁵ 0,8587. Jodzahl (WIJS) 388,12, (HÜBL) 398,70, Refraktion (20°) 1,4965; optisch-inaktiv. Wärmewert in HEMPELS Calorimeter 10,773 cal. auf 1 g. Bei der LIEBERMANNschen Probe trat nur eine schwach rötliche Färbung auf. Der reine KW-stoff trocknet bei gewöhnlicher Temp. sehr langsam, auf Zusatz von Co-Harz-Sikkativ in etwa 10 Tagen zu einer farblosen, weichen Haut wie trocknende fette Öle; bei 100° tritt das Trocknen des KW-stoffs in dünner Schicht in etwa 2 Stdn. ein. Konz. H_2SO_4 wirkt heftig ein unter B. einer dunkelrotbraunen M.; konz. HNO_3 wirkt weniger heftig. Kaustische Alkalien zeigten selbst bei 100° praktisch keine Einw. Mit Schwefelchlorid entstand eine feste gelbe M. Mit Br entstand ein Additionsprod. der Formel $C_{30}H_{50}Br_{12}$, weißes Pulver, das sich bei 170° schwärzt und bei 176–177° zersetzt; wl. in organischen Lösungsmitteln. Beim Behandeln mit H in Ggw. von Platinschwarz entstand der gesättigte KW-stoff $C_{30}H_{62}$; farblose, flüssigem Paraffin ähnliche M.; D.¹⁵ 0,8125, Kp. (10 mm Druck) 274°, E. –80° (durchscheinende Gallerte), Refraktion bei 20° 1,4525. Durch konz. H_2SO_4 selbst bei 100° kaum angegriffen. Die B. von $C_{30}H_{50}$ aus $C_{30}H_{50}$ läßt darauf schließen, daß letzteres zur aliphatischen Reihe gehört. — Weitere Bemerkungen betreffen die technische Gewinnung der Öle, sowie des KW-stoffs und dessen Verwendbarkeit. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 889–96. Oktober. [21/3.] 1916. Yetchiu Shima, Tokyo, Japan. Imperial Industrial Laboratory.) RÜHLE.

A. Durand, *Über das Riechen*. Leitet man durch Watte filtrierte, inaktivierte Luft über eine riechende Substanz, wie Moschus oder Campher, so erwirbt sie zugleich mit dem Geruch die Fähigkeit, Wasserdampf zu kondensieren, und zwar erfolgt diese Kondensation mehr oder weniger leicht, je nach Größe der „riechenden Ionen“. Sie wird begünstigt durch die Erscheinung der Entspannung beim Einatmen. Vf. stellt die Hypothese auf, daß das Zustandekommen des Geruchs bedingt sei durch das Vorhandensein von Substanzen oder Kernen, die Kondensation von Wasserdampf zu erleichtern vermögen, in der Luft, geeigneten Feuchtigkeitsgrad und Abkühlung der Einatmungsluft (Entspannungssphänomen). (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 129–30. 21/1.)

SPIEGEL.

J.-E. Abelous und J. Aloy, *Über die Notwendigkeit eines Wasserstoff- und eines Sauerstoffacceptors für das Auftreten der Oxydoreduktionsvorgänge in den Organflüssigkeiten tierischen und pflanzlichen Ursprungs.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 165. 270; C. 1917. II. 473.) Wie die Reduktionsvorgänge in solchen Fl. die Ggw. eines O-Acceptors bedingen, so erfolgen Oxydationsvorgänge, z. B. die Oxydation von *Salicylaldehyd* zu *Salicylsäure*, darin nur bei Ggw. eines H-Acceptors, einer reduzierbaren Substanz (KClO_2 oder Methyleneblau). Dies zeigt sich bei Milch, deutlicher noch bei wss. Suspension von Casein, und bei Kartoffelsaft. Die Reduktion der verschiedensten Substanzen durch Organsäfte kann nur mittels nascierenden H erfolgen; dieser muß vom W. geliefert werden, und man muß daher die Existenz eines Agens annehmen, das W. in Ggw. eines H-Acceptors und eines O-Acceptors zu zersetzen vermag, so zwar, daß die Rk. nicht stattfindet, wenn auch nur einer von beiden fehlt. Die bisherigen Verss. gestatten bereits zu sagen, daß dieses Agens ein l. Ferment ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 130 bis 132. 21/1.)

SPIEGEL.

Wilhelm Löffler, *Desaminierung und Harnstoffbildung im Tierkörper.* Es wurde versucht, durch quantitative Verfolgung der Vorgänge in der durchströmten Leber von Hunden genauere Aufschlüsse über Art und Ort der B. von Harnstoff zu gewinnen. Die Bestst. wurden mit Hilfe der Ureasemethode ausgeführt. Es ergab sich zunächst, daß die Durchströmung einer Hungerleber ohne Zusatz einer N-haltigen Substanz bereits zu einer erheblichen Anreicherung der Durchströmungsflüssigkeit an Harnstoff (bis 280 mg) führen kann. Eine solche Neubildung gestattet daher keinen Schluß auf den Charakter einer der Durchströmungsflüssigkeit zugesetzten Substanz als Harnstoffquelle. Der Beweis hierfür wird vielmehr erst dann als erbracht angesehen, wenn entweder eine entsprechende Abnahme der betreffenden Substanz oder eine solche N-freier Umwandlungsprodd. derselben sich nachweisen läßt, ohne daß gleichzeitig eine erhebliche Anreicherung der Fl. an NH_3 stattfindet. — Die überlebende Leber vermag auch hiernach nicht nur $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ oder NH_4 -Salze organischer SS., sondern auch solche von Mineralsäuren und unverbrennlichen organischen SS. in Harnstoff zu verwandeln. Weder die hierbei entstehenden SS., noch von vornherein zugesetzte verhindern die B., wenn sie sie auch hemmen. Durch diese Möglichkeit der B. bei saurer Rk. wird das Auftreten von $(\text{NH}_4)\text{CO}_2\text{NH}_2$ ausgeschlossen. — Die NH_2 -Gruppe primärer Amine wird in der Leber abgespalten und in Harnstoff umgewandelt. Die entamidierten Reste scheinen bei den C-ärmeren Aminen ($\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{NH}_2$, $\text{C}_3\text{H}_7\cdot\text{NH}_2$) vollständig verbrannt zu werden, während die den C-reicheren Aminen ($\text{C}_8\text{H}_{11}\cdot\text{NH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}_2\cdot\text{NH}_2$, $\text{HO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{C}_2\text{H}_4\cdot\text{NH}_2$) entsprechenden Carbonsäuren in der überlebenden Leber nur zum Teil oder gar nicht oxydiert werden. — B. substituierter Harnstoffe oder asymmetrische Harnstoffbildung konnte nicht beobachtet werden. *Trimethylamin* wird in der Leber bis zu NH_3 entmethyliert, das dann in Harnstoff umgewandelt wird. (Biochem. Ztschr. 85. 230—94. 1/2. 1918. [25/8. 1917.] Basel. Medizin. Klinik d. Univ.)

SPIEGEL.

Ernest Bateman, *Der Zusammenhang zwischen Giftigkeit und Flüchtigkeit von Kreosotölen.* Die Toxizität der Kreosote aus Kohlen- und Wassergasteer ist eine Funktion ihrer Flüchtigkeit. Einen guten Vergleichsmaßstab der Flüchtigkeit stellen die in % ausgedrückten Destillatmengen unter 275° dar. Trägt man diese Dest.-% als Ordinaten, die letalen Dosen ebenfalls in % als Abszissen auf, u. verbindet man die zugehörigen Punkte, so resultieren Kurven, die den engen Zusammenhang zwischen Toxizität und Flüchtigkeit erkennen und auch die letalen Dosen von Kreosoten bekannter Herkunft voraussagen lassen. Vf. bediente sich

nach dem Vorgange HUMPHREY und FLEMINGS (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 652; C. 1915. 768) bei der Kurvenaufzeichnung für Kohlen- und Wassergasteeerkreosot des *Fomes annosus* als Indicator für den letalen Punkt. Der Befund bei anderen Organismen ist relativ derselbe, nur die absol. Zahlenwerte sind andere. Die Genauigkeit der Kurve wird illustriert durch die Zahlen: Aus der Kurve vorausgesagt 0,6; 0,7; 1,0; 17,0%; im Versuch direkt gefunden, resp. 0,5; 0,8; 1,1; 16% letaler Punkt, bei 4 verschiedenen Kreosotproben. Die Kurven lassen die Möglichkeit einer Best.-Methode der Ölreinheit etwa ähnlich der RIDEAL-WALKERsehen Probe für die höheren Fraktionen, zu, ferner lassen sie vermuten, daß die Giftigkeit des Kohlenteerkreosots nicht so sehr dessen festen u. öligen KW-stoffen als vielmehr den höher siedenden SS. u. Basen zuzuschreiben ist. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1094—95. Dez. [18/10.] 1916. Madison. Wisconsin. Forest Products Lab.)
SPETER.

R. Bieling, *Über die Desinfektionswirkung von Chinaalkaloiden auf pathogene Bacillen*. Nicht nur der *Gasbrandbacillus* (vgl. MORGENROTH und BIELING, Berl. klin. Wchschr. 54. 723; C. 1917. II. 314) und der *Diphtheriebacillus* (vgl. BRAUN und SCHÄFFER, Berl. klin. Wchschr. 54. 885; C. 1917. II. 556) werden durch die höheren Homologen der Hydrochininreihe noch in sehr starken Verdünnungen abgetötet, sondern auch der *Milzbrand-* und der *Tetanusbacillus*. Das Maximum der Wirksamkeit kommt aber gegenüber diesen verschiedenen pathogenen Stäbchen nicht immer derselben Verb. zu. Beim *Diphtheriebacillus* scheint hierin sogar zwischen einzelnen Stämmen ein gewisser Unterschied zu bestehen; während SCHÄFFER bei *Isooctylhydrocuprein* und *Decylhydrocuprein* noch eine sehr erhebliche Steigerung der Wrkg. gegenüber *Eucupin* (Isoamylhydrocuprein) feststellte, konnte Vf. nur noch sehr geringe Steigerung durch das erste und Absinken auf die halbe Stärke bei der Decylverb. beobachten. In Ggw. von Eiweiß (Ascitesbouillon) wird das Verhältnis wesentlich geändert; die Wrkg. der Isooctylverb. wird da so weit abgeschwächt, daß sie von der des Eucupins übertroffen wird; dieses erfährt durch den Eiweißzusatz nur eine unwesentliche Abschwächung. Das bei Aufhebung der Ringbindung am N im Chinuclidinrest entstehende *Eucupinotoxin* zeigt in Ascitesbouillon keine stärkere Desinfektionswirkung, als Eucupin, aber, ähnlich wie gegenüber Kokken (MORGENROTH u. BUMKE) bedeutend raschere, die es auch im Tierkörper beibehält.

Gegen *Milzbrandbacillen* ist, auch im eiweißhaltigen Nährmittel, *Isooctylhydrocuprein* (*Vuzin*) das stärkste wirksame Glied der Reihe, und übertrifft durchgehends die Wrkg. des Toxins diejenige des zugehörigen Hydrocupreins. — *Tetanusbacillen* zeigten ganz analoges Verhalten wie *Gasbrandbacillen*. — Daß das Verhalten der Hydrocupreine gegenüber Kokken u. den oben genannten Stäbchenarten spezifisch ist, wird durch Verss. an anderen Arten beleuchtet. Stämme von *Paratyphus A* und *B-Bacillen*, *Colibacillen*, *Y-Ruhrbacillen*, FRIEDLÄDERScher *Pneumoniebacillus* und *Bac. pyocyaneus* können sich in Lsgg. von Chinin und den verschiedenen Hydrocupreinäthern 1:1000 ungehemmt vermehren; nur einige der geprüften *Typhusstämme* wurden durch *Chinin* in dieser Konzentration abgetötet, durch Lsg. 1:2000 aber auch nicht mehr. (Biochem. Ztschr. 85. 188—211. 1/2. 1918. [11/9. 1917.] Berlin. Patholog. Inst. d. Univ. Bakteriolog. Abt.)
SPIEGEL.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Carl R. Fellers, *Die Analyse, Reinigung und einige chemische Eigenschaften von Agar-Agar*. Die Analysen von 16 verschiedenen Proben auf Feuchtigkeit,
XXII. 1.

Protein ($N \times 6,25$), N-freien Extrakt, \bar{A} -Extrakt, Rohfaser, Asche und SiO_2 zeigen eine bemerkenswerte Übereinstimmung. Die %-Gehalte von Feuchtigkeit u. Fett sind ziemlich konstant, dagegen schwanken die relativen Mengen von Protein, Asche und Faser. Diese letzteren Bestandteile rühren von Verunreinigungen des Agar-Agar durch Fremdstoffe wie Diatomeenarten, Sand und Pflanzengewebe her. Mit der Entfernung dieser Verunreinigungen vermindern sich auch die Schwankungen in den Analysen der Agar-Agarproben. Höherer Aschengehalt deutet auf Verreinigung durch Diatomeen, bezw. SiO_2 hin. S (ca. 2,6% SO_3) rührt von der Bleichung des Agar-Agar mit SO_2 her, was die im Gegensatz zur bisherigen Anschauung gemachte Beobachtung, daß Agar-Agar selbst schon sauer gegen Phenolphthalein reagiert (1 g Agar-Agar erfordert 0,3 ccm $\frac{1}{10}$ -n. HCl) plausibel erscheinen lassen könnte. Agar-Agar soll vor Zugabe der Kultur stets vorher neutralisiert werden.

Gute Resultate erzielte Vf. mit folgendem Reinigungsverf.: Man wäscht die in einem Filter befindliche, zerschnittelte Probe mit \bar{A} . (der ablaufende \bar{A} . kann mehrere Male verwendet werden), verdrängt den \bar{A} . mit wenig A., bringt die Probe in ein mit 3—4%ig. Essigsäurelsg. hinreichend gefülltes Becherglas, gießt nach 1 Stde. ab, füllt mit W. mehrere Male im Verlaufe einiger Stunden auf, preßt in einem Leinensäckchen ab, wäscht bei Säurerk. nochmals mit W., fügt dem angewandten Gewicht entsprechend so viel dest. W. zu, daß eine 5%ig. Lsg. resultiert, erhitzt im Autoklaven in verschlossenen Flaschen, kooliert die h. Lsg. durch Baumwolltuch, gießt das Filtrat in dünnem Strahl in das 4—5-fache Vol. 95%ig. A. oder Aceton, dekantiert nach Stebenlassen, wäscht, trocknet den Nd. bei 100° und bewahrt verschlossen auf. Das Prod. ist unter Verschuß faßt wasserfrei (Agar-Agar nimmt an der Luft 15—18% Feuchtigkeit auf) und unbegrenzt haltbar. Durch diese Reinigung werden 60—93% N der Verunreinigungen entfernt. Über die Vorteile dieses gereinigten Agar-Agars hat Vf. Verss. (Soil Science 2. 260) angestellt, die zeigen, daß sich manche Kulturen darauf züchten lassen, die auf gewöhnlichem Agar-Agar nicht gedeihen. Die Gelatinierkraft wird durch den Reinigungsprozeß nicht herabgesetzt.

3% HCl nimmt dem Agar das Vermögen, mit W. ein Gel zu bilden. A. und Aceton fällen aus dieser Säurelsg. nicht. Durch Neutralisieren der HCl-Lsg. mit Na_2CO_3 und Abdampfen erhält man einen grauen, süßschmeckenden, nicht vergärbaren Sirup, der nicht krystallisiert und beim Erhitzen den charakteristischen Caramelgeruch entwickelt. HNO_3 (1,15) gab in 2 Handelsproben von Agar 28,93% (Durchschnitt) an Mucinsäure. B. von Oxalsäure konnte hierbei nicht festgestellt werden. Mit 2%ig. H_2SO_4 erhält man aus gereinigtem Agar nach Neutralisieren durch $BaCO_3$, Filtrieren u. Abdampfen, ein amorphes, schwach süßlich schmeckendes, nicht vergärbares, graubraunes Pulver. Verss. des Vfs. über den Einfluß der Konzentration von HCl u. NaOH auf das Gelatiniervermögen mit und ohne Autoklaverhitzen, bezw. Zusatz von Peptonen, zeigen, daß bis 4,5% HCl u. 5% NaOH, im Autoklaven (1 Atm. durch 15 Min.) jedoch bis zu 2% HCl und 4,5% NaOH, nicht beeinflussen, daß Peptone (2%) verstärkend u. KCl (0,6%) etwas schwächend auf die Gelatinierung einwirken. Die zur Gelatinierung von W. erforderliche Minimalmenge des reinen Agars beträgt 0,3—0,4%. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1123—33. Dez. [8/5.] 1916. New Brunswick. New Jersey. Agricult. Exper. Station.)

SPETER.

E. Friedmann, *Erneuerungsverfahren und Wiedergewinnungsverfahren von Agar aus gebrauchten Agarnährböden*. Mitteilung von Vorschriften zur Wiedergewinnung und Erneuerung von Agar aus Lackmus-Nutrose-Milchzuckeragar, aus Fuchsinagar u. aus Malachitgrünagar. (Münch. med. Wchschr. 65. 133—34. 29.1.)

BORINSKI.

Ernst Ludwig, *Hefenstrahlung*. Auf die von F. SCHEMINSKY (Biochem. Ztschr. 77. 14; C. 1917. I. 34) beobachteten Strahlungserscheinungen bei biochemischen Vorgängen hat Vf. 1912 bei der Gärung von Hefe aufmerksam gemacht. Die Verss. werden beschrieben. (Wechschr. f. Brauerei 35. 19—20. 26/1. Frankfurt a. M.)
JUNG.

C. Gessard, *Erythrogene Varietät des Bacillus pyocyaneus*. Ein von Mlle. A. RAPHAEL aus einer Wunde isolierter Stamm, durch B. von Pyocyanin auf geeignetem Nährboden identifiziert, läßt das vom Vf. früher (Ann. Inst. Pasteur 4. 88) beim Pyocyaneus neben dem Pyocyanin und dem fluoreszierenden Grün in kleiner Menge nachgewiesene grünlichgelbe, mit der Zeit rote Pigment so vorherrschen, daß auf glycerinisiertem Peptonagar in Schrägkultur man schließlich zu gleichmäßig roter, in keiner Weise an Pyocyaneuskulturen erinnernder Färbung gelangt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 165. 1071—73. 24/12. 1917.)
SPIEGEL.

Johs. Schmidt, *Rassenforschungen*. I. *Zoarces viviparus L. und örtliche Rassen desselben*. Der genannte Fisch (Aalmutter) bietet sich für Forschungen über die niederen Einheiten des Tierreiches als besonders günstig dar, da er in Nordosteuropa allgemein, aber nur in den Küstengewässern verbreitet ist, weitgehende Variationen zeigt, lebendige Junge zur Welt bringt, daher auch zu experimenteller Arbeit sich eignet. An etwa 15000 Stück von 61 verschiedenen Plätzen wurden die folgenden Merkmale bestimmt und nach den verschiedenen statistischen Methoden bearbeitet: Zahl der Wirbel, der Strahlen in der rechten Brustfinne, der harten Strahlen in der Rückenfinne und der Farbenflecke in dem vorderen, weichstrahligen Teile der Rückenfinne. Diese Merkmale zeigen weitgehende Abweichungen. Die Ergebnisse wurden getrennt bearbeitet nach denen bei örtlichen Bevölkerungen u. denen bei der Nachkommenschaft einzelner Tiere (bis zu 400 Jungen). Zwischen männlichen und weiblichen Tieren ergab sich kein nennenswerter Unterschied. Unterss. an Tieren von gleicher Stelle in drei aufeinanderfolgenden Jahren zeigten eine große Beständigkeit der Durchschnittswerte, die, abgesehen von denen für die Brustfennenzahlen, zwischen den verschiedenen Stellen erhebliche Abweichungen zeigen. Es gelingt, danach vier große Bezirke einigermaßen abzugrenzen: Westliche Nordsee, östliche Nordsee, Westbalticum u. Ostbalticum. Ein bemerkenswerter Unterschied zeigt sich auch zwischen den flachen Fjorden und dem Außenwasser; in jenen sind die Zahlen für Wirbel, harte Strahlen u. Flecke durchschnittlich niedriger. — Die einzelnen Nachkommenschaftsunterss. ergaben bei erheblichen Abweichungen innerhalb der gleichen Bevölkerung doch im ganzen genommen das Bild der „Rasse“, wie es aus den Bevölkerungsanalysen gewonnen werden kann und die Art *Zoarces viviparus* in zahlreiche örtliche Rassen zu zerlegen gestattet. (Compt. rend. du Lab. de Carlsberg 13. 279—396. 3 Tafeln. 1917. [Oktober 1916].)
SPIEGEL.

Johs. Schmidt, *Rassenforschungen*. II. *Fortsetzung der Forschungen über die Beständigkeit*. (I. Mitteilung vgl. vorsteh. Ref.) Die Unters. zahlreicher Bevölkerungen von *Zoarces viviparus L.* wurde auf Grund der Altersbestimmung bei jedem Individuum nach den verschiedenen Jahresklassen aufgelöst, ferner wurden alle trächtigen Weibchen untersucht u. mit Proben der in ihnen gefundenen Embryonen verglichen. Es gelang dabei in einigen Fällen, erhebliche Unterschiede innerhalb des gleichen Volkes von Jahr zu Jahr festzustellen, soweit die Zahlen der Strahlen in Brust- und Rückenfinne in Betracht kommen. — Ferner wurden experimentelle Unterss. in Aquarien mit dem westindischen Zahnkarpfen *Lebistes reticulatus* (Peters) Regan angestellt, indem verschiedene Bruten von Jungen, von den gleichen Eltern

gezogen, aber unter verschiedenen äußeren Bedingungen entwickelt, auf die durchschnittliche Zahl der Rückenstrahlen geprüft wurden, mit dem Ergebnis, daß die Temp. hierauf einen gewissen Einfluß ausübt. Diese Befunde mahnen zur Vorsicht bei Verwendung gewöhnlicher Volksunterss. für die Frage nach der Beständigkeit von Rassenkennzeichen. (Compt. rend. du Lab. de Carlsberg 14. 1—17. 1918. [5/10. 1917.] Carlsberg-Lab.)
SPIEGEL.

W. Dietrich, *Morphologische und biologische Beobachtungen an der Spirochäte der Weilschen Krankheit*. Der Inhalt ist größtenteils morphologisch, indem die Erscheinung der Spirochäte bei Dunkelfeldbeleuchtung und im gefärbten Präparat in verschiedenen Zuständen beschrieben u. abgebildet ist. Die Knospen, Granula und Körnchenbaufen werden als Degenerationsformen angesehen. Sie sind vornehmlich in älteren Kulturen, mit deren Alter zunehmend, zu beobachten, und Infektionsverss. mit derartigem Material fielen negativ aus. Sowohl bei Verwendung von spirochätenhaltigem Meerschweinchenblut als von Leberbrei gingen die Spirochäten regelmäßig durch REICHELsche Kerzen, nicht aber durch BERKEFELDsche oder CHAMBERLANDSche Kerzen hindurch. In einem Falle konnten bei Dunkelfeldbeobachtung im sonst sterilen Filtrat lebende, ganz erhaltene Spirochäten direkt nachgewiesen werden. Zum Nachweis in solchen Fil. eignet sich bzgl. Zeitdauer das Kulturverf. besser, als der Tierversuch. In Saponin und taurocholsaurem Natrium verhielten sich die Erreger des Icterus infectiosus wie andere echte Spirochäten. Mehrfach konnte die spezifische Schutzwirkung des menschlichen Serums nach überstandener Krankheit zur Stellung der Diagnose nach dem Vorgange von UHLENHUTH und FROMME mit Erfolg verwertet werden. Wurde die Wrkg. solchen Serums auf Spirochätenkulturen unmittelbar mkr. beobachtet, so konnte eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose schon nach 1—2 Stdn. gestellt werden; es zeigt sich dann nach einigen Minuten Aufquellen und Auffasern des Spirochätenleibes, denen weitere charakteristische Veränderungen folgen. Die Übertragung von Tier zu Tier, von REITER zuerst durch Vermittlung von Haematopota pluvialis mit Erfolg ausgeführt, gelang auch durch Bluteigel u. Kleiderläuse. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie. I. Teil. 26. 563—81. 1 Tafel. 28/12. [2/3.] 1917. Berlin. Serolog. Abt. des Kgl. Inst. f. Infektionskrankheiten „ROBERT KOCH“.)
SPIEGEL.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

George M. Price, *Hygienische Probleme in der chemischen Industrie*. Vf. gibt eine programmatische Übersicht über die, im Interesse der in der chemischen Industrie Beschäftigten, notwendigen hygienischen und sanitären Forderungen und Sicherheitsvorrichtungen. Für die V. St. von Amerika wäre nach dem Vorbilde der Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie im Deutschen Reiche eine Institution vonnöten, die die hygienischen, sanitären, berufskorporativen u. dgl. Verhältnisse der dortigen chemischen Industrie ständig überwacht. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1159—60. Dez. [26/10.*] 1916. New York City. Joint Board of Sanitary Control)
SPETER.

George P. Adamson, *Berufliche Vergiftung durch Anilin und verwandte Produkte*. Vergiftung infolge Berührung der Haut mit Anilin macht sich durchweg bemerkbar durch dumpfen Kopfschmerz, Schwindelanfall, bläuliche Färbung des Zahnfleisches, der Lippen und Ohren, sowie durch Armabszeß. Arbeiter, die sich ständig in Anilindampfzimmern aufhalten, zeigen als erstes Symptom der Ver-

giftung die Blaufärbung, in den meisten Fällen auch entzündete Abszesse, die leicht infizierbar sind. Hautrisse oder Wundstellen infizieren sich im Anilinöldampf besonders leicht, was Schmerz u. Gliederanschwellung zur Folge hat. Die durch Kontagium verursachten Vergiftungserscheinungen sind ernsthafter als solche durch Inhalation allein. Zur Prophylaxe ist Reinlichkeit hauptsächlichste Bedingung, also Waschen der Gesichts- u. Handpartien vor dem Essen und Kleiderreinigung. Alltäglich ist eine Dosis *Rochellesalz* (Seignettesalz), sowie Milch zu verabreichen. Anilinspritzflecke auf der Haut werden am besten durch Waschen mit verd. Essigsäure entfernt. Schuhwerk mit Ledersohle ist zu vermeiden, da das poröse Sohlenleder Anilin aufsaugt, feste Holzsohlen bewähren sich dagegen sehr gut. Die durch Nitro- und Amidophenol, sowie durch β -Naphthol auf der Haut verursachten schmerzhaften Wunden, die bei Nichtbehandlung sehr üble Folgen zeitigen, werden am besten durch Waschen mit Seife, h. W., dann mit 5% H_2O_2 , Abwaschen, sorgfältiges Trocknen und Einreiben mit Glycerin behandelt. Eine Salbe aus Pb-Acetat und Vaseline bewährt sich ebensogut. Einfetten von Gesicht, Händen und der übrigen der Einw. etwa ausgesetzten Körperteile ist eine gute Vorsichtsmaßregel. Auf Grund von Fallbeobachtungen mit Arbeitertypen verschiedener Rassen zieht Vf. den Schluß, daß die Empfindlichkeit des Blondtyps größer ist wie die des Brünnetyps.

Dasselbe Thema unter Ausdehnung auf Blutuntersuchung behandeln auch die nachfolgenden Autoren.

Francis S. Chambers. Bei der Aufnahme von Arbeitern für die Anilinindustrie sollte eine Blutunters., am besten mit dem FLEISCHL-DARÉschen Hämoglobinometer, vorgenommen werden, wobei Personen mit Befund unter 85% Hämoglobin zweckmäßig nicht einzustellen sind. Normalerweise sollen dann neu eingestellte Arbeiter in Intervallen von 3—4 Monaten kontrolliert werden, fällt der Hämoglobingehalt unter 75%, so ist Einzelbeobachtung indiziert, bei Abfall unter 70% ist Überweisung zu anderer Arbeit geboten. Wenn diese Blutunters. auch akute Vergiftungsfälle nicht ausschließen kann, so ist sie doch zur Auswahl der geeigneten Personen sehr gut brauchbar.

W. P. O. Thomason. Vf. unterscheidet Aufnahme durch die Epidermis direkt oder indirekt durch die Kleidung, durch die Verdauungs- und Respirationsorgane und bezüglich der Schwere akute (leichte, schwere und sehr schwere Form), subakute und chronische Fälle. Für die Therapie empfiehlt sich O-Inhalierung, Aderlaß mit folgender Einspritzung phys. NaCl-Lsg., Stimulantia (schwarzer Kaffee, Campher, Ä., nicht aber A.) A.-Abstinenz.

J. C. Lyons. Innerhalb eines Jahres kamen in einem Benzolproduktbetriebe, bei der meistens aus polnischen und russischen Arbeitern bestehenden Belegschaft 9 Anilin- u. 3 Dinitrobenzolvergiftungsfälle vor, darunter 2 schwere, die alle mit den üblichen Mitteln (O-Inhalation, Stimulantia) geheilt werden konnten.

W. G. Hudson (Wilmington, Delaware). Urinunters. zeigt Erhöhung der Quantität, Farbenverstärkung, Geruch nach Anilin oder Nitrobenzol. Im Blute erkennt man Destruktion der roten Blutkörperchen und B. von Methämoglobin. Subcutane Injektion von Campheröl, Strychnin und Kaffee, Trinken von $MgSO_4$ -Lsg., O-Inhalierung usw. sind indiziert. Diagnose u. Therapie der Anilin-, Nitrobenzol- und ähnlicher Fälle sind praktisch nicht verschieden. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1058—62. Nov. [29/9.*] 1916. Easton, Pennsylvania. General Chemical Company.)

SPETER.

L. A. De Blois, *Vergiftung durch Dämpfe von Salpeter- und Mischsäure.* Vf. berichtet über die in der Säurefabrik der DU PONT-Gesellschaft gemachten Erfahrungen über die Vergiftungserscheinungen durch HNO_3 - u. Mischsäuredämpfe,

über bewährte Rettungsmaßnahmen und über die Sicherheitsvorrichtungen im Betriebe. Der durch nicht besonders große Dosen eintretende Primäraffekt ist durch einfaches Durchatmen in freier Luft ohne weiteres behebbar. Ist jedoch die inhalierte Säuredampfmenge zu groß, so tritt meistens nicht sofort, sondern erst nach 1 Stde. bis nach einigen Tagen die akute Vergiftungserscheinung ein (Atemnot, Atemvermögen nur in liegender Stellung, Husten, Unterleibskrämpfe), die in schweren Fällen (schaumiges, klebriges, gelbes Sputum, schwarzes Blut) innerhalb 6—8 Stdn. mit konvulsivischem Erstickungstode endet. Die korrosive Wirkung der Dämpfe verursacht Ödem (Lungenwassersucht), das W. verhindert den Zutritt der inhalierten Luft in die Lunge. Ist die Lunge nicht völlig affiziert, so kann durch Expektorieren die Atmung wieder normal werden. Erfahrene Arbeiter („Säure-Männer“) inhalieren darum in Säureatmosphäre nur leicht. Gewöhnliche Pneumonie ist bei sonst gesunder, kräftiger Konstitution nicht ernst. Neger sind für Arbeiten in Säureräumen meist nicht einstellbar. Gegen Ödem ist O-Atmung, noch besser Chlf. indiziert. 15 Tropfen Chlf., 1 Löffel aromatischen NH_3 -Spiritus auf $\frac{3}{4}$ l W., Einfößen, portionenweise, innerhalb $\frac{1}{2}$ —1 Stunde. Diese Mischung wirkt nicht prophylaktisch, sondern nur schmerzlindernd.

Gasschutzmasken haben sich für Dauergebrauch wegen der Unbequemlichkeit nicht eingebürgert. Am besten bewährt sich das System der Abzüge über jedes Säuregefäß u. Arbeitsraumventilation. Bei plötzlicher starker Dampfentw. leistet ein direkt gekuppelter Propeller gute Dienste. Sprühregen komprimierter Lsgg. von NH_3 oder $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ sind sehr wirksam, jedoch unökonomisch. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. S. 1162—63. Dez. [16/10.*] 1916. Wilmington. Delaware. E. J. DU PONT DE NEMOURS & Co.) SPETER.

Ed. Graefe, *Zur Verwendung von Mineralölen als Speiseöl.* (Vergl. FAHRION, Ztschr. f. angew. Ch. 30. 126; C. 1917. II. 652.) Vf. verwendet seit $1\frac{1}{2}$ Jahren hochgereinigtes Paraffinöl in seinem Haushalte, ohne eine schädliche Wrkg. beobachtet zu haben. (Ztschr. f. angew. Ch. 30. 228. 25/9. 1917.) SCHÖNFELD.

W. V. Cruess, E. M. Brown und F. Flossfeder, *Süßweine von höherem Alkoholgehalt ohne Verschnitt.* Californische Portweine, die in der Mostgärung 6—10% A. erreichten, wurden bisher mit 90%ig. Weinbrand verschnitten, bis der Vol-gehalt des Süßweines in der Regel 20% (Xeresweine nur 18%) ausmachte. Durch Erhöhung der Steuer für diesen Verschnittweinbrand von 3 auf 55 Cents für die Gallone, kam der Verschnitt nicht mehr in Frage. Es wurde nun einerseits versucht, durch Reingärung einen höheren Alkoholgehalt zu erzielen, was bis zu 15% gelang, oder aber durch Zugabe von Traubensirup zum gärenden Most höhere Alkoholausbeute zu erstreben, wobei Süßweine mit über 18% A. erzielt wurden. Vf. machen über das letztere Verf. Mitteilungen. Weinproben mit Burgunderhefe allein vergärten zu höchstens 17,2, in der Regel nur bis zu 16,6% A. u. darunter. Bei Zugabe von Traubensirup erhöhte sich der Alkoholgehalt auf 18% A. und darüber bis 19,9%. Kontrollverss. mit getrockneten Traubenbeeren zeigen, daß die alkoholerhöhende Wrkg. des Traubensirups nicht durch seinen Zuckergehalt bewirkt wird. Die Rolle, die der Traubensirup hierbei spielt, ist bisher nicht aufgeklärt. Zur Vermeidung wilder Bakterienkulturen ist Abziehen des Süßweines nach erfolgter Gärung unbedingt erforderlich. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. S. 1124—26. Dezember [30/6.] 1916. Berkeley. California. University. Viticulture Division.) SPETER.

G. Meillère, *Die Brotfrage.* Die schlechte Beschaffenheit des Kriegsbrottes ist zurückzuführen auf die gleichmäßig für alle Getreidearten auf 85% festgesetzte

Ausmahlung, die ungenügende Reinigung des zur Vermahlung gelangenden Getreides und auf die durch die Ggw. größerer Kleiemengen begünstigte B. niederer Fettsäuren, denen das Brot den unangenehmen säuerlichen Geschmack und die geringe Lockerung verdankt. Der letzte Mißstand kann nach dem Vorschlag von MM. LAPIQUE und LEJEUNE vermieden werden, wenn das Mehl mit Kalkwasser angerührt und vor dem Zusatz des Sauerteiges oder der mit gewöhnlichem W. angerührten Hefe eine Stunde zur Absättigung der Acidität der Ruhe überlassen wird. Die auf solche Art dem Körper zugeführten Kalkmengen überschreiten 0,15 g für den Tag nicht und sind somit gegenüber den in anderen Lebensmitteln, im besonderen dem Trinkwasser enthaltenen belanglos. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 16. 280—83. 1/11. 1917.)

MANZ.

I. A. Wesener und G. L. Teller, *Die chemische Zusammensetzung von Handels-glucose und ihre Verdaulichkeit*. Das durch Einw. gewisser katalytischer Substanzen auf raffinierte Stärke bis zur gänzlichen Umwandlung der Stärkenatur erhaltene Prod., die Handelsglucose, bei 42—45° Bé. viscos fließend, enthält 80—85% Trockenbestandteile und 15—20% W. Die Trockenbestandteile setzen sich hauptsächlich aus Zuckerarten und Dextrinen, zum geringen Teil auch aus Mineralsalzsäuren zusammen. Die Asche weist Phosphate, Sulfate, Chloride und Carbonate, meistens von Na u. Ca, auf. As oder andere giftige Stoffe sind darin nicht nachweisbar. N-Körper, hauptsächlich Proteinstoffe, finden sich bis zu 0,06%. Nach den bisherigen Angaben in der Literatur sollten die Handelsglucosereduktionsstoffe aus Maltose oder aus Maltose und Dextrose, sowie aus einem unbekanntem, nicht gärenden Stoff, Gallisin oder Isomaltose genannt, bestehen. Auf Grund der Reduktionsanalysen und der Gärungsgasmengen schließen Vff., daß der vergärbare Reduktionszucker der Handelsglucose eine Mischung von Maltose und Dextrose darstellt, in 2 Fällen z. B. im Verhältnis von 11,7, resp. 17,2% Dextrose auf 22,9, bezw. 16,4% Maltose. Normalerweise ist aber auch noch ein dritter Stoff vorhanden, der durch die gewöhnliche Hefe nicht oder weniger leicht als durch bestimmte Enzyme, wie sie besonders im Pankreas, in der Takadiastase (ein trockenpulvriges Handelsprod., angeblich ein Enzym von Eurotium Oryzae enthaltend) u. Malz (Diastase) enthalten sind, und ebenso durch Hydrolyse mit verd. HCl in der Wärme vergärbar ist. Aus Kontrollverss. mit reiner Stärke geht hervor, daß diese unvergärbaren Prodd. der Handelsglucose bei der unvollständigen Hydrolyse des Stärkeausgangsmaterials sich bilden u. als solche in die Handelsglucose gelangen. Durch Behandeln mit Diastase u. dann mit Hefe vergären diese Prodd. glatt zu Alkohol u. CO₂. Da völlig resorbierbar, ist die Handelsglucose als hochwertiges menschliches Nahrungsmittel anzusprechen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1009—20. Nov. [29/6.] 1916. Chicago. The Columbus Laboratories Research Dept.)

SPETER.

Medizinische Chemie.

Charles Baskerville, *Berufskrankheiten in den chemischen Gewerben*. Vff. berichtet über die von dem New Yorker Zweigverein der Amerikanischen Chemischen Gesellschaft im Februar 1912 erfolgte Gründung des Ausschusses für die beruflichen Krankheiten in den chemischen Gewerben, über dessen Aufgaben, Zusammenwirken mit den gesetzgebenden, medizinischpolizeilichen u. a. Ämtern u. über dessen Ziele. Es ist beabsichtigt, das Augenmerk auf die mit der Einführung neuer Substanzen oder Verff. in die chemische Industrie neu auftretenden Gefahrquellen (wie z. B. beim Elektrolytzink von ANACONDA) zu richten. Abgesehen von den in Frage kommenden öffentlichen Ämtern muß auch mit den Fabrikleitungen der einzelnen

chemischen Industrien ständige Fühlungnahme gewahrt bleiben. Das nach dem Vorgange in Berlin (1904) und Wien (1909) in New York City errichtete Amerikanische Museum für Sicherheitseinrichtungen ist unzulänglich. Vf. schlägt die Begründung eines solchen Museums in Washington, als günstigstem Zentralpunkte, vor. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1054—55. Nov. [29/9.] 1916. New York. College of the City. Amer. Chem. Soc. Committee on Occupat. Diseases in the Chemical Trades.)

SPETER.

B. Otto, *Über Immunitätsreaktionen mit dem Bacillus Weil-Felix und seine ätiologische Bedeutung für das Fleckfieber*. Polemische Bemerkungen zu dem gleichnamigen Aufsatz von FRIEDBERGER (vgl. S. 44), in dem dieser die Ansicht vertritt, daß das Fleckfieber eine bakterielle Infektion ist, für die als Erreger neben anderen Bakterien hauptsächlich der Bacillus von WEIL u. FELIX in Frage kommt. (Dtsch. med. Wehschr. 44. 173—74. 14/2. Berlin.)

BORINSKI.

J. Matko, *Über Wechselbeziehungen zwischen Harn und Chinin in der Hämolyse*. Die Frage bzgl. der Entstehung des Schwarzwasserfiebers und insbesondere die Rolle, welche das Chinin bei dieser Erkrankung spielt, ist noch nicht geklärt. Am wahrscheinlichsten ist die Annahme von der B. und dem Kampf von Hämolytinen und Antihämolytinen im Blute der Malariakranken. Als Beitrag zu dieser Frage hat Vf. das Verhalten der Harnen von Malariakranken und Gesunden nach Zusatz von Chininum bisulfuricum beobachtet u. weiterhin die Hämotoxizität des Harns ohne Zusatz von Chinin während der NOCHTSchen Chininkur geprüft. Es wurde beobachtet, daß unter 25 Harnen, die von verschiedenen Versuchspersonen stammten, 24 die hämolytische Wrkg. des Chinins entweder vollkommen oder nur partiell hemmen konnten. Die Alkalien vermögen bis zu einem gewissen Grade die Chininhämolyse zu hemmen, doch muß nach den vorliegenden Ergebnissen zur vollkommenen Hemmung der Hämolyse durch das Chinin außer der Anwesenheit von Alkalien noch ein zweiter, bisher noch unbekannter Faktor vorhanden sein. Die zweite Versuchsreihe führte zu dem Ergebnis, daß mit wenigen Ausnahmen sowohl die Gesunden als auch die Malariakranken mit Produktion hämolytischer Harnen reagiert haben. (Wien. klin. Wehschr. 31. 65—70. 17/1. Aus dem Garnisonsspital Nr. 2 in Wien. I. Abt.)

BORINSKI.

G. L. Mönch, *Über eine Nebenwirkung der Tierkohle*. Bei Patienten und Versuchspersonen wurden regelmäßig nach der Darreichung von Tierkohle u. darauf folgendem Genuß von alkoh. Getränken beträchtliche vasomotorische Störungen beobachtet. Diese äußerten sich in stark beschleunigtem Puls, rotem Kopf und Herzklopfen. (Münch. med. Wehschr. 65. 132—33. 29/1. Aus d. Frauenklinik der Univ. Tübingen.)

BORINSKI.

Charles Richet, P. Brodin und F. Saint-Girons, *Über einige Änderungen in der Behandlung der Tuberkulose durch antiseptische Inhalationen*. Das Antisepticum wird ohne Wasserdampf eingeatmet, zu diesem Zweck, statt in W., in Vaselineöl gel.; die Abstufung der eingeatmeten Menge wird hauptsächlich durch Regelung der Temp. dieser Lsg. vorgenommen, die Apparatur so ausgestaltet, daß die gesamte Einatemluft durch die antiseptische Lsg. streicht. Die Antiseptica, von denen hauptsächlich Kreosot, Campher, Phenol, Gomenol, Jodoform, Terpentin zur Anwendung kamen, werden abwechselnd benutzt. Die besten Ergebnisse lieferten *Kreosot* u. *Gomenol*. *Jodoform* wurde nur mit Vorsicht, *Formol* der starken Reizwrkg. wegen mit noch größerer benutzt. *Campher* scheint zu Schwindelzuständen zu führen, *Phenol* zu unangenehmer Trockenheit im hinteren Teil des Schlundes. (C. r. d. l'Acad. des sciences 166. 92—94. 21/1. [14/1.*])

SPIEGEL.

Franz Istel, *Die lokale Behandlung der Diphtherie mit Antistaphin*. Antistaphin (Hersteller: KARL SCHMITZ, Breslau) ist ein Methylhexamethylentetramin-pentaborat von der Formel $C_6H_{12}N_4CH_3OH \cdot 5HBO_2$. Es stellt ein weißes, kristallinisches Pulver dar, das in W. von Zimmertemp. bis zu 18% l. ist. Verss. zeigten, daß Antistaphin in 1%ig. Lsg. nach 9—12 Stdn. eine völlige u. anhaltende Wachstumshemmung von Diphtheriebacillen bewirkt. Antistaphin hat sich bei entzündlichen Prozessen des Racheneingangs, insbesondere bei Diphtherie, gut bewährt. Die Anwendung erfolgt durch Spraysen mit 5% Lsg. oder Einblasen von Antistaphin in Substanz mittels Pulverbläser. (Münch. med. Wchschr. 65. 131—32. 29/1. Aus d. med. Abt. B. d. Allerheiligenhospitals in Breslau.) BORINSKI.

A. Wildt, *Erfahrungen über die Wundbehandlung mit Suprarenin*. Die Wrkg. des Suprarenins besteht in der Hauptsache in der Verhinderung der Granulationswucherung, infolgedessen Heranziehung der umgebenden Haut, B. schmaler Narben, Niedrighalten der oberflächlichen Granulationen, Beschränkung der Sekretion. Die Anwendung des Suprarenins erfolgt am besten in Salbenform. Da fertige Salben bei der Aufbewahrung infolge Zers. des Suprarenins an Wirksamkeit rasch verlieren, ist die Salbe in jedem Falle frisch herzustellen. Vf. verwendet auf 5 g Borsalbe 1—10 Tropfen einer 1%ig. Suprareninlg. (Münch. med. Wchschr. 65. 135. 29/1. Cöln.) BORINSKI.

Analytische Chemie.

A. T. Mc Pherson, *Granuliertes Calciumchlorid als Trockenmittel*. Wasserfreies, granuliertes Calciumchlorid vermag verhältnismäßig sehr große Mengen von Gas sehr rasch von den letzten wägbaren Spuren Feuchtigkeit zu befreien, wenn das Gas durch eine genügend lange Schicht des Trockenmittels geschickt wird. Die trocknende Wrkg. des Calciumchlorids beruht auf Adsorption des Wasserdampfes. Die maximale Wirksamkeit nimmt ab, wenn die in der Zeiteinheit durch das $CaCl_2$ gehende Gasmenge vergrößert wird. Es besteht hier aber keine direkte Proportionalität; das Luftvolumen, das bei Anwendung von 23 l in der Stunde völlig getrocknet wird, ist etwa halb so groß wie das Vol., das bei Anwendung von 5 l in der Stunde völlige Trocknung erfährt. Die Wirksamkeit eines $CaCl_2$ -Trockenrohrs hängt nicht von der Wasserdampfmenge in dem zu trocknenden Gas ab, sondern von dem Vol. des Gases und seiner Durchströmungsgeschwindigkeit. Da das vom Vf. für seine Verss. benutzte $CaCl_2$ etwas Oberflächenfeuchtigkeit enthielt, lag seine Wirksamkeit zwischen der von wasserfreiem granuliertem und geschmolzenem $CaCl_2$. Die Best. der Dampfdrucke verschiedener Proben von MERCK'schem, chemisch reinem $CaCl_2$ ergab konstante Werte für ein gegebenes Muster bei gegebener Temp., wenn keine große Wassermenge in das Rohr eingeführt oder aus ihm entfernt wurde. In jedem Falle war der Dampfdruck beim granulierten Salz für dieselbe Temp. kleiner als beim geschmolzenen. Es empfiehlt sich, granuliertes $CaCl_2$ vor der Verwendung als Trockenmittel in dem Rohr, in dem es zur Anwendung kommt, zu erhitzen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1317 bis 1319. Juli. [21/4.] 1917. Austin, Texas. Univ. Chem. Lab.) BUGGE.

R. P. Anderson, *Reagenzien für die Gasanalyse. V. Die vergleichswiseisen Vorteile bei der Anwendung von Natrium- und Kaliumhydroxyd zur Herstellung alkalischen Pyrogallols*. (IV. Mitteilung vgl. Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 135; C. 1916. II. 199.) Vf. wendet sich gegen die von SCHIPLEY (Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 1687; C. 1916. II. 1071) propagierte Verwendung von NaOH an Stelle von KOH zur Darst. alkal. Pyrogallolsgg. Aus einem Vergleich der besten Absor-

benzien der beiden Autoren, SCHIPLEYS Nr. 9 (10 g Pyrogallol; 7,36 g NaOH; 11,62 g W.; D. 1,405) u. ANDERSONS (21,2 g Pyrogallol; 66,6 g KOH auf 100 ccm W.), ergibt sich wohl, daß das Na- dem K-Reagens überlegen ist hinsichtlich der spez. Absorptionsfähigkeit und der Gestehungskosten, daß aber der Zeitfaktor und die Manipulierungsbequemlichkeit hinwiederum für das K-Reagens sprechen. Vf. stellt folgende rechnerische Überlegungen an. Wenn 150 ccm des SCHIPLEYSchen Reagenses Nr. 9 ausreichen zur Absorption von 15,3 l O, und die Kosten (bei einem Literpreise von 3 Cents) 46 Cents betragen, so würden beim K-Reagens (8 Cents pro Liter) tatsächlich 76 Cents mehr erforderlich sein. Andererseits, wenn bei der Absorption von 15,3 l O 765 Analysen von je 100 ccm (20%ig.) Proben zur Ausführung gelangen, so würde bei einer Ersparnis für je 2 $\frac{1}{2}$ Min. für jede Analyse die Gesamtersparnis bei 765 Analysen 31 $\frac{7}{8}$ Stdn. oder, nach Berücksichtigung der zweimaligen Füllungsdauer der Pipette mit K-Reagens, noch rund 30 Stdn. betragen. Es steht zur Wahl Ersparnis von 76 Cents oder von 30 Stdn. Zeit, was nur für die Anwendung von KOH sprechen wird. — Beim K-Reagens ist keine mehrfache Hin- u. Rückführung der Gasprobe, wie beim Na-Reagens, erforderlich. Etwa 1 Min. Absorptionsdauer genügt hier, gegenüber 4 Min. beim Na-Reagens. In Verteidigung der HEMPELSchen Pipette gegenüber SCHIPLEYS Bemängelungen (a. a. O.) weist Vf. diese als nicht stichhaltig oder als durch zweckmäßige Abänderungen (vgl. Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 131; C. 1916. II. 198) überholt, zurück. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 999—1001. Nov. [15/9.] 1916. Ithaca, New York. CORNELL University.) SPETER.

Louis C. Whiton, *Die Bestimmung von Benzol in Koksofengas durch Burrells Dampfapparat*. Der App. (BURRELL und ROBERTSON, Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 669; C. 1915. II. 1213) wurde mit einigen Abänderungen versehen, die gestatten, so geringe Mengen Bzl. zu bestimmen, wie sie in Koksofengasen, denen das Bzl. bereits entzogen wurde, noch vorhanden sind. Die Handhabung des so abgeänderten App. wird erörtert. Die Schwierigkeiten, die sich der Best. entgegenstellen, sind damit bis zu einem gewissen Grade überwunden. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 733—34. August [18/4.] 1916. Chattanooga, Tennessee. Lab. of Chattanooga Gas & Coal Products Company.) RÜHLE.

Harrison Hale und W. L. Hartley, *Der Einfluß der Extraktionsmethode auf die Bestimmung der Phosphorsäure in Bodenarten*. Vergleichende Vers. über die Best. der Phosphorsäure in Bodenarten nach der BRAUERSchen (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 6. 1004; C. 1915. I. 914) u. der offiziellen Methode der Vereinigung der öffentlichen Agrikulturchemiker (Bureau of Chemistry. Bulletin 107. 14) zur Extraktion mit 2-n. HNO₃ während 2 Stdn., bezw. mit HCl (1,115) während 10 Stdn. ergaben, das bei der 2-stdg. Behandlung mit 2-n. HNO₃ ebensoviel Phosphorsäure extrahiert wird wie bei 10-stdg. Einw. von HCl (1,115). Bei der HCl-Methode geht eine viel größere Menge störender organischer Substanzen in Lsg. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1028—29. Nov. [29/7.] 1916. Springfield, Missouri. Drury College. Whitcomb Chem. Lab.) SPETER.

C. J. Schollenberger, *Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs in Bodenproben bei nasser Verbrennung*. Die Naßverbrennungs-Filtrationsmethode von AMES und GAITHER (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 6. 561; C. 1914. II. 505) gibt bei der Best. von Bodenproben, geeignet modifiziert, mit den durch Verbrennungsrohr und Wägen erhaltenen Analysenwerten übereinstimmende Resultate. Vf. verwendet statt H₂SO₄ allein, H₂SO₄ u. Phosphorsäure zur Mischung mit CrO₃ als Oxydationsagens, zur Absorption der CO₂ statt NaOH, Ba(OH)₂ und statt des modifizierten

CAMPschen Absorbers den MEYERSchen oder TRUOGschen (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 1045; C. 1916. I. 528) Absorptionsturm. App. und Verf. bleiben sonst praktisch unverändert. Die Oxydationsmischung besteht aus 85 g CrO_3 in 100 ccm W. und 85%ig. H_3PO_4 , die zugegeben wird, bis das Gesamtvolumen 250 ccm beträgt. Von dieser Mischung nimmt man auf 1—3 g Bodenprobe 10 ccm, fügt 25 ccm 85%ig. H_3PO_4 und 25 ccm konz. H_2SO_4 hinzu, erhitzt bis zum Eintritt der Rk., mäßigt die Flamme, bis die CrO_3 ganz zers. ist, u. erhitzt dann stärker. Die Kochdauer vom Beginn des Siedens an soll etwa 30 Min. dauern. Durch geeignete Stellung des App. muß vorgesorgt werden, daß die kondensierten Wasserdämpfe nicht wieder in die h. Säuredämpfe direkt zurücktropfen, da sonst leicht Platzen erfolgt. H_2SO_4 ohne H_3PO_4 verbraucht infolge des leichteren Entweichens von Säuredämpfen das vorgelagerte Absorbens und verhindert auch dabei völlige CO_2 -Absorption. H_3PO_4 allein gibt zu niedrige Resultate. Zur völligen Oxydierung ist eben eine bestimmte Menge von H_2SO_4 unbedingt erforderlich. Die CO_2 -Best. erfolgt nach völliger Oxydation durch Titration des BaCO_3 nach CAIN (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 6. 465; C. 1914. II. 352) oder des überschüss. Ba(OH)_2 nach TRUOG. Die Titrierfl. müssen gegen Proben mit bekanntem C-Gehalt eingestellt werden. Die Titration nach TRUOG ist nicht in allen Fällen absolut genau, für die meisten Bestst. jedoch auch wegen der Raschheit empfehlenswert. Vergleichende Analysen (gewöhnliche, gravimetrische Verbrennung, neue Naßverbrennung u. Titrieren mit Ba(OH)_2 , alte Naßverbrennung und Titrieren mit NaOH , Bombenverbrennung mit Na_2O_2 nach PARR) zeigen die Zuverlässigkeit der Methode des Vfs. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1126. Dez. [23/8.] 1916. Wooster, Ohio. Ohio Agricultural Experiment Station.) SPETER.

W. L. Latshaw, *Einiges über Vergleichung der Methoden zur Bestimmung von Stickstoff in Bodenproben*. Das lästige Stoßen bei der NH_3 -Dest. nach KJELDAHL, das durch Dampfdest., durch Dest. aus Cu-Kolben u. dgl. wohl vermindert wird, ist jedoch in der eigentlichen Ursache bisher nicht erfaßt worden. Das Stoßen wird lediglich durch Verwendung von Hg als Katalysator verursacht. Die Methode von GUNNING leidet darum nicht an diesem Übelstande, sie nimmt aber für den Aufschluß mehr Zeit, manchmal 4—5 Stdn., in Anspruch. Verwendet man dagegen Cu-Draht als Aufschlußkatalysator, so erzielt man in durchschnittlich $2\frac{1}{2}$ Stdn. Aufschlüsse, die bei der NH_3 -Dest. nicht stoßen. Nach der in der Versuchstation des Vfs. ausgeübten Methode schließt man 10 g Probe mit 7 g gepulvertem Na_2SO_4 etwa 0,08—0,1 g Cu-Draht und 35 ccm konz. H_2SO_4 bis zum Erbellern auf, erhitzt dann noch 1 Stde. lang, verd. nach Abkühlen mit 50 (oder mehr) ccm W., fügt starke Alkalilauge im Überschuß, wenig Zn-Staub oder lieber granuliertes Zn zu und dest. das NH_3 ab. „Pyrex“-Glaskolben bewähren sich für den Aufschluß besser als Jenaer Kolben. Von 120 Pyrexkolben (800 ccm) brachen bei 1000 Bestst. nur zwei (der eine erst nach vollendeter Dest.), und zwar infolge Trockenschmelzens beim Aufschluß. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1127. Dez. [14/8.] 1916. Manhattan, Kansas. Kansas State Agricultural College. Chem. Lab.) SPETER.

F. B. Carpenter, *Bemerkungen über Analysenresultate von mit verschiedenen Stechern gezogenen Düngemittelmustern*. Düngemittelprobemuster, die aus 1 Sack von 3 verschiedenen Personen mit dem alten (halbrunde Schaufel), bezw. dem neuen (schließ- und öffnbares Rundrohr), resp. dem sogen. Reisstecher gezogen waren, zeigten untereinander und vom wirklichen Gehalte abweichende Analysenwerte an NH_3 . Am nächsten kommen die mittels des neuen Musterstechers gewonnenen Analysenresultate dem wirklichen Gehalt, doch muß darauf geachtet werden, daß Öffnen und Schließen des Rohres richtig gehandhabt wird, was am

besten durch Einstechen des geschlossenen Stechers in das Material bis ans Heft, Öffnen des Rohrverschlusses, Umdrehen, Schließen und Herausziehen erfolgt. Die Resultate mit den anderen Stechern fallen zu niedrig aus. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1144—45. Dez. [20/10.] 1916. Richmond, Virginia. Virginia-Carolina Chemical Company.)
SPETER.

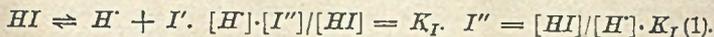
A. J. Lawrence, *Einwandfreie Probenmuster von der Düngemittelfabrik*. Die bei der Musterziehung von Düngemitteln nach den bisher ausgeübten Verff. durch Vierteln u. dgl., auch durch Zufälle, Unachtsamkeit, Unwissenheit usw. der Musterzieher sehr häufig auftretenden Unzulänglichkeiten geben Anlaß zur Forderung nach einem zuverlässigen Musterziehverf. Vf. schlägt auf Grund von vergleichenden Kontrollanalysen die Verwendung langer Bohrer nach Art der Boden- oder Tonmusterzieher vor. Zur Probenahme aus Säcken sollen diese Bohrer schließbar sein. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1145—46. Dez. [20/10.] 1916. Norfolk, Virginia. F. S. ROYSTER Guano Comp.)
SPETER.

I. M. Kolthoff, *Trinkwasseruntersuchung. V. Kieselsäure und Phosphorsäure*. (Vgl. 299.) In der II. Auflage des Codex wird Kieselsäure als SiO_3 ausgedrückt, in der ersten als SiO_2 . Der Codex pflegt im allgemeinen die Bestandteile so auszudrücken, wie sie im W. vorkommen. Kieselsäure kommt im W. als kolloide Kieselsäure vor, so daß es rationeller wäre, sie als SiO_2 auszudrücken. Nach dem Codex wird SiO_2 gewichtsanalytisch als SiO_2 bestimmt. Einfacher läßt sich Kieselsäure nach WINKLER colorimetrisch bestimmen. Enthält das W. größere Mengen P_2O_5 , so kann man die WINKLERSche Methode ebenfalls anwenden, es ist aber dann mit HNO_3 statt mit HCl anzusäuern. Ferrisalze wirken in beiden Fällen störend, wenn mehr als 2 mg Ferri per Liter anwesend sind. Große Mengen Kieselsäure (mehr als 20—30 mg per Liter) stören auch in salpetersaurer Lösung. Für den Nachweis von Phosphorsäure schreibt der Codex vor, die SiO_2 zu entfernen, mit Säure zu verdampfen und das Filtrat mit Molybdänreagenz zu untersuchen. Viel empfindlicher ist der Nachweis von P_2O_5 mit einer Molybdänlsg., die ein Alkaloid enthält. Sehr groß ist die Empfindlichkeit bei folgender Ausführung. Das Reagens wird hergestellt durch Lösen von 4 g NH_4 -Molybdat in 10 ccm W., Filtrieren u. so viel Strychninnitratlsg. (1 : 65) zusetzen, daß gerade ein bleibender Nd. entsteht. Man gießt die Lsg. in das gleiche Vol. HNO_3 (1,4), läßt über Nacht stehen u. filtriert. Auf 10 ccm W. gibt man 1 ccm Reagens und beurteilt nach 5 Min. Empfindlichkeitsgrenze 0,2 mg P_2O_5 p. L. Mehr als 25 mg SiO_2 p. L. stört die Rk. Man kann auf diese Weise P_2O_5 auch nephelometrisch bestimmen, ist aber mehr als 0,1 mg P_2O_5 p. L. enthalten, dann entsteht ein flockiger Nd., so daß man den Grad der Trübung nicht mehr beurteilen kann. Dies läßt sich aber sehr gut mit dem Reagens von KOBER u. EGERER ausführen (1,5 g Na-Molybdat in 2,5 ccm W. u. 10 ccm einer Salzsäure, die aus 50 ccm HCl , 1,2, u. 50 ccm W. bereitet wurde; Zusatz von 1 ccm Strychninsulfatlsg. — 2% ig —, über Nacht stehen lassen, filtrieren): Auf 10 ccm Trinkwasser gibt man 1 ccm 50% ig. HNO_3 u. 1 ccm Reagens u. beurteilt nach 5 Min. Empfindlichkeitsgrenze 0,1 mg P_2O_5 p. L. Mehr als 25 mg SiO_2 p. L. wirken störend. — VI. *Eisen, Aluminium, Mangan*. Al läßt sich im Trinkwasser nach ATACK nachweisen u. colorimetrisch bestimmen mittels Alizarinsäure. Fe wirkt störend. Nach ATACK soll die Störung geringer sein nach Zusatz von Glycerin; Vf. kann dies aber nicht bestätigen. Die besten Resultate erhält man, wenn man nach Kochen der ammoniakal. Lsg. mit Milchsäure ansäuert und dann die Farbe direkt mit der Standardlsg. vergleicht. Ist mehr als die zehnfache Menge Fe enthalten, so muß man letzteres mit NaOH entfernen. Fe wird nach dem Codex als Rhodaneisen nachge-

wiesen. Die Empfindlichkeit ist sehr groß; in 50 ccm W. konnte Vf. in Ggw. von 0,5 ccm HNO_3 und 2 ccm n. Rhodanlsg. 0,4 mg Ferri nachweisen. Zum gleichzeitigen Nachweis von Ferri u. Ferro werden 20 ccm W. mit ca. 10 mg Dimethylglyoxim und 0,2 g Hydrazinsulfat und in der Siedehitze mit 5 ccm NH_3 versetzt. Empfindlichkeit 0,01 mg Fe p. L. — Bei dem Nachweis von Mn nach WINKLER (Oxydation in NaOH -Lsg. zu Mangani, Zusatz von HCl , Entfärbung von Methylorange durch das gebildete Cl) soll die Empfindlichkeitsgrenze 0,1 mg p. L. betragen. Vf. fand eine viel geringere Empfindlichkeit, nämlich 2 mg Mn p. L. — Die colorimetrische Best. des Eisens als Ferrirhodanid wird am besten folgendermaßen ausgeführt: Auf 50 ccm W. gibt man 5 ccm n. Rhodanlsg. und 2 ccm 4-n. HCl . — VII. *Schwefelsäure*. Besser als die BaSO_4 -Methode ist die Bariumchromatmethode. BRUBAKER hat vorgeschlagen, nach Kochen des Chromats in saurer Lsg. wieder mit überschüssigem Na-Acetat zu neutralisieren, nach Abkühlen zu filtrieren u. colorimetrieren. Aus eigenen Verss. des Vfs. folgt, daß die Chromatmenge, welche bei der Neutralisation mit Na-Acetat in Lsg. bleibt, viel zu groß ist. Die Best. nach BRUBAKER ist also zu verwerfen. Bessere Resultate wurden durch Neutralisation mit NH_3 erzielt. Vf. berichtet dann über einige Verss. zur jodometrischen Best. des Chromats. — Vf. hat verschiedene Schwermetallsalze auf ihre Empfindlichkeit gegenüber H_2S geprüft. Am empfindlichsten war *Blei*. — Zum Schluß werden die Vorteile der Sauerstoffbest. nach WINKLER erörtert. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1005—20. 25/8. 1917.)

SCHÖNFELD.

I. M. Kolthoff, *Nachweis und Bestimmung von Carbonat in Bicarbonat*. (Vgl. S. 299.) Die qualitativen Rkk. zum Nachweis von Carbonat in Bicarbonat beruhen darauf, daß die OH -Ionenkonzentration einer Bicarbonatlsg. durch Zusatz von Carbonat zunimmt. Gibt man ein Salz einer wl. Base hinzu, so wird bei einer gewissen OH -Ionenkonzentration, welche in diesem Falle einer bestimmten Carbonatkonzentration entspricht, die wl. Base sich abscheiden. Aus der Best. der Neutralisationskurve von CO_2 als zweibasische S. folgt, daß die OH -Ionenkonzentration der Bicarbonatlsg. durch Zusatz von Carbonat nur langsam steigt so daß die Rkk., welche auf diesem Prinzip beruhen, nur eine ansehnliche Menge Carbonat in Bicarbonat anzeigen können. Nach der Pharmakopöe reagiert man mit einer Sublimatlsg., die Rk. beruht auf der schlechten Löslichkeit des HgO . Erst in Ggw. von ca. 5% Carbonat in Bicarbonat gelingt dieser Nachweis. KÜBLIS (Arch. der Pharm. 236. 321) Rk. beruht auf der Schwerlöslichkeit von Chinin. Vf. fand, daß auch eine reine Bicarbonatlsg. einen Nd. liefert, dessen Menge beim Stehen zunimmt. Etwas kann man diesen Nachweis verbessern, wenn man von einer Bicarbonatlsg. 1 : 50 ausgeht; 5 ccm dieser Lsg. sollen mit 5 ccm Chininchlorhydrat 0,4 : 100 nicht direkt eine Trübung geben. Man kann auf diese Weise 2% Carbonat in Bicarbonat nachweisen. Sehr kleine Mengen Carbonat in Bicarbonat kann man durch den Vergleich der Farbe der Lsg. mit Phenolphthalein nachweisen. Die Farbe eines einfarbigen Indicators ist, außer von der H -Ionenkonzentration, von der Konzentration des Indicators abhängig. Drückt man die Indicatorsäure durch HI aus, und stellt I die gefärbte Form dar, dann ist:



Aus (1) folgt, daß, wenn $[\text{H}^+]$ konstant bleibt, die Farbe des Indicators mit dessen Konzentration zunimmt. Ausgehend von dieser Voraussetzung untersuchte Vf., welche Phenolphthaleinkonzentration gerade nicht mehr imstande war, eine bestimmte Menge Dicarbonatlsg. von bekannter Konzentration zu färben. 50 ccm einer 0,1-n. Bicarbonatlsg. wurden in einem NESSLERSchen Colorimeterglas (Flüssigkeitssäule 8 cm) durch 0,2 ccm einer 1%₀₀ Phenolphthaleinlsg. schwach rosa gefärbt;

nach 10 Min. war die Lsg. entfärbt. Mit 0,3–0,4 ccm Phenolphthaleinslg. blieb die Lsg. ganz schwach rosa gefärbt. In Ggw. von Carbonat wird die Lsg. durch 0,2 ccm Phenolphthalein gefärbt. Man kann nun die Farbe vergleichen mit der Farbe von Phenolphthalein in Puffergemischen und so feststellen, welcher Menge Carbonat eine bestimmte Farbe des Phenolphthaleins entspricht. Einfacher war es, die Farbe mit einer sehr verd. alkal. Phenolphthaleinslg. zu vergleichen. 5 ccm 4-n. NaOH wurden auf 1000 ccm verdünnt und mit 0,5 ccm 1%ig. Phenolphthalein versetzt:

	Farbe	Farbe korrespondiert mit ccm 1 : 2·10 ⁶ Phenolphthalein per 100 ccm
50 ccm 0,1-n. Bicarbonat + 0,2 ccm. 1% ₀₀ Phenolphthalein. }	farblos	—
50 ccm 0,1-n. Bicarbonat + 1,2% Car- bonat + 0,2 ccm. 1% ₀₀ Phenolphthalein }	sehr schwach rosa	13 ccm
50 ccm 0,1-n. Bicarbonat + 2,4% Car- bonat + 0,2 ccm. 1% ₀₀ Phenolphthalein }	schwach rosa	30 ccm

Man kann ferner den Carbonatgehalt in der Weise bestimmen, daß man das Bicarbonat nach Zusatz von Ba-Salz direkt mit Lauge titriert. Bei reinem Carbonat muß das Titrationsergebnis mit Dimethylgelb und 0,1-n. S. dasselbe sein wie mit 0,1-n. Lauge und Phenolphthalein. Bei Ausführung der Titration mit Lauge ist zu bedenken, daß diese carbonatfrei sein muß. In der Lauge kann man den Carbonatgehalt bestimmen durch Titration mit S. und Dimethylgelb und Phenolphthalein oder durch Phenolphthalein allein, indem man die Lauge mit Ba(NO₃)₂ versetzt und mit S. neutralisiert. Vf. untersucht nach der Methode ein KAHLBAUMSches Präparat. Bei der Titration mit Phenolphthalein wurden 20 ccm 0,5-n. Ba(NO₃)₂ gegen Ende zugesetzt, um einen Verlust von CO₂-Spuren zu verhindern. Wenn die Farbe in Schwachrosa übergeht, dann läßt man 5 Min. geschlossen stehen und titriert nach Verschwinden der Farbe bis zum Endpunkt.

Eine 0,1-n. Lsg. des Präparates KAHLBAUM bindet:

25 ccm und Dimethylgelb → 25 ; 24,96 ccm 0,1-n. HCl
25 „ „ Phenolphthalein → 24,85; 24,82 „ 0,1-n. NaOH.

Daraus ergibt sich ein Gehalt von ca. 0,2% Na₂CO₃ in Bicarbonat. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1046—51. 1/9. 1917. Utrecht. Pharm. Lab. d. Univ.) SCHÖNF.

I. M. Kolthoff, *Trinkwasseruntersuchung. X. Magnesium- und Alkalibestimmung.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach der Methode von WAGENAAR wird nach Entfernung der SiO₂, Fe und Al aus dem Verdampfungsrückstand das Ca als Oxalat entfernt und als Sulfat bestimmt. Darauf werden das Mg und die Alkalimetalle in Sulfate umgesetzt und das Mg als Pyrophosphat bestimmt. Vf. schlägt folgende Arbeitsweise vor: Ein bestimmtes Vol. W. wird verdampft und gewogen. Zusatz überschüssiger verd. H₂SO₄, Eindampfen und Glühen bis zur Gewichtskonstanz. Um letztere schnell zu erreichen, setzte man etwas festes (NH₄)₂CO₃ hinzu. Die Sulfat- asche wird mit 10 ccm W. übergossen und einige Minuten auf dem Wasserbade unter Umrühren erwärmt. Abkühlen, Zugabe des gleichen Vol. 96%ig. A., nach 15 Minuten filtrieren. Der Schaleninhalt wird nochmals mit 10 ccm W. rasch angerührt, 10 ccm A. zugesetzt und filtriert. Dies wird so oft wiederholt, bis einige Tropfen Filtrat nicht mehr mit Bariumnitrat reagieren. Das Filtrat wird verdampft, geglüht und gewogen. Man hat dann Mg⁻ + K₂⁻ + Na₂SO₄ (a). Darin

bestimmt man nach der weiter unten angegebenen Methode das Mg (b). (a—b) ist die Summe von K_2SO_4 und Na_2SO_4 . Zur *Mg-Best.* macht Vf. von der Schwerlöslichkeit des Magnesiumhydroxyds Gebrauch. Die Löslichkeit von MgO beträgt $2,2 \times 10^{-4}$ g-Mol. im l und wird durch überschüssige Lauge herabgesetzt. Die Titration des Mg liefert gute Resultate, wenn man überschüssiges Alkali zufügt und im Filtrat die überschüssige Lauge gegen Phenolphthalein zurücktitriert. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1115—20. 8/9. 1917. Utrecht. Pharm. Lab. d. Univ.)

SCHÖNFELD.

W. Lee Lewis, *Die Kontrolle von Schwimmbädern.* Zusammenfassende Besprechung der hygienischen Kontrolle von Schwimmbädern, insbesondere hinsichtlich des Bakteriengehaltes des W., dessen Desinfektion mit Hypochlorit und Kupfersulfat und der Kontrolle der Wirksamkeit der dazu verwendeten Verff. (Vgl. CLARK, S. 308.) (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 914—21. Oktober [19/6.] 1916. Evanston, Illinois.)

RÜHLE.

F. W. Bruckmiller, *Nitrate und Sauerstoffbedarf.* Vf. erörtert die der Best. des Sauerstoffbedarfs in Abwässern nach dem sog. Salpeterverf. zugrunde liegenden Verhältnisse. Es zeigt sich, daß jedes Abwasser Nitrate verschieden reduziert, je nach seinem Gehalte an Bakterien und organischen Stoffen. Die Bestimmung erfolgt nach LEDERER, sowie nach Vf. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 6. 882; 7. 762; 8. 403; C. 1915. I. 859; 1915. II. 435). (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 899—900. Oktober [9/6.] 1916. Lawrence. Univ. of Kansas. Water and Sewage Lab.)

RÜHLE.

J. Prescher, *Über die Herstellung von Normallösungen nach dem Volumgewicht.* Beim Einstellen der Normallaugen geht man in der Regel von chemisch reiner Oxalsäure aus, oder man bedient sich der gegen Kalkspat eingestellten HCl. Aus der D. der Ausgangs-HCl (1,125 oder 1,19) ergeben sich durch Verdopplung der zwei nach dem Komma folgenden Stellen annähernd die Hundertel HCl, also 25, bzw. 38; nach LUNGE und MARCHELEWSKI 24,78, bzw. 37,23. Indessen dürften die Angaben des Normalseins willkommener sein, als die übliche Bezeichnung des Hundertelgehaltes der Lsgg. Aus KÜSTERS logarithmischen Rechentafeln sind die Zusammenhänge zwischen Volumgewicht und Normalsein (in Wertigkeiten) ersichtlich. Vf. erläutert diese Berechnungen an einem Beispiel. (Pharm. Zentralhalle 59. 25—26. 31/1.)

DÜSTERBEHN.

Georges und Fabre, *Die Bestimmung der Chlorverbindungen des Magensaftes; Bemerkung über deren Natur.* Die von LAUDAT (Journ. Pharm. et Chim. [7] 16. 168; C. 1917. II. 706) angegebene Methode zur Zerstörung der organischen Substanz mittels Permanganat und Salpetersäure ergibt, auf die Best. der Chlorverbb. des Magensaftes angewandt, rasch befriedigende, mit den auf dem üblichen Wege des Schmelzens mit Soda und Salpeter erhaltenen Werten übereinstimmende Resultate. Je 5 ccm filtrierter Magensaft werden in 3 Porzellanschalen gegeben. Probe 1 wird nach Zusatz von 10 ccm $\frac{1}{10}$ -n. $AgNO_3$ -Lsg., 6 ccm gesättigter $KMnO_4$ -Lsg. und 10 ccm reiner HNO_3 etwa 5 Min. bis zur B. einer klaren Fl. erhitzt und nach dem Erkalten mit $\frac{1}{10}$ -n. KCNS bei Ggw. von Eisenaun zurücktitriert. Probe 2 wird zur Trockne gebracht, eine Stunde weiter am Wasserbad gehalten und dann wie 1 behandelt. Probe 3 wird vorsichtig verascht, und in der Asche das Cl bestimmt.

Aus der gleichbleibenden Acidität des Magensaftes bei Abwesenheit von Essigsäure nach 4-tägigem Verbleiben im Vakuum von 16 mm ist zu schließen, daß die

Salzsäure in Form mehr oder weniger beständiger Verbb. mit Eiweißspaltungsprodd. vorliegt. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 17. 14—16. 1/1.) MANZ.

G. A. Burrell und G. W. Jones, *Die Bestimmung von Luft, Wasserdampf und Stickoxyd (Lachgas) in Gemischen miteinander*. Es handelt sich um die Unters. von Lachgas der Zahnärzte. Sie geschieht in dem von BURRELL und ROBERTSON, Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 669; C. 1915. II. 1213, beschriebenen App. ohne Verwendung von Glaswolle und P_2O_5 . Zu dem Zwecke wird er evakuiert und dann die Probe Gas unter Atmosphärendruck eingeführt. Nun kühlt man den ausgebauchten Teil (A) in einem DEWARSchen Gefäße mit fl. Luft, zieht nach etwa 10 Minuten die Luft mittels der Luftpumpe ab und mißt. Der Dampfdruck der Luft bei der Temp. fl. Luft ist sehr hoch, so daß die Luft leicht entfernt werden kann. Der Dampfdruck des N_2O ist 1 mm bei $-144,1^{\circ}$ kann also vernachlässigt werden. Nach Entfernung der Luft wird A in einem festen Gemische von CO_2 und Aceton (-78°) abgekühlt. Nach 10 Minuten wird das N_2O durch die Luftpumpe abgezogen und gemessen. Der normale Kp. des N_2O ist $-88,7^{\circ}$ (BURRELL und ROBERTSON l. c.), so daß es bei -78° leicht entfernt werden kann. Andererseits ist der Dampfdruck des Eises bei dieser Temp. praktisch 0. Nach Entfernung des N_2O wird A aus dem DEWARSchen Gefäße genommen und die Menge des W. aus dem Partialdrucke seines Dampfes auf das Hg-Manometer bestimmt. 3 nach diesem Verf. untersuchte Proben Lachgas hatten folgende Zus. (%):

Luft	N_2O	H_2O	Gesamt
2,0	95,9	2,0	99,9
2,1	95,6	2,0	99,7
2,0	96,2	2,0	100,2

(Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 735. August [19/5.] 1916. Washington. Bureau of Mines.) RÜHLE.

Francis Lawry Usher und Basrur Sanjiva Rao, *Die Bestimmung von Ozon und Stickoxyden in der Atmosphäre*. Gelegentlich der Unters. über die Ursachen des schnellen Verderbens von Kautschuk-, Baumwollen- und Seidenwaren in den Tropen (auch bei Aufbewahrung im Dunkeln) haben die Vff. nach einer zuverlässigen Methode zur Best. von Ozon und Stickoxyden in der Luft gesucht. Die bisher für diesen Zweck vorgeschlagenen Methoden sind nach Ansicht der Vff. aus verschiedenen Gründen unzuverlässig. Die von den Vff. ausgearbeitete Methode beruht auf der Rk. zwischen Ozon und Alkalinitrit in wss. Lsg., die quantitativ nach der Gleichung: $O_3 + NaNO_2 = O_2 + NaNO_3$ verläuft. Zwei 7-Literflaschen mit Glasstopfen werden mit Luft gefüllt, indem man für die eine Flasche die Luft durch zwei Röhren mit Chromsäure u. gepulvertem Mangandioxyd, für die andere Flasche nur durch eine Röhre mit Chromsäure einströmen läßt. Im ersten Falle wird Ozon und Wasserstoffsperoxyd zerstört, und die Luft enthält nur noch Stickstoffperoxyd; im zweiten Falle enthält die Luft noch Ozon und Stickstoffperoxyd. Die Luft in beiden Flaschen wird mit 25 ccm einer $\frac{1}{40000}$ -n. Natriumnitritlg., zu deren Herstellung anstatt W. $\frac{1}{1000}$ -n. Natronlauge verwendet ist, und 100 ccm W. $\frac{1}{2}$ Stde. geschüttelt. Der Inhalt jeder Flasche wird zu 250 ccm aufgefüllt, 50 ccm davon mit 5 ccm GRIESS-LOSVAYSchem Reagens 10 Min. auf 75° erhitzt und im DUBOSCQschen Colorimeter mit einer ebenso behandelten $\frac{1}{400000}$ -n. Natriumnitritlösung verglichen. Ist V die Menge der mit Chromsäure vorbehandelten, V¹ die Menge der mit Chromsäure und Mangandioxyd vorbehandelten Luft in ccm, und r, bezw. r¹ das Verhältnis der Schichtdicke der Vergleichslösung zur Schichtdicke

der Versuchslösung in beiden Fällen, so ist die Volumkonzentration an Stickstoffperoxyd = 1 in $V/0,014(r-1)$ Luft, die Volumkonzentration an Ozon = 1 in $1/0,007(r/V - r^1/V^1)$. Sammelt man in einer dritten Flasche Luft ohne irgend welche Vorbehandlung, so kann man auch den Gehalt an Wasserstoffsperoxyd bestimmen. Bei den bisher in Bangalore ausgeführten Unterss. wurde in keinem Falle Ozon und nur zweimal nach trockenen Gewitterperioden 1 in 4 Millionen, bezw. in 5 Millionen an Stickstoffperoxyd gefunden. Die Empfindlichkeit der Methode ist 1 Tl. Stickstoffperoxyd in 56 Millionen Luft. (Journ. Chem. Soc. London 111. 799—809. Aug. [18/5.] 1917. Bangalore, S. India. Central College.)

POSNER.

O. C. Smith, *Die Bestimmung von Phosphorperoxyd nach erfolgter Citratextraktion.* Bei der üblichen Behandlung des bei der Extraktion der l. Phosphate mit neutralem Ammoniumcitrat zurückbleibenden Rückstandes und Filters mit HCl und HNO₃ in verschiedenen Mischungen (meist 30 cem konz. HNO₃ + 10 cem konz. HCl) erhält man in den wenigsten Fällen klare Lsgg. und dies auch nur nach langer, zuweilen 1 Tag in Anspruch nehmender Einw. Die Methode des Vfs. ergibt innerhalb einer Stunde oder weniger klare Lsgg. Man wägt in einen Filtriertrichter 2 g Probe, wäscht mit 250 cem W., bringt Filter samt Inhalt in einen 100 cem neutrales Ammoniumcitrat von 60° enthaltenden 200 cem-Erlenmeyerkolben, erwärmt unter Schütteln $\frac{1}{2}$ Stde. auf 60°, filtriert sogleich und wäscht mit 60° w. W. bis zur völligen Entfernung der Citratlsg. und der l. P-Verb. aus. Man bringt den Waschrückstand samt Filtern vom Trichter in den Erlenmeyerkolben zurück, fügt 10 cem konz. H₂SO₄ und 50 cem verd. HNO₃ (1:1) zu, erhitzt auf h. Platte bis zum Aufkochen der HNO₃, bezw. bis zum Auftreten der weißen H₂SO₄-Dämpfe, gibt hierzu 1—2 cem konz. HNO₃, erhitzt weiter wie vorher, wiederholt, bis die Lsg. hell geworden ist, worauf die abgekühlte Fl. zur Marke aufgefüllt und in einem aliquoten Teil davon nach Neutralisierung mit NH₃ und Zugabe von (NH₄)NO₃ P in der üblichen Weise bestimmt wird. Die Lösungsoperation nimmt insgesamt 1 Stde. oder noch weniger Zeit in Anspruch. Meist heilt sich die Fl. schon bei Zugabe der zweiten HNO₃-Portion auf. Es muß darauf geachtet werden, daß beim Hinzufügen der HNO₃ zur h. H₂SO₄-haltigen Fl. durch Aufschäumen keine Verluste eintreten. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1127—28. Dezember [27/6.] 1916. Stillwater, Oklahoma. Oklahoma Agricultural Experiment Station.)

SPETER.

Nikolaus Czako, *Zur alkalimetrischen Bestimmung des Phosphors in Eisen und Stahl.* Bei der alkalimetrischen Best. des P in Eisen und Stahl empfiehlt der Vf., den Phosphortiter der S. durch Feststellung des Kaliumbicarbonattiters und Multiplikation mit 0,013481 zu ermitteln. (Chem.-Ztg. 42. 53—54. 30/1. Schoellerwerke-Ternitz, Nied.-Öst.)

JUNG.

George P. Gray und A. W. Christie, *Eine Kochmethode zur Bestimmung von wasserlöslichem Arsen im Bleiarsenat.* Die bisherigen, auch offiziellen Veff. zur Best. von wasserlösl. As in dem Handelsbleiarsenat sind zu zeitraubend (Kaltextraktion mit W. bis zu 10 Tagen) oder ungenau. Vff. kochen einfach die Proben 5—10 Minuten lang, lassen nötigenfalls bis zum Klarabsetzen auf dem Wasserbade stehen, filtrieren, geben (auf 0,5 g Probe) 1 g KJ und 4 cem H₂SO₄ zu, dampfen von 500 cem Vol. auf etwa 40 cem ein, verdünnen auf etwa 200 cem, neutralisieren mittels konz. NaOH-Lsg., fügen NaHCO₃ im Überschuß zu und titrieren mit $\frac{1}{50}$ -n. Thiosulfat u. Methylorange den J-Rückstand, was den l. As-Gehalt des Pb-Arsenats ergibt. Das Wesentliche der Methode besteht in dem Aufkochen der Probe 5 bis 10 Minuten lang. Längeres Kochen oder Stehenlassen auf dem Wasserbade zers.

die Pb-Arsenatverb. selbst nicht. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8 1109—13. Dezember [18/7.] 1916. Berkeley, California. University. Agricult. Exp. Stat., Insectide and Fungicide Laboratory.) SPETER.

B. S. Davisson, E. R. Allen und B. M. Stubblefield, *Bestimmung des Ammoniaks durch Lüftung*. Bei Bodenanalysen ist die Best. des NH_3 in Ggw. organischer N-Verbb. erforderlich; sie geschieht, daß man die Bodenlsg. alkalisch macht und ihr das NH_3 durch einen heftigen Luftstrom entzieht, das in S. aufgefangen und dann wie üblich durch Dest. bestimmt wird. Da durch die Einw. von Alkali auf die organischen N-Verbb. selbst NH_3 erst gebildet werden kann, haben Vf. die Verwendung verschiedener Alkalien und ihre Wirksamkeit hinsichtlich schneller Entfernung ($2\frac{1}{2}$ —3 Stdn.) von NH_3 aus größeren Mengen Lsg. (250 ccm) mittels eines heftigen Luftstromes untersucht. Vgl. hierzu FOLIN, Ztschr. f. physiol. Ch. 37. 161; C. 1903. I. 257; FOLIN und MACALLUM, Journ. of Biol. Chem. 11. 523; C. 1912. II. 761; POTTER und SNYDER, Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 221; C. 1915. I. 1279. Die Vers. der Vf. ergeben, daß NH_3 durch Lüftung über MgO bestimmt werden kann; es ist dazu erforderlich, die Luft völlig von CO_2 zu befreien; es genügen dann 0,5 g MgO zur Best. des NH_3 in 250 ccm Lsg. bei Verwendung von 1080 l Luft in $2\frac{1}{2}$ Stdn. Die Messung der Luftmenge erfolgt wie von KOBER (Journ. Americ. Chem. Soc. 30. 1131; C. 1908. II. 1122) angegeben. Die zu prüfende Lsg. befindet sich in einem langbalsigen KJELDAHLSchen Kolben; sie wird mit einigen Tropfen Öl überschichtet. Der Kolben ist mit einem stehenden Absorptionsturm für das NH_3 verbunden, der 15 ccm etwa $\frac{1}{10}$ -n. H_2SO_4 und 15 ccm W. enthält und unten mit einem Glashahne verschlossen wird, der zur Entnahme der Säurelsg. nach beendigter Absorption dient. Der Turm ist 1,5 Zoll im Durchmesser und unten und oben mit kurzen Glasstäbchen, die auf Gummiseibböden ruhen, beschickt. Die Verbindungsrohre dürfen nicht zu eng sein (8 mm). (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 896—99. Oktober [8/5.] 1916. Wooster, Ohio. Ohio Agric. Exp. Stat., Lab. of Soil Biology.) RÜHLE.

C. F. Sidener und Earl Pettijohn, *Bemerkungen über die Bestimmung von Aluminium*. Vf. weisen auf die Widersprüche in den Vorschriften über die Fällung des Al als $\text{Al}_2(\text{OH})_6$ hin und über das Glühen dieses Nd. Auf Grund ihrer Vers. gelangen sie zu folgenden Vorschriften hierfür: Kochen während 1 Minute genügt, um alles Al zu fällen; längeres Kochen führt zu einer teilweisen Wiederauflösung. $\text{Al}_2(\text{OH})_6$ braucht vor dem Glühen nicht frei von NH_4Cl gewaschen zu werden. Beim Fällen des Al sollte der Überschuß an NH_3 so klein wie möglich gehalten worden und nie mehr als 1 oder 2 ccm NH_3 -Lsg. (D. 0,955) auf 250 ccm Lsg. betragen. Frisch gefälltes $\text{Al}_2(\text{OH})_6$ ist in geringem Maße l. in W. und verd. NH_4NO_3 -Lsg. $\text{Al}_2(\text{OH})_6$ muß in größerer Menge 40 Minuten geglüht werden, bevor Gewichtskonstanz eintritt. Das geglühte Al_2O_3 ist stark hygroskopisch. (Vgl. auch DAUDT, Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 847; C. 1915. II. 1263.) (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 714—16. August 1916. [14/10. 1915.] Minneapolis. Chemical Lab., Univ. of Minnesota.) RÜHLE.

W. D. Engle und E. G. Gustavson, *Ein neues maßanalytisches Verfahren für die Bestimmung von Kobalt*. Man löst das Erz oder sonstige Material in SS. und entfernt die Metalle der Cu- und Fe-Gruppe, sowie Mn in üblicher Weise. Die Lsg. kann Ni und Co, Zn und die Metalle der Alkalien und Erdalkalien enthalten, muß aber frei von Stoffen sein, die in saurer Lsg. Jod aus KJ frei machen. Man säuert diese Lsg., etwa 100 ccm, mit verd. H_2SO_4 an, etwa 5 ccm davon im Überschusse, gibt 1—2 g trockenes Na-Perborat hinzu, macht dann die Lsg. mit NaOH

stark alkal. und kocht 10 Minuten. Nach dem Abkühlen gibt man 1 g KJ hinzu, säuert dann mit verd. H_2SO_4 an und titriert nach der Lsg. des Nd. das Jod zurück. Die Thiosulfatlsg. kann in üblicher Weise gegen $K_2Cr_2O_7$ eingestellt werden; $1 K_2Cr_2O_7 = 6 J = 6 Co$. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 901—2. Oktober [11/5.] 1916. Denver, Colorado. Univ. of Denver, Chemical Lab.) RÜHLE.

George Leslie Kelley und James Bryant Conant, *Die Bestimmung von Chrom und Vanadium in Stahl durch elektrometrische Titration*. Vff. erörtern zunächst ausführlich die Grundlagen und Fehlerquellen des Verf. Die Oxydation des Cr zu Chromat geschieht mittels $NH_4 \cdot SO_4$ (vgl. TUSKER, Chem.-Ztg. 39. 122; C. 1915. I. 571), die Titration in dem von HILDEBRANDT und von FORBES und BARTLETT (Journ. Americ. Chem. Soc. 35. 1538 u. 1527; C. 1913. II. 2163 u. 2096) beschriebenen App. Vgl. auch die Vff., Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 341; C. 1916 I. 1195. Es wird wie folgt verfahren: a) Bei Abwesenheit von Vanadium. Man löst 1 g Stahl in 60 ccm H_2SO_4 (D. 1,20), engt ein bis zur Abscheidung von Krystallen, verd. auf 60 ccm und oxydiert mit verd. HNO_3 . Das Einengen hat den Zweck, Carbide zu zersetzen; wird dies dadurch nicht völlig erreicht, so muß man die eingeeengte Lsg. mit 60 ccm HCl (D. 1,15) verd. und dann mit HNO_3 oxydieren; es muß dann noch die Lsg. zur Vertreibung der HCl mit 60 ccm verd. H_2SO_4 abgeraucht werden. Darauf verd. man auf 300 ccm, kocht, fügt 10 ccm $AgNO_3$ -Lsg. (2,6 g in 1 l) und 5 g $NH_4 \cdot SO_4$ (als Lsg. von 50 g in 250 ccm) hinzu, kocht heftig 10 Minuten, fügt 5 ccm verd. HCl (1 : 3) hinzu und kocht noch 5 Minuten. Nach dem Abkühlen auf geeignete Temp. und Zugabe von noch etwas H_2SO_4 ist die Lsg. zum elektrometrischen Titrieren fertig. — b) Verf. in Ggw. von Vanadium. Man löst 2—3 g Stahl wie bei a) angegeben in bis zu 100 ccm verd. H_2SO_4 , je nach Notwendigkeit, verd. auf 200 ccm, erhitzt auf 80° , fügt 5 g Na-Phosphat hinzu und titriert mit $\frac{1}{10}$ -n. $KMnO_4$, bis der erste graue Farbton erscheint. Dann kühlt man die Lsg. mittels Eises auf 10 — 20° ab, fügt noch mehr H_2SO_4 hinzu und titriert elektrometrisch mit Ferrosulfat. Darauf spült man den Rührer und die Elektroden sorgfältig in die Lsg. ab, füllt diese zu einem bestimmten Volumen auf und bestimmt in einem, 1 g Stahl entsprechenden Anteile Cr. Dazu verd. man diesen auf 300 ccm, erhitzt zum Kochen und verfährt weiter wie bei a) angegeben, mit der Ausnahme, daß man vor dem Titrieren mit Ferrosulfat gründlich abkühlt. Bei Ggw. von W ist es infolge des Nd. von WO_3 schwierig, die vorhandenen Carbide zu erkennen; durch den Zusatz der 5 g Na-Phosphat nach W DOWISZEWSKI (Chem.-Ztg. 34. 1365; C. 1911. I. 426) wird dies erleichtert, da diese das W in Lsg. halten. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 719—23. August [12/1.] 1916. Philadelphia. Research Dep., The Midvale Steel Company.)

RÜHLE.

A. P. Bryant, *Bemerkung zur Bestimmung der Aschenalkalität bei der Analyse organischer Stoffe*. Es wird auf die Flüchtigkeit von NaCl beim Veraschen und die dadurch bedingten Fehler aufmerksam gemacht. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 757. August [24/4.] 1916. Clinton, Iowa. Clinton Sugar Refining Company.)

RÜHLE.

W. B. D. Penniman, W. W. Randall, C. O. Miller und L. H. Enslow, *Die Hydrolyse der Äthylschwefelsäure und die Prüfung der aromatischen Schwefelsäure der U. S. Pharmakopöe*. Aromatische Schwefelsäure ist ein Gemisch von Schwefelsäure, Äthylschwefelsäure, gewissen aromatischen Stoffen und A.; sie wird dargestellt, indem man 111 ccm konz. H_2SO_4 mit 700 ccm A. mischt und nach dem Abkühlen 50 ccm Ingwertinktur und 1 ccm Zimtöl zufügt und mit A. zu 1 l ergänzt. Der Gehalt der Mischung an Äthylschwefelsäure hängt ab von der Stärke der H_2SO_4 und des A., der Zeit, während der die Mischung heiß war, und wahr:

scheinlich auch von dem Alter der Mischung. Zur Best. der gesamten H_2SO_4 und der Äthylschwefelsäure in dem Gemische wird in den verschiedenen Auflagen der U. S. Pharmakopöe ein verschiedentlich abgeändertes Verf. angegeben (vgl. BROWN, Journ. of Ind. and Engin. Chem. 4. 512; C. 1913. I. 69), das indes nicht befriedigt, da es nicht den gesamten Gehalt an H_2SO_4 ergibt. Es beruht im wesentlichen darauf, daß man die aromatische H_2SO_4 mit W. in bestimmtem Verhältnisse mischt, kocht und titriert. Es kommt dabei nur zu einem Gleichgewichtszustande gemäß der Gleichung $C_2H_5 \cdot HSO_4 + H_2O \rightleftharpoons C_2H_5 \cdot OH + H_2SO_4$, der je nach den Versuchsbedingungen u. dem Verhältnisse von H_2SO_4 , $C_2H_5 \cdot HSO_4$, A. und W. zu einander schwankt. Vf. verfahren deshalb derart, daß sie je 5 g der aromatischen H_2SO_4 (Gehalt: 20,14% H_2SO_4) mit je 6 Vol. W. verd. und im offenen Becherglase auf stark sd. Wasserbade erhitzten. Nach 2 $\frac{1}{2}$ Stdn. war sämtlicher A. entfernt, und die Hydrolyse vollständig. Wss. Lagg. der Alkalisalze der $C_2H_5 \cdot HSO_4$ werden durch Kochen mit W. dagegen nur langsam, wenn überhaupt, angegriffen.

Die hier obwaltenden Verhältnisse wurden noch durch einen Destillationsvers. näher untersucht. Dazu diente ein *Destillieraufsatz*, der an Hand einer Abbildung nach Einrichtung und Wirksamkeit beschrieben wird; er besitzt ein inneres, nach unten geschlossenes Gefäß, das nach oben in einen senkrechten Kühler endigt und A. enthält; das äußere Gefäß, das mit dem Siedekolben in Verb. steht, ist durch einen seitlichen, mit Thermometer versehenen Stutzen mit einem absteigenden Kühler verbunden. Die aus dem Siedekolben aufsteigenden Wasser-Alkoholdämpfe erhitzen zunächst den A. im inneren Gefäße des Aufsatzes zum Kochen, so daß sich an dem inneren Gefäße nur die Wasserdämpfe kondensieren, während der A. entweicht. Es findet so eine sehr schnelle u. scharfe Abscheidung des A. statt; der in der Vorlage aufgefangene A. war 95,6% ig. In diesem App. wurden 180 cem aromatische H_2SO_4 und 580 cem W. destilliert. Nach jeder $\frac{1}{2}$ Stde. wurde das Thermometer abgelesen, das Vol. des Destillats bestimmt und 5 cem der Mischung aus dem Siedekolben entnommen. Diese 5 cem wurden nach dem Abkühlen mit W. auf 25 cem verd. u. je 10 cem unmittelbar, bezw. nach dem Erhitzen im offenen Becherglase, wie vorstehend angegeben, titriert. Die Ergebnisse sind (im Auszuge):

Zeit Stdn.	Destillat cem	Thermometer		Gewicht H_2SO_4 in 2 cem Fl.		Verhältnis der freien zu gesamer H_2SO_4 (%)
		a.	b.	frei	verbunden	
0	0	78°	89,1°	0,0488	0,0343	79,35
1	80,0	78°	93,5°	0,0593	0,0314	82,70
3	148,7	78°	99,8°	0,0821	0,0181	91,44
5	156,3	60°	100,7°	0,0939	0,0093	95,49
7	157,7	48°	101,3°	0,1003	0,0034	98,34
9	159,0	48°	101,9°	0,1033	0,0003	99,86
10	159,0	41°	102,1°	0,1040	0,0	100,00

a. Temp. der übergelenden Alkoholdämpfe vor dem absteigenden Kühler.

b. Temp. der Fl. im Siedekolben.

(Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 904—9. Oktober [1/9.] 1916. Baltimore, Dep. of Health. Lab. of the Maryland State.) RÜHLE.

Louis J. Curtman und Ben E. Harris, *Die Unzulänglichkeit des Nachweises von Acetaten durch Bildung von basischem Ferriacetat.* (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 1280; C. 1917. I. 530.) Zur Ermittlung der Empfindlichkeit dieser Probe auf Acetate wurde folgendermaßen verfahren: Die abgemessene Natriumacetatlag. von bekanntem Gehalt wurde auf etwa 20 cem verd., ein Tropfen einer 1% ig. Phe-

nolphthaleinslg. und 1%ig. NaOH-Lsg. bis zur Rotfärbung zugefügt, die Lsg. mit verd. HCl (1:10) bis zum Verschwinden der Rotfärbung versetzt, 1 ccm Ferrchloridlsg. — mit wechselnden Fe-Konzentrationen — zugegeben, die Lsg. auf 50 ccm (bei einer zweiten Versuchsreihe auf 200 ccm) verd., zum Sieden erwärmt und 2 Min. im Kochen erhalten und filtriert; der rotbraune Nd. auf dem Filter zeigt Ggw. von Acetat an. Die kleinsten Mengen Acetat, die auf diese Weise mit FeCl_3 nachgewiesen werden konnten, waren bei Anwendung von 5, 10 und 25 mg Fe im ccm angewandter Lsg. 15—20, 30—40, 50—75 mg (bei 50 ccm Gesamtlsg.) und 25—50, 40—60, 75 mg (bei 200 ccm Gesamtlsg.). Die Empfindlichkeit dieses Nachweises erwies sich als überraschend gering; die öfters empfohlene große Verdünnung ist nicht nützlich, ebensowenig wie die Erhöhung der Fe-Konzentration.

Verss. mit einem Zusatz von HCl zur FeCl_3 -Lsg. ergaben folgende Resultate:

mg Fe pro ccm angewandter Lsg.	Zahl der ccm HCl (D. 1,2) auf 100 ccm FeCl_3 -Lsg.	Empfindlichkeit in mg CH_3COOH		
		Vol. 5 ccm	Vol. 50 ccm	Vol. 200 ccm
5	0,5	10—20
10	1,0	25—35
5	3,0	...	20—30	20—30
10	3,5	...	25—35	30—40

(Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 1315—17. Juli [4/5.] 1917. New York, N. Y., Coll. of the City of New York, Lab. of qualit. Analysis, und HARRIMAN Research Lab.)
BUGGE.

Robert H. Kerr, *Ein verbessertes Verfahren zum Nachweis von Arachinsäure*. Es dient zum Nachweis dieser S. im Erdnußöl und in Gemischen solchen mit anderen Ölen. Gebrauchte Reagenzien sind: a) 100 g KOH in 100 ccm W. — b) 10 g Mg-Acetat gel. in einem Gemisch aus 100 ccm W. und 100 ccm 95%ig. A. — c) 50 ccm Eg. gel. in 150 ccm 95%ig. A. — d) 50 ccm konz. H_2SO_4 gel. in 150 ccm W. Man gibt zu 20 g des Öles 200 ccm 95%ig. A., erhitzt zum Kochen und verseift mit 10 ccm Lsg. a); dann neutralisiert man mit Lsg. c) (Phenolphthalein), gibt 50 ccm Lsg. b) hinzu, erhitzt zum Kochen u. läßt nach dem Abkühlen bei 10—15° über Nacht stehen. Nach dem Abfiltrieren der Lsg. wäscht man den Nd. zweimal mit 50%ig. A. und dreimal mit W., gibt in das Gefäß zurück, setzt 100 ccm W. zu und zersetzt mit genügend S. d), erwärmt bis zum Schmelzen der S., gießt nach dem Erkalten die Säurelsg. von den erstarrten SS. ab und wäscht diese wiederholt mit h. W. Die nach Möglichkeit getrockneten SS. werden dann in 100 ccm 90%ig. A. gel. u. die *Arachinsäure* durch Krystallisation abgeschieden gemäß der Vorschrift im Bulletin 107. Revised, Bureau of Chemistry, S. 116. Das Verf. soll nicht quantitativ sein; es gestattet, noch 5% Erdnußöl in Olivenöl, Baumwollsamens-, Soja- und Maisöl nachzuweisen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 904. Oktober [16/5.] 1916. Washington. Bureau. of Animal Industry.) RÜHLE.

I. Bongault, *Neue Methode zur Bestimmung der Aldehydzucker*. Die vom Vf. (vergl. C. r. d. l'Acad. des sciences 164. 1008; C. 1917. II. 489) angegebene Methode ist dem Verf. von ROMIJN (Ztschr. f. anal. Ch. 36. 349), welches auf der Einw. von Jod in Ggw. von Borax beruht, überlegen, da sie einfacher u. schneller durchführbar ist u. die Nebenreaktion zugunsten der alkoh. Funktion des Zuckers berücksichtigt. Der dort beliebig nach 18 Stdn. angenommene vollständige Verlauf der Rk. ist in Wirklichkeit von der Art des Zuckers, der Konzentration der Fl. und des Reagens abhängig. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 16. 313—14. 16/10. 1917.)

MANZ.

I. M. Kolthoff, *Über den Nachweis und die Bestimmung kleiner Mengen Cyanwasserstoff*. Vf. hat die Empfindlichkeit der verschiedenen Rkk. zum Nachweis von HCN in wss. Lsg. bestimmt. Wenn man die Rkk. nach den im Original näher beschriebenen Vorschriften ausführt, findet man folgende Empfindlichkeiten: Berlinerblaureaktion, Empfindlichkeit (in mg CN' pro l) 2, Rhodanreaktion 0,1, Pikrinsäurereaktion 1, Guajacharzreaktion 0,004, Phenolphthaleinreaktion 0,1–0,05, Silbercyanidreaktion 1 bis 0,63, Jodamylumreaktion 0,1 mg CN' pro l. Beurteilung der Rkk. 1. Berlinerblaureaktion. Sie ist spezifisch für HCN und muß also immer bei der Prüfbubg ausgeführt werden. — 2. Rhodanreaktion. Hierfür gilt dasselbe wie für 1. Jedoch enthalten einige Körperteile (Speichel etc.) bisweilen Rhodanide, so daß diese bei der Dest. auch übergehen können. Wenn man aber den HCN nach der Aerationmethode überführt, geht kein Rhodanwasserstoff über. Außerdem kann man im Destillat für alle Fälle zur Sicherheit zuerst mit FeCl_3 auf Rhodan prüfen und bei einer eventuellen Rk. den HCN noch einmal aus Boraxlsg. überdestillieren. — 3. Pikrinsäurereaktion. Diese Rk. ist gar nicht typisch, sondern tritt bei vielen reduzierenden Stoffen auf (SO_2 , Aldehyde, H_2S etc.). H_2S kann man mit einer Cadmiumlsg. entfernen. Jedoch können auch mehrere organische Stoffe diese Rk. geben, so daß ein negatives Ergebnis hier von größerem Interesse ist als ein positives. Es ist also nicht zulässig, nur aus dieser Rk. auf die An- oder Abwesenheit von HCN zu schließen. Bei Ausführung der Rk. soll immer ein blinder Vers. angestellt werden, weil die Reagenzien gewöhnlich auch Spuren von Verunreinigungen enthalten. — 4. Die Guajacharzreaktion ist auch nicht typisch für HCN. Mehrere oxydierende Stoffe, wie Cl, Br, Ozon etc., ferner indifferente Stoffe, wie NH_3 , Zigarrenrauch, verursachen die Rk. Eine positive Rk. ist also keineswegs beweisend für die Ggw. von HCN. Auf der anderen Seite stört die Ggw. von H_2S , das mit dem Cu-Salz braunes Sulfid bildet und die Blaufärbung verhindert. Es ist aber auch gefährlich, bei einer negativen Rk. auf die Abwesenheit von HCN zu schließen, weil es ja möglich ist, daß einige reduzierende Stoffe die Rk. stören. — 5. Auch bei der Phenolphthaleinreaktion stört H_2S , er kann mit Cd-Lsg. entfernt werden. Die Rk. ist insoweit typischer als 4., als Cl, Br, H_2O_2 keine Rotfärbung verursachen. Dennoch fand Vf., daß größere Mengen dieser Stoffe die Rk. verhindern können. Die Ergebnisse der Phenolphthaleinreaktion sind also auch nur unter Vorbehalt hinzunehmen. — 6. Die AgCN -Rk. ist nicht spezifisch für HCN. Bei Ggw. eines Chlorids kann man die Dest. aus Boraxlsg. wiederholen. — 7. Die Jodamylumreaktion ist ebensowenig typisch. Säuert man hingegen nachher die Lsg. an, dann weist das Auftreten einer blauen Farbe wohl auf CN hin, und wird die Rk. im wss. Destillat wohl typisch. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1157–71. 22/9. 1917; Ztschr. f. anal. Ch. 57. 1–15. Utrecht. Pharm. Lab. d. Univ.)

SCHÖNFELD.

G. N. Peltriset, *Beobachtungen über Harnalbumin und Pseudoalbumine. Eigenschaften und Nachweis von Eialbumin*. Das von GODFRIN (Journ. Pharm. et Chim. [7] 14. 257; C. 1917. I. 139) angegebene Verf. zur vollständigen Ausfällung der Harnalbumine und Pseudoalbumine ist brauchbar, wenn 15 Tropfen Essigsäure auf 25 ccm sauren, bezw. angesäuerten Urin, der gegen 1 g Albumin im Liter enthält, zugesetzt werden. Eialbumin findet sich unter diesen Bedingungen auch bei kleineren Mengen als 0,50 g im Liter vollständig im Filtrat. Diese Methode ist auch bei den durch Fermentation alkalisch gewordenen Harnen anwendbar, wenn der Harn vorher durch Essigsäure folgendermaßen neutralisiert wird: 100 ccm Harn werden allmählich unter Umschütteln mit der vorher durch Titration mit H_2SO_4 bei Ggw. von Methylorange ermittelten, zur Neutralisation

erforderlichen Menge Eg. (1 cem 1-n. H_2SO_4 = 0,06 g Eg.) versetzt und nach einigem Stehen filtriert.

Der Nachweis des Eialbumins auf chemischem Wege gelingt sicher durch Fällung 1. mit Essigsäure in der Kälte (auf 10 cem Harn 2 cem Eg., 2 Stdn. stehen lassen. Die Fällung ist vollständig). 2. durch alkoh. Salpetersäure (zu 10 cem Harn 10 cem einer Mischung von 5 cem HNO_3 und 95 cem 95%ig. A.; Trübung, die sich rasch in Flocken absetzt. An Stelle von HNO_3 , bezw. A. auch HCl , bezw. Aceton; 25%ig. Trichloressigsäure wirkt schwächer). Die in Lsg. verbleibenden Harnalbumine können kalt durch Sättigen mit $NaCl$, dagegen nicht durch Erwärmen koaguliert werden. Da sowohl Albumine des pathologischen Harns wie auch Eialbumine bei hoher Konzentration die Rkk. gegenseitig vortäuschen, darf der zu untersuchende Harn, nötigenfalls nach Verdünnung mit 2%ig. $NaCl$ -Lsg., nicht mehr als 1 g Albumin im Liter enthalten. Die Aussalzung des Eialbumins durch Na_2SO_4 ist unvollständig.

Auf Antieiereiweißserum reagieren sofort die mit Na_2SO_4 gesättigten und mindestens auf die Hälfte verdünnten, sowie die mit Thymol und $Chlf.$ konservierten, und die durch Fermentation alkal. und trübe gewordenen Harna nach Filtration unter Zusatz von Talk.

Zur Charakterisierung der Pseudoalbumine werden je 5 cem Harn mit 1, 2 bis 20 Tropfen Essigsäure oder Salpetersäure 1:10 versetzt, welche in dieser Verdünnung auf Harnalbumine nicht einwirkt. Zumeist ist jedoch selbst bei Ggw. von Albuminen die nach GRIMBERT u. DUFAU modifizierte Schichtprobe HELLERS ausreichend, wenn beim Übersichten der HNO_3 mit dem Harn eine Vermischung beider Fl. durch Verwendung lang ausgezogener Pipetten vermieden wird. Die B. eines deutlichen Doppelringes bei Anwesenheit von Eialbumin erfolgt auch, wenn der Urin mit der oben beschriebenen Mischung von HNO_3 und 95%ig. A. überschichtet wird.

Die Ggw. von Zylindern bedingt entgegen M. GUILLAUMIN (Journ. Pharm. et Chim. [7] 7. 23; C. 1913. II. 825) nicht das Vorhandensein von Eiweiß im Harn. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 16. 257—64. 1/11. 299—313. 16/11. 1917.) MANZ.

H. L. Wessling, *Die Bestimmung und Verteilung der Feuchtigkeit im Brote*. Zur Feuchtigkeitsbest. im Brote bedient sich Vf. einer Methode, die mit der in den Arbb. Kais. Gesundh.-Amt 48. 605 beschriebenen praktisch übereinstimmt. Man wägt die Brotprobe raschest in einer tarierten Schale auf einer gewöhnlichen Spirallwage, trocknet sie bei etwa 60° , läßt einige Stunden bei Zimmertemp. zur Sättigung mit Luftfeuchtigkeit stehen und wägt dann. Das lufttrockene Brot wird hierauf sogleich zermahlen. Hiervon wird eine Kleinprobe von 2 g im Vakuumwasserdampfbade getrocknet. Der Gewichtsverlust der Kleinprobe, entsprechend auf die Probenhauptmenge umgerechnet, ergibt zusammen mit dem bei 60° gefundenen Gewichtsverluste den Gesamtfeuchtigkeitsgehalt der Brotprobe.

Zur Ermittlung der Feuchtigkeitsverteilung in den verschiedenen Partien eines Brotes geht Vf. bei der Probeziehung methodisch vor: Vertikalauschnitt einer Brotscheibe von 2 Zoll Dicke aus der Breitseite, daraus Entnahme von 4 Kleinproben aus 4 „Jahresring“-Ausschnitten (Kruste, 2 Innenringe von je $\frac{1}{2}$ Zoll Dicke und Axialzentrum als Würfel). Ferner Vertikalbreitscheiben von Stirn, anstoßender Partie, Vertikalauschnitt aus $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ der Brotgesamtlänge. Überdies wurde die Feuchtigkeit in je einem ganzen Brotviertel und einer ganzen Brothälfte bestimmt. Aus den Zahlentabellen ergibt sich, daß der Feuchtigkeitsgehalt in Abhängigkeit von der Entfernung von Kruste und Zentrum des Brotes schwankt, eine regelmäßige Zunahme nach dem Zentrum läßt sich nicht herauslesen. Ein großer Unterschied besteht zwischen den Feuchtigkeitsgehalten, je nachdem, ob

sio in dem ganzen ($\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ Laiben) Brot, in den Probescheiben als Ganzem, bezw. in deren Kruste oder Krume für sich einzeln bestimmt worden sind. Bei der Gehaltsermittlung von Feuchtigkeit in Broten ist es darum erforderlich, ganze $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Laibe als Probe zu nehmen. Bei Angaben von Feuchtigkeitsszahlen muß erkennbar sein, welcher Laibanteil zur Unters. diente. Auch das Alter der Brotprobe muß berücksichtigt werden, da Feuchtigkeitsverlust sogleich nach dem Herausnehmen aus dem Backofen eintritt. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1021—22. November [13/7.] 1916. Washington. Bureau of Chemistry. Laboratory of Plant Chemistry.) SPETER.

W. D. Bigelow, *Die Kontrolle von Konserven*. Vf. gibt über die bei der Kontrolle, Begutachtung und Analyse von konservierten Nahrungsmitteln hauptsächlich zu beobachtenden Prinzipien, Merkmale u. dgl. einen Überblick. Die wesentlichsten Bedingungen, die von dem Gutachter oder Analytiker erfüllt werden müssen, werden besprochen. Die Unters. der Konserven hat sich auf das äußerliche Erscheinen, auf Ausbauchung, Risse u. Öffnungsverschlüsse der geschlossenen Dosen, auf Geruch, Geschmack, Aussehen, mikroskopische, bakteriologische Säurebest., qualitative und quantitative Beschaffenheit der Dosenfüllung, auf das Dosenmaterial und auf einige Lagererscheinungen zu erstrecken. An und für sich einwandfreies Material kann sich beim unsachgemäßen Lagern verschlechtern, was bei Gutachten zu berücksichtigen ist. Die mkr. Unters., die nur das abgetötete Bakterienmaterial in Betracht zieht, schaltet die bakteriologische Prüfung nicht etwa aus, bei durch Gärung gewonnenen Nahrungsmitteln (Kraut) ist sie natürlich bedeutungslos. Die bei manchen Konserven, z. B. Erbsen, auf der Doseninnenwandung stets zu beobachtenden Rostflecken, die dann schwarz werden (Sulfide), sind als ungefährlich zu betrachten. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1005—9. November [15/8.] 1916. Washington D. C. National Canners Association.) SPETER.

Howard T. Graber, *Labenzym*. — *Eine Bemerkung und Korrektur*. Vf. bespricht die Einstellung der Stärke des Enzyms (Rennin), seine Wirksamkeit und die Umstände, die, wie insbesondere der Zustand der dazu verwendeten Milch, von Einfluß darauf sind. Zu seiner früheren (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 3. 919; C. 1912. I. 1323) Arbeit hierüber bemerkt Vf. berichtend, daß als Volumen der zur Prüfung des Enzyms zu verwendenden Milch das Doppelte des beabsichtigten angegeben worden sei, so daß sich als Wirkungswert nur der halbe des tatsächlichen Wertes ergab. Zur Prüfung des Labenzym ist nur frische, volle, unpasteurisierte Milch, am besten von einem Gemische der Gemelke mehrerer Kühe — zur Ausgleichung individueller Einww. — zu nehmen (vgl. nachfolgendes Ref.). (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 909—10. Oktober [27/5.] 1916. Detroit. Michigan. Research. Lab. Digestive Ferments Company.) RÜHLE.

Howard T. Graber, *Pepsin*. — *Seine Prüfung*. Bereits früher (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 3. 919; C. 1912. I. 1323) hat Vf. auf die Abhängigkeit der Stärkeprüfung des Pepsins von dem Alter der dazu verwendeten Eier hingewiesen. Vf. hat dies neuerdings festgestellt und schlägt vor, zu dieser Prüfung nur 5 bis 12 Tage alte Eier zu nehmen. Wie einerseits die Wirksamkeit, bezw. Stärke eines Pepsins durch das Alter der Eier beeinflußt, bezw. festgelegt wird, so kann umgekehrt durch ein Pepsin bekannter Stärke das Alter von Eiern bestimmt werden (vgl. vorsteh. Ref.). (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 911. Oktober [27/5.] 1916. Detroit. Michigan. Research Lab. Digestive Ferments Company.) RÜHLE.

R. O. Brooks, *Eine polarimetrische Bestimmung von Zucker in „kondensierter Milch“*. Nach der offiziellen Methode der Vereinigten Staaten von Amerika wird

der Zuckergehalt in kondensierter Milch aus der Differenz der „Milchtrockensubstanz“ und des Gesamttrockenrückstandes der Milch ermittelt. Da die Best. der „Milchtrockensubstanz“ als Summe der Bestst. von Fett, Lactose, Protein ($N \times 6,38$) und Asche langwierig und nicht ganz einwandfrei ist, abgesehen von der Proteinermittlungsart auch darum, weil nicht alle Milchtrockenbestandteile mit in Rechnung gezogen sind, schlägt Vf. vor, umgekehrt den Zuckergehalt und den Gesamttrockenrückstand festzustellen und aus der Differenz dieser beiden gefundenen Gehaltsermittlungen den Milchtrockensubstanzgehalt anzugeben. Zu diesem Zwecke bedarf es nun einer geeigneten und genauen Zuckerbest., wofür Vf. seine polarimetrische Methode empfiehlt. Man löst 50 g der gut durchgemischten Probe durch Schütteln oder Rühren in 100 ccm W., pipettiert hiervon 26 ccm (= 13 g Substanz) in ein Becherglas, verdünnt mit etwa 40 ccm W., fügt hierzu tropfenweise FEHLINGSche CuSO_4 -Lsg. (ca. 1,5 ccm) zu, bis das Fett und Protein niedergeschlagen sind, filtriert und wäscht mit W., bis das Filtrat 100 ccm beträgt. Ein Teil dieses Filtrats (20–30°) wird in einem 200 mm-Rohr direkt polarimetriert. Zur Konvertierung läßt man 50 ccm Filtrat mit 5 ccm konz. HCl über Nacht stehen, neutralisiert mit KOH und Phenolphthalein, säuert mit 1 Tropfen (10%ig.) HCl an, füllt auf 100 ccm auf, filtriert, polarimetriert bei derselben Temp. wie bei der direkten Best. (20–30°) in einem 200 mm-Rohre, multipliziert die direkte Ablesung mit 2, die Inversionszahl mit 4 und ermittelt den Zuckergehalt nach der CLEGGT-schen Formel: Zucker = $100 (\text{direkte Ablesung} - \text{indirekte Ablesung}/141,7 - \text{Temperaturhälfte})$. Der mit FEHLINGScher CuSO_4 -Lsg. erhaltene und filtrierte Nd. kann zur Best. der Proteine nach LEACHS Methode (Trocknen, Wägen, Veraschen, Aschenabzug und Korrektur für vorhandenes Fett) und zur Ermittlung des Fettgehaltes, ähnlich wie bei der Methode von A. E. PAUL, durch Trocknen, Pulverisieren und Ätherextraktion im Soxhlet verwendet werden. Milchzucker (Lactose) läßt sich in dem Filtrate vor der Invertierung, direkt, gravimetrisch (durch Cu -Reduktion) oder volumetrisch bestimmen. Nach dieser Methode hätte man somit einen „kompletten“ Analysengang, wozu nur 3 Aliquotteile der gel. Originalprobe erforderlich sind. Die Methode ist sowohl mit bekannten Zuckermengen, als auch mit bekannten Proben Zuckercondensmilch (35 bis über 50% Zucker) verglichen und einwandfrei befunden worden. Das angewendete $\frac{1}{2}$ -Normalgewicht (13 g) als Untersuchungsmenge empfiehlt sich darun vor dem $\frac{1}{4}$ -Normalgewicht, das bei Vergleichsverss. mit bekannten Mengen reinen Zuckers bessere Resultate ergab (45,07% gegen angewandte 45%; $\frac{1}{2}$ -Normalgewicht ergab dagegen 45,11 und 45,18%), weil Ablesfehler höchstens verdoppelt erscheinen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1022 bis 1024. November [20/9.] 1916. New York City.)

SPETER.

G. A. Stutterheim, *Über den Säuregrad der Kuhmilch*. In Übereinstimmung mit VAN DAM empfiehlt Vf. zur Best. des wirklichen Säuregrades der Milch die Verwendung von *Methylrot* als Indicator. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1120–21. 8/9. 1917. Deventer.)

SCHÖNFELD.

W. B. Smith, *Bestimmung von Zucker in Fleischprodukten, besonders Extrakten*. Zur Best. von Zucker in Fleischwaren und Fleischextrakten mit FEHLINGScher Lsg. ist die vorherige Entfernung der störenden N-Körper erforderlich, was mit Quecksilberacetat oder Pikrinsäure nach der Arbeitsweise des Vfs. am besten in folgender Weise ausgeführt wird. Quecksilberacetatmethode. Man kocht 40 g Untersuchungsmaterial, gänzlich fettfrei, mit 150 ccm W. 15–20 Minuten, kühlt, fügt 10–20 ccm mit etwas Essigsäure leicht angesäuerter doppelnormaler Quecksilberacetatlsg., dann bis zum Phenolphthaleinneutralpunkte starke NaOH zu,

füllt auf 200 ccm auf und filtriert raschmöglichst durch ein weites Faltenfilter. Man gibt zu 120 ccm des Filtrats 2 ccm Eg., sättigt in der Kälte mit H_2S , vertreibt den H_2S durch Luft, ersetzt das an 120 ccm fehlende Wasservolumen, filtriert, nimmt hiervon 80 ccm, fügt 5 (oder mehr) ccm 20%ig. Phosphorwolframsäurelg., sowie 5 ccm konz. HCl hinzu, füllt auf 100 ccm auf, filtriert und bestimmt die Dextrose sogleich. 20 ccm des Filtrats entsprechen 3,20 g Untersuchungsmaterial. Eine andere Probe des Filtrats wird gemäß der Vorschrift des Bureau of Chemistry. Bull. 107. 41 zwecks Best. des gesamten reduzierenden Zuckers invertiert. Die oben zugegebenen 5 ccm HCl sind für die vollständige Invertierung in der festgesetzten Zeit nicht genügend.

Bei der Unters. von Fleischextrakt löst man 5 g Extrakt in 100 ccm W. fügt etwa 35 ccm Quecksilberacetatlg. zu und verfährt weiter wie oben, wobei statt der 5 ccm, 10 ccm Phosphorwolframsäurelg. angewendet werden sollten. 20 ccm des Endfiltrats vor der Invertierung enthalten 400 mg Untersuchungsmaterial. — Pikrinsäuremethode. Man kocht 50 g der gänzlich fettfreien, feinzerteilten Probe mit 150 ccm W. 15—20 Minuten, kühlt, fügt 1—5 g feste Pikrinsäure und 15—20 ccm einer 20%ig. Phosphorwolframsäurelg. zu, füllt auf 250 ccm auf und filtriert. Von dem Filtrate nimmt man 150 ccm, füllt mit 8 ccm konz. HCl und 2 ccm W. auf 160 ccm auf, mischt, filtriert und bestimmt in dem klaren Filtrat sogleich den reduzierenden Zucker. 20 ccm der Lsg. entsprechen 3,75 g Probe. Nach Invertierung ermittelt man den gesamten reduzierenden Zucker. — Bei Fleischextrakten löst man 5 g Extrakt in etwa 25 ccm W., fügt überschüssige (4—6 g) feste Pikrinsäure und überschüssige (40—60 ccm) 20%ig. Phosphorwolframsäurelg. zu, mischt, füllt auf 100 ccm auf, filtriert, nimmt davon 60 (oder mehr) ccm ab, fügt hierzu 3 (oder nach Bedarf mehr) ccm konz. HCl zu, füllt auf 66 ccm auf und filtriert rasch. Der reduzierende Zucker wird im Filtrat sogleich bestimmt. 20 ccm = 0,909 g Probe. In einem anderen Filtratanteile wird nach Invertierung der Gesamtreduktionszucker wie oben bestimmt.

Aus den Tabellenzahlen von Verss. des Vfs. geht hervor, daß die nach beiden Methoden gewonnenen Resultate übereinstimmen. Die Pikratmethode ist erheblich kürzer. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Methoden muß hervorgehoben werden. Bei der Hg-Methode ist es günstig, nach Entfernen des Hg aus der Lsg. die Phosphorwolframsäure und HCl zugleich hinzuzufügen, was bei der anderen Methode nicht angängig ist, weil hierbei 3 verschiedene Ndd. zu unterscheiden sind: 1. Pikrate von Proteinstoffen aus Lsg. mit organischen SS darin; 2. Phosphowolframate, unl. in freie Mineralsäure nicht enthaltenden Lsgg.; 3. Phosphowolframate, l. in neutralen Lsgg. oder bei Ggw. von organischen SS, jedoch unl. in HCl oder H_2SO_4 . Die beiden ersten Ndd. sind miteinander nicht unverträglich, sie sind jedoch mehr oder weniger in der zugefügten HCl l. Daraus folgt die praktische Regel, die Pikrinsäure und Phosphorwolframsäure zugleich zur Lsg. zuzugeben und zu filtrieren, bevor die HCl hinzukommt, ferner die Klärung der Fleischextrakte für die FEHLINGSche Best. am besten mit einem Überschuß von Pikrinsäure und Phosphorwolframsäure bei nachträglichem Zusatz eines Minimums von HCl vorzunehmen. — Wenn die HCl bei der Analyse raschest neutralisiert wird, ist ihre Inversionsbeeinflussung auf den nichtreduzierenden Zuckergehalt der Probe praktisch bedeutungslos, die Fehlerquelle hält sich innerhalb 0,1—0,2%, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß die Lsg. der Probe noch vor dem HCl-Zusatz sauer ist. Für die Best. des Gesamtinvertzuckers allein ist das Stehenlassen der nicht neutralisierten Lsg., auch für einige Tage, um eine größere Klärung zu erzielen, ohne Einfluß. Die Best. des Gesamtreduktionszuckers ist bis auf 0,1% genau. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1024—27. November [12/7.] 1916. Kansas City, Kansas. U. S. Meat Inspection Laboratory.)

I. de Ruiter, *Vitamine und Lipoiden in Butter und Margarine*. Die Beobachtung, daß Lecithin in konz. SS. l. und daraus durch W. wieder ausfällbar ist, gestaltet Vf. zu einer *Methode der Best. von Lipoiden in Fetten und Ölen* aus. Nach ersten Verss. mit Milchsäure benutzte er mit besserem Erfolg HCl (1,19). Der mit W. aus der HCl-Lsg. ausgefällte Lipoid-Nd. ist leicht filtrierbar und wird nach Waschen mit W. und Trocknen bei 100° gewogen. Die Aschen der verbrannten Lipoiden zeigten mit Mo-Reagens starken P-Gehalt. *Sesamöl* gab beim Schütteln mit einem gleichen Vol. HCl (1,19) fast seinen ganzen Lipoidgehalt ab. In 100 ccm wurden gefunden, von:

Sesamöl	0,100	Butter	0,400
Arachisöl.	Spuren	Buttermarke „Klappa“	0,750
Olivöl	„	Buttermarke „Planta“	0,475
Lebertranöl	„	Margarine	0,975
Raff. Cocosnußöl	„	„Kleberbutter“	1,125.
Filtrierte Butter	„		

Aus dieser tabellarischen Übersicht folgt, daß 1. der Träger der Lipoiden nicht das Fett selbst ist, sondern die mit ihm gemischte Caseinlsg., 2. die in der Butter vorhandene Lipoidmenge nur einen Teil des Lipoidgesamtgehaltes in der Milch ($\pm 0,075\%$) vorstellt. Dieser Restdifferenz ist der Lipoidgehalt von Margarine und Pflanzenbutter zuzuschreiben, sofern solche unter alleinigem Zusatz von Milchrahm hergestellt werden. Der höhere Gehalt der (Spezial-)Margarine in obiger Tabelle erklärt sich aus dem Zusatz von Eiweiß an Stelle von Milchrahm als emulgierendem Agens.

Um den Lipoidgehalt der Pflanzenbutter zu erhöhen, versuchte Vf., albuminhaltige Sameu zu verwerten, deren Albumin Lipoiden in chemischer oder physikalischer Bindung enthält. Die Abgabe der Lipoiden erfolgt jedoch sehr schwer, wie ein Versuchsbeispiel zeigte, bei dem *Weizenkleber*, mit *Sesamöl* auf 100° erhitzt, einen großen Teil seiner Lipoiden noch immer beibehielt. Geeigneter erweisen sich zur Abspaltung der Lipoiden Verf., bei denen das Material zur Lsg. der Albumine vorher mit Fl. behandelt wird, wie z. B. das „Weichwasser“ der Getreidestärkefabriken, ein leicht angesäuertes W., eine solche Lsg. der Albumine vorstellt. Vf. konnte durch Behandeln von Weizenkleber mit einer verd. Kalkwasserlsg. durch 24 Stdn., Abpressen, Abgießen von der Stärke, Schütteln mit einer Schmelzmischung von raff. Cocosnuß- und Arachisöl, dann Zugabe von $\frac{1}{6}$ des Emulsionsvolumens an Milchrahm, Reifenlassen der Mischung und Isolierung des Fettes eine „Kleberbutter“ mit hohem Lipoidgehalt (siehe die Tabelle) gewinnen. Durch Variieren des Verhältnisses von Kleber und Fett läßt sich der Lipoidgehalt noch erhöhen. Aus der von der „Kleberbutter“ übrigbleibenden Fl. läßt sich leicht eine Art Käse gewinnen, in dem ein großer Teil des Weizenalbumins in verdaulicher Form enthalten ist. Der Vorgang ist nicht auf Weizenkleber allein beschränkt, sondern auch auf Mais, Mandeln und andere albuminhaltige Körnerfrüchte und Ölkuchen anwendbar, wodurch eine Mannigfaltigkeit in der Gewinnung schmackhafter Nahrungsmittel erreichbar ist, die von den Kuhmilchmolkereien nicht zu erwarten steht. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1020—21. November [21/3.] 1916. Sneek, Holland.)

SPETER.

W. Fahrion, *Die Mikroanalyse in der Fettchemie*. Die Einwände NIEGEMANN'S (vgl. S. 305) werden als unbegründet zurückgewiesen. (Farbenzeitung 22. 993. 1/7. 1917.)

SCHÖNFELD.

C. Niegemann, *Die Mikroanalyse in der Fettchemie*. Erwiderung auf die Ausführungen FAHRIONS. (Farbenzeitung 22. 1085. 28/7. 1917.)

SCHÖNFELD.

C. Niegemann, *Eine neue Trennungsmethode der flüssigen und festen Fettsäuren*. Im ersten Teile seiner Arbeit wendet sich der Verfasser gegen die Behauptung FAHRIONS, die fraktionierte Krystallisation aus A. nach NORMANN und HUGEL sei als Trennungsmethode für Fettsäuren geeignet, und versucht, das Gegenteil an der Hand von Literaturangaben zu beweisen. Der Verfasser erinnert dann an eine Arbeit von RUSTING (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 22. 728; C. 1908. I. 1992) zur Bestimmung der Verseifungszahl und zeigt, daß man mittels alkoholischer KOH jodzahlfreie Fettsäuren abscheiden kann. Das für die Lösung in alkoholischer KOH bestimmte Öl wurde in n. KOH am Rückflußkühler gekocht, so daß die Lauge nur mehr $\frac{1}{2}$ -n. war. Zur vollständigen Abscheidung der festen Fettsäuren ließ Vf. die Lsg. bei 13° einen halben Tag stehen und goß die über den Krystallen stehende klare Fl. ab. Der Rückstand wurde abgenutscht, nochmals mit seifenfreier, $\frac{1}{2}$ -n. alkoh. KOH angerührt und abgenutscht. Die Lauge enthielt je nach den angewandten Ölen 32 und 23% fl. fettsaure Kaliumsalze. Es wurden dann keine Ausscheidungen mehr beobachtet, und die Lauge erwies sich von unbegrenzter Haltbarkeit. Mohnöl lieferte nach diesem Verf. feste Fettsäuren vom F. 51°, Tropfpunkt nach UBBELOHDE 53°, $n_D^{60} = 1,43640$, Jodzahl 0, SZ. 212,7, bzw. 210,7. — Sesamöl gab feste Fettsäuren vom F. 59,5°, $n_D^{70} = 1,43690$, Jodzahl 0. — Erdnußöl lieferte feste Fettsäuren vom F. 70°, Tropfpunkt 70,5°, $n_D^{60} = 1,43288$, Jodzahl 0,34. — Leinöl ergab feste Fettsäuren vom $n_D = 1,43670$, Jodzahl 0, SZ. 224,5. Auf Grund der SZ. und der Literaturangaben errechnen sich: Mohnöl: 36% Stearinsäure, 64% Palmitinsäure. Leinöl: 80% Palmitinsäure, 20% Myristinsäure. (Ztschr. f. angew. Ch. 30. 205—7. 28/8 1917.)

SCHÖNFELD.

W. Fahrion, *Eine neue Trennungsmethode der flüssigen und festen Fettsäuren*. Erwiderung an NIEGEMANN (vorst. Ref.). (Ztschr. f. angew. Ch. 30. 207. 28/8. 1917.)

SCHÖNFELD.

Franz Erban, *Beitrag zur Frage der Bestimmung der Ricinussäure in Ölpräparaten*. 11. Mitteilung. Vf. berichtet über die Analyse einer von A. GRÜN hergestellten reinen Isoseife. Ricinussäure wurde unter Durchleiten von CO₂ auf 200° erhitzt, bis die SZ. auf 93 gesunken war. 250 g der so erhaltenen technischen Diricinussäure wurden dann mit 66 g konz. H₂SO₄ versetzt, worauf das saure Gemisch 36 Stdn. stehen blieb. Die 316 betragende SZ. sank auf 206, dann wurde mit Salzwasser gewaschen, geklärt und das saure Öl teilweise neutralisiert. Um ein sulfatfreies Prod. zu erhalten, wurde mit A. umgelöst, filtriert, der A. abdestilliert und der in h. W. gel. Seifenrückstand auf einen Fettgehalt von 85% eingedampft. Das erhaltene Prod., in dem das Sulfurierungsprod. der Diricinussäure in möglichst reiner Form vorliegen sollte, ist eine bräunlichgelbe, klare, wachsartige Masse. Die Löslichkeit ist keine ganz leichte. Bezüglich des analytischen Verhaltens dieser Seife sei auf das Original verwiesen. (Seifenfabrikant 37. 625 bis 628. 12/12. 649—53. 26/12. 1917.)

SCHÖNFELD.

Louis Rosenberg und Victor Lenher, *Die Analyse von Seifenpulvern*. Die Best. des Wassers geschieht am sichersten mit 2 g der Probe im Vakuumtrockenschranke bei 60—65° und einem Drucke von 60 mm (10—20 Stdn.). Unverseiftes Neutralfett und unverseifbare Stoffe werden durch Ausziehen mit Paë. bestimmt, die Fettsäuren am besten mittels des Kuchenverf. (die verwendete Stearinsäure ist zuvor auf 160° zu erhitzen). Die Best. des Gesamtalkalis ist unnötig, es sei denn, daß sie zur Kontrolle der Einzelalkalibest. dienen soll. NaCl wird gewichtsanalytisch bestimmt. Zur Trennung der eigentlichen Seife von den Füllstoffen dient 95%ig. A., bei großem Wassergehalte absol. A. Als Analysegang wird

folgender empfohlen: 1. Wasserbest. in 2 g. 2. Ausziehen des Rückstandes mit PAe. Der Rückstand der äth. Lsg. wird bei 110° getrocknet u. gewogen. 3. Der Rückstand von 2. besteht aus Seife und Mineralstoffen; Ausziehen mit 95%ig. A. Der Auszug enthält die Seife u. freies Alkali. a) Die alkoh. Lsg. wird mit $\frac{1}{10}$ -n. S. und Phenolphthalein titriert: freies Alkali als Na_2O . b) Die neutrale Lsg. wird mit viel W. versetzt, der A. weggekocht, mit n. HNO_3 im Überschuße versetzt und gekocht, 4 g Stearinsäure zugesetzt, gekocht und abgekühlt. α) Die Lsg. enthält das als Seife vorhanden gewesene Alkali; die S. wird mit $\frac{1}{3}$ -n. NaOH zurücktitriert. β) Der Fettsäurekuchen wird getrocknet und gewogen. c) Der Rückstand vom alkoh. Auszuge enthält Na_2CO_3 , NaCl, $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_7$, Na_2SO_4 , $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$, Stärke und unl. Stoffe. Lösen in b. W., verd. auf 250 ccm und filtrieren, in je 50 ccm: α) Na_2CO_3 titrieren mit $\frac{1}{3}$ -n. HCl. β) NaCl bestimmen als AgCl. γ) SiO_2 bestimmen durch Eindampfen mit HCl zur Trockne usw.; berechnen als $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_7$. δ) Na_2SO_4 bestimmen als BaSO_4 . e) Borate titrieren in Ggw. von Glycerin oder Mannit. Der Rückstand vom wss. Auszuge besteht aus Stärke und unl. Stoffen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 716—19. August [7/2.] 1916. Madison. Univ. of Wisconsin.) RÜHLE.

John B. Eoff jr., *Tresterweine: Ihre Zusammensetzung und ihr Nachweis*. Nach Besprechung der Trester (von weißen und roten Trauben) und ihrer Verarbeitung zu Wein werden die Ergebnisse der Unters. von 23 weißen und 9 roten Tresterweinen, sowie von 2 reinen amerikanischen Weinen erörtert, die ausreichende Anhaltspunkte gegeben haben, um mit Sicherheit Tresterweine zu erkennen. Ein N-Gehalt von weniger als 10 mg in 100 ccm Wein ist sehr stark verdächtig, und ein solcher von 5 mg und darunter läßt den bestimmten Schluß auf Vorliegen von Tresterwein zu. NaCl. Der Gehalt daran ist meist weniger als 5 mg in 100 ccm; ein solcher von über 10 mg ist verdächtig; er kann von einem Zusatze von NH_4Cl oder von Maiszucker bei der Herst. des Tresterweines zur Beschleunigung der Gärung herrühren. Weinsäure. Ein Gehalt daran von 0,2 g und weniger in 100 ccm ist verdächtig. Asche. Für weiße, trockene Weine zeigt eine Asche von 0,2 g und mehr auf 100 ccm Tresterwein an, für rote Weine ist diese Zahl nur von allgemeinem Werte. Alkalität der Asche. Sie fällt für die in W. l. Asche von Tresterweinen oft auf 8 ccm u. weniger $\frac{1}{10}$ -n. HCl auf 100 ccm, was für amerikanische Weine ungewöhnlich ist. Übersteigt die Alkalität des in Wasser unl. Teiles der Asche die des in W. l. Teiles, so liegt Tresterwein vor. Zuckerfreier Extrakt. Werte unter 1,5 g auf 100 ccm für weiße und unter 2,0 g für rote Weine sind verdächtig. Pentosane. Für weiße Weine sind Werte unter 0,05 g in 100 ccm und für rote Weine unter 0,1 g verdächtig. P_2O_5 in der Asche. Werte unter 0,01 g in 100 ccm sind Tresterweinen eigentümlich. Ebenso sind verdächtig Werte unter 0,15 g in 100 ccm für Weinstein, u. 0,005 g für SO_2 und erhebliche Abweichung von 0,01 g für MgO. Freie Weinsäure kommt in Tresterwein kaum oder gar nicht vor. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 723 bis 726. August [21/4.] 1916. Washington U. S. Internal Revenue Lab.) RÜHLE.

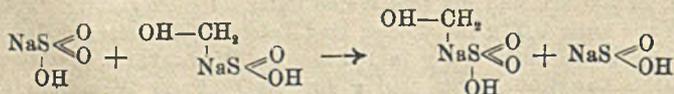
Arminius Bau, *Die Bestimmung der Oxalsäure im Bier*. Die Methode von A. A. BESSON (vgl. Chem.-Ztg. 41. 642; C. 1917. II. 567) zum Nachweis geringer Mengen Oxalsäure in Weinen kann auf den Nachweis von Oxalsäure in Bier Anwendung finden. (Wechschr. f. Brauerei 35. 31—33. 9/2. u. 40—42. 16/2.) JUNG.

Lucien Cordier, *Über die Bestimmung der Schwefelsäureester im Harn*. Die von SALKOWSKI angegebene Methode ergibt infolge der Fällung der schwefelsauren Salze mit Barytwasser und Bariumchlorid für die gebundene Schwefelsäure bis um

8,6% zu niedrige Werte, da der Niederschlag beträchtliche Mengen organischer Verbindungen mitreißt. Dies kann nach GAUVIN (Bull. des Sc. Pharm. Juin 1914) vermieden werden, wenn einerseits die Sulfate im unveränderten Harn und die Summe der Sulfate und der gebundenen Schwefelsäure andererseits nach 15 Min. langem Kochen unter Zusatz von 20% HCl bestimmt werden. Zur Spaltung der Phenylschwefelsäure genügt es jedoch nach Verss. des Vfs., mit Lsgg. u. Harnen bekannten Gehaltes an phenylschwefelsaurem Kalium 5 Minuten bei Zusatz von 20% HCl zu erhitzen. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 16. 360—63. 16/12. 1917.) MANZ.

Lucien Cordier, *Zwei Methoden zur Zerstörung der organischen Substanz im Harn*. Die bei der üblichen Methode des Schmelzens mit Gemischen von Alkalinitrat und -carbonat eintretende rasche Zerstörung des Tiegelmaterials kann durch Verwendung von Nitraten alkal. Erden vermieden werden. Durch Erhitzen des mit Magnesium-, bezw. Calciumnitrat eingedampften Harnrückstandes wurden 99,2%, bezw. 99,0% der angewandten Menge Saccharin gefunden. Die Verwendung von $Mg(NO_3)_2$ verdient den Vorzug, da die Verbrennung leichter von statten geht. Es werden 20 ccm Urin in einer Porzellanschale von 125 ccm Inhalt mit 2 g $Mg(NO_3)_2$ versetzt, über einer kleinen Flamme oder besser im Muffelofen langsam eingedampft, der gelbbraune Rückstand zum Schluß, bis er vollständig weiß geworden, stärker erhitzt. Man läßt bedeckt erkalten, behandelt h. mit HCl, verdünnt zur Fällung der Schwefelsäure. Nach der von GAUVIN angegebenen Methode (20 ccm Urin mit 20 ccm HCl 1 : 10 u. 0,2 g $KClO_3$ 20 Minuten im Erlenmeyerkolben erhitzen) konnten nur 97,9—98,1% der angewandten Substanz erhalten werden. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 16. 363—67. 16/12. 1917.) MANZ.

Samuel M. Jones und Walter Spaans, *Rasche titrimetrische Bestimmung von Indigo*. Die Methode von A. MÜLLER (Badisches Indigobuch) zur Gehaltsermittlung von Indigo durch Vergleichstitration der sulfurierten Indigoprobe mit Natriumhydrosulfitlg. in inerte Gasatmosphäre ist prinzipiell einwandfrei, sie gibt jedoch praktisch ungenaue Resultate, weil sich das Indigoweiß auch in der inerten (Leucht-) Gasatmosphäre sehr leicht reoxydiert, wenn das Na-Hydrosulfit nicht im Überschuß vorhanden ist, und weil sich das Na-Hydrosulfit selbst andererseits ebenso leicht oxydiert. Vff. verwenden darum an Stelle des Na-Hydrosulfits das stabilere *formaldehydsulfoxylsaure Na* (das *Rongalit C* der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik) bei Ggw. von $NaHSO_3$ und titrieren in strömendem H. Die Zugabe von $NaHSO_3$ ist erforderlich, weil die Rongalitlg. zu träge reagiert und bis zum Kp. erhitzt werden müßte, wogegen beide zugleich gemäß ihrer gegenseitigen Zers., nach:



unter B. von *Bisulfitformaldehyd* u. *Natriumsulfoxylat*, die Rk. schon bei niedrigerer Temp. (75°) beschleunigen. Die Titrierung wird in einem Erlenmeyerkolben von 300 ccm ausgeführt, dessen Stopfen 4 Bohrungen hat (die beiden Bohrungen am äußeren Rande zur Aufnahme der H-Zu- und Abströmröhrchen, die eine mittlere zur Aufnahme des bis fast zum Boden des Erlenmeyerkolbens hinreichenden Thermometers, die andere mittlere Bohrung zum luftdichten Einführen eines mit der Bürette durch Schlauch verbundenen Eintropfglasröhrchens). Die Sulfurierung der Vergleichsstamm- und der Probenlg. erfolgt in der Weise, daß man vom reinen Indigo 1 g, von der zu untersuchenden Indigoprobe 5 g, wenn 20%ig, und 2 g, wenn 50%ig, nach Verreiben im Mörser mit 15 ccm konz. H_2SO_4 (1,84) in

einem kleinen Becherglas mit Glasstab verrührt, beides mit weiteren 15 cem S. abspült und im Wasser- oder Ölbad 2—4 Stdn. auf 55—60° erhitzt, den nunmehr sulfurierten Indigo nach Abkühlen mit 300 cem W. in 1 Literkolben spült u. dann zur Marke auffüllt. Die Titerlsg. wird durch Lösen von 1 g Rongalit C in 1 l W. hergestellt und mit 50 cem der Vergleichsindigolsg. unter Zugabe von 50 cem NaHSO_3 (Lsg. 33—36%ig) bei 75° im flotten H-Strom eingestellt. Kontrolltitrationen sind erforderlich. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1001—2. November [3/7.] North Adams, Massachusetts. ARNOLD Print Works Laboratories.) SPETER.

C. A. Peters und L. E. Fielding, *Eine Oxalat-Jodmethode für die Analyse von Parisergrün*. Vfr. gestalten die von dem einen (vgl. PETERS, Amer. Journ. Science, SILLIMAN 10. 359) früher angegebene quantitative Fällung von Cu mit Oxalsäure zu einem quantitativen Verf. zur Analyse von Parisergrün aus. Man zersetzt in einem schmalen Becherglas 0,25 g der Parisergrünprobe mit 1 cem H_2SO_4 (1:10), verdünnt auf ca. 50 cem, kocht 2 Min., fügt hierzu portionenweise und vorsichtig 2 g feste Oxalsäure zu, erhitzt zum Sieden und läßt über Nacht stehen. Den Cu-Nd. filtriert man durch einen Asbestgoochtiiegel, wäscht mit wenig W., bringt Tiegel samt Inhalt in das ursprüngliche Fällungsbecherglas zurück, verdünnt entsprechend, fügt 5—10 cem H_2SO_4 (1:1) zu, kocht auf und titriert mit Permanganat, wodurch der Cu-Gehalt ermittelt ist. Im Filtrat, das mit festem NaHCO_3 im Überschuß neutralisiert ist, wird As durch Titrieren mit Jodlsg. bestimmt. Kontrollanalysen nach anderen einwandfreien Methoden bestätigen die Genauigkeit der Methode. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1114—15. Dezember [17/8.] 1916. Amherst, Massachusetts. Agricultural College. Dep. of General and Agric. Chem.) SPETER.

Clarence Estes, *Eine Modifikation von Prices Methode zur Abscheidung der sieben behördlich genehmigten Kohlentearbstoffe einschließlich Tartrazin*. PRICES Methode (U. S. Department of Agriculture, Bureau of Animal Chemistry, Bull. 180) berücksichtigt nur die seiner Zeit von der Lebensmittelspektion der Vereinigten Staaten von Amerika als Färbezusatz zu Lebensmitteln zugelassenen 7 Farbstoffe (*Amaranth, Ponceau 3R, Erythrosin, Orange I, Naphtholgelb S, Lichtgrün S F Gelb, Indigodisulfosäure*). Das neuerdings als Zusatz genehmigte *Tartrazin* macht die Modifizierung von PRICES Analysengang erforderlich. An Reagenzien kommen hierbei Eg. und konz. HCl neu hinzu.

Man säuert die wss. Lsg. der Nahrungsmittelprobe mit HCl leicht an, gibt ein Stückchen weißes, fettfreies Wollenzeug zu, kocht auf, entfernt das gefärbte Zeug, wäscht mit h. W. und kocht es mit sehr verd. NH_3 -Lsg. aus. Die Farbaufsaugung mit einem frischen Wollzeugstückchen wird bei Vorhandensein von Fruchtfarben event. wiederholt. Die NH_3 -Lsg. gibt nach Abdampfen auf dem Wasserbad die trockenen Farbstoffe zur Unters. Man verreibt eine kleine Probe des trockenen Farbstoffrückstandes in einer Abdampfschale mit ca. 25 cem übersättigter $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg., filtriert und wäscht mit der Salzlsg. bis zum farblosen Ablauf. Das Filtrat enthält das *Amaranth, Tartrazin* und eine kleine Menge des *Naphtholgelb S*. Letzteres wird durch mehrfache Extraktion mit Äthylacetat entfernt, das übrigebleibende *Amaranth* und *Tartrazin* gewinnt man mittels Extraktion mit Aceton aus der Salzlsg. Nach Verdünnen der Acetonlsg. mit W. und Verdampfen des Acetons auf dem Wasserbade übersättigt man den wss. Lösungsrückstand mit NaCl, filtriert und wäscht mit überschüssiger NaCl-Lsg. bis zum farblosen Ablauf. Behandelt man den Rückstand auf dem Filter mit Überschuß von Eg. oder konz. HCl u. extrahiert mit Aceton, so erhält man nach Abdampfen des Acetons das *Amaranth* rein. Aus dem Filtrat isoliert man auf ebensolche Weise das *Tartrazin*.

Der bei der $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Behandlung des trockenen Gesamtfarbstoffes verbleibende Rückstand enthält das Erythrosin, Naphtholgelb S (Hauptmenge), Lichtgrün S F Gelb, Orange I, Ponceau 3R, Indigodisulfosäure und wird nach PRICES Methode weiter verarbeitet. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1123—24. Dezember [31/7.] 1916. Lawrence, Kansas. University of Kansas.) SPETER.

E. E. Ware und R. E. Christman, *Irrtümer bei der Bestimmung der Säurezahlen von gekochten Ölen und Lackfirnissen*. Wie bei der Best. freier Fettsäuren in Alkaliseifen durch Ä. und A. tritt auch bei der Analyse gekochter Öle u. Lackfirnisse eine Hydrolyse der Metallseifen durch jene Lösungsmittel ein, der bisher nicht genügend Rechnung getragen worden ist. Leinölmethylseifen von Pb, Mn, Co, Ca, Zn, aus neutraler Na-Seife durch Fällung erhalten, zeigen in Ä.-A.-Lsg. beim Titrieren, für Pb, Mn, Co u. Zn nur um einige Zehntel von den theoretischen abweichende SZZ., während dagegen der Ca-Wert bloß 79,5 gegen 186,8 des theoretischen beträgt. Die Titration von Harz-Metallseifen ergab, bezogen auf die Harzformel $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_2$, für die resp. Salze von Pb 81,3%, Mn 98,3%, Co 94,0%, Ca 49,1% und Zn 88,3% Hydrolyse. Eine Ölprobe mit ursprünglicher SZ. 3,05 hatte nach Kochen 0,18% Asche, 2,31 SZ., und nach Erhitzen mit Pb-Linolat 1,15% Asche und nur 10,20 SZ. Infolge der beschränkten Löslichkeit der Metallseifen ist der Fehler bei Ölen nicht schwerwiegend, bei Lackfirnissen jedoch ist die hydrolysierende Substanz (Harz- usw. Metallseifen) in erheblicher Menge gelöst, die erhaltenen SZZ. sind darum hier ungewisse Kriterien. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 996—97. November [23/6.] 1916. Michigan. University. Ann Arbor.) SPETER..

T. C. N. Broeksmid, *Aufbewahren von Nitris äthylicus cum spiritu*. (Vergl. Pharmaceutisch Weekblad 52. 1635; C. 1916. I. 443.) Mittels Pyrimidon läßt sich freies N_2O nachweisen. Versetzt man eine wss. Pyrimidonlsg. mit sauer reagierendem Spiritus Nitri dulcis, so erscheint eine violette Färbung. Außer HNO_3 wurde auch HNO_2 im Spiritus nitri nachgewiesen. Spiritus Nitri dulcis ist mit MgCO_3 aufzubewahren. Die in der Apotheke aufzubewahrende filtrierte Lsg. wird am besten mit einem Krystall Na_2SO_4 aufbewahrt. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1051—54. 1/9. 1917. Haarlem.) SCHÖNFELD.

G. Romijn, *Untersuchung der Arzneimittel auf Arsen nach der Pharmakopöe*. Bei Ausführung der Reduktionsmethode ist nach Verss. des Vfs. folgendes zu beachten: 1. Die Rk. ist mit 1 ccm (0,5) HCl und 3 ccm Fl. in einem 6 cm langen und 1 cm weiten Entwicklungsgefäß unter Anwendung einer mit ammoniakalischer CuSO_4 -Lsg. verkupferten Legierung von Zn mit 5% Sn auszuführen. — 2. Die Reagenzien müssen bei Zusatz von 1 mg As_2O_3 bei Ausführung der Probe eine deutliche Rk. geben. — 3. Die gebrauchten Reagenzien dürfen bei Verwendung von 6 ccm HCl mit 12 ccm W. in einem Gefäß von 22 ccm Inhalt keinen stärkeren Fleck auf Sublimatpapier geben, als bei 2. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1216 bis 1224. 6/10. 1917.) SCHÖNFELD.

Maurice François, *Prüfung von Chloralhydrat, Chlorallösungen von bestimmtem Gehalt und Chloralsirup*. Die von VICTOR MEYER u. HAFTER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 6. 600) angegebene Bestimmungsmethode des Chlorals ergibt infolge der weiteren Einw. des Alkalis auf das gebildete Chlf. um 2,68% zu hohe Werte; man erhält befriedigende Resultate, im Mittel dreier Bestst. 99,90%, wenn man 1—2 g Chloral, bezw. entsprechende Menge von Lsgg., in 200 g W. löst, 20 ccm 1-n. Natronlauge zusetzt und nach einer Minute bei Ggw. von Phenolphthalein zurück-

titriert. Es folgt eine Anleitung zur Prüfung der obengenannten Präparate nach bekannten Methoden. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 16. 289—99. 16/11. 1917.) MANZ.

I. M. Kolthoff, *Chemische Untersuchung des Mageninhalts*. Die Best. der H-Ionenkonzentration auf colorimetrischem Wege ist von großer Bedeutung, speziell mittels Tropäolin. Qualitativ muß auf organische SS. geprüft werden. Sind letztere anwesend, so kann dies bei einer bestimmten H-Ionenkonzentration (nämlich, wenn CH zwischen 3×10^{-3} und 5×10^{-4} liegt, von Bedeutung sein, um die Rk. von GÜNZBURG (Zentralbl. f. klin. Med. 1885. 40) auszuführen. Der größte Teil der sogen. „freien Salzsäure“ ist an Eiweiß gebunden. Der Gesamtsäuregrad muß mit Methylrot bestimmt werden. Bei Abwesenheit organischer SS. ergibt die Titration zugleich den Gesamt-HCl-Gehalt. Bei Ggw. organischer SS. bestimmt man den Gesamt-HCl-Gehalt nach SJÖQUIST und titriert das gel. Ba mit Na_2CO_3 . Die Differenz zwischen totalem Säuregrad und HCl-Gehalt ergibt den Gehalt an organischen SS. (Pharmaceutisch Weekblad 54. 1192—1200. 29/9. 1253—58. 13/10. 1917. Utrecht.) SCHÖNFELD.

A. Ch. Hollande, *Bemerkung zur Darstellung und Titration von Kaninchenantitieriweißserum*. Ausführliche Anleitung zur Darst., Prüfung der Beschaffenheit u. Empfindlichkeit, sowie der Aufbewahrung von Antitieriweißserum mittels Kaninchen. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 17. 5—11. 1/1. Lab. de bacter. de Chambéry.) MANZ.

A. Chaumeil, *Über die klinische Bestimmung des Harnstoffs durch Alkalihypobromite*. Die nach FOUCHET aus käuflichem Eau de Javelle von 14,8—24,2° Cl bereitete Hypobromitlg. (50 cem KOCl-Lsg., 16,5 g KBr, 10 cem officinelle HCl und dann 20 cem NaOH) ergibt, zur Best. des Harnstoffs verwandt, annähernd die gleichen Werte wie die in üblicher Weise aus Br hergestellte Lsg. (9,10 g an Stelle 9,20 g Harnstoff im Liter). Das Stickstoffvolumen wird durch den Chlorgehalt nicht merklich beeinflußt. Für klinische Harnstoffbest. ist der Gehalt des heute im Handel zugänglichen Eau de Javelle an wirksamem Cl ausreichend. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 17. 11—14. 1/1.) MANZ.

A. F. Blake, *Eine graphische Tafel zur Wertbeurteilung von Kohle*. Auf Grund praktischer Erfahrung und theoretisch-mathematischer Überlegungen hat Vf. ein aus 4 Quadranten sich zusammensetzendes Diagramm konstruiert, das in einfacher Weise gestattet, bei gegebenen Zahlenwerten für %-Gehalt an W. und Asche und Heizeffekt für 1 Pfund der Kohle, die Kosten für 1 Million Heizwerteinheiten als vergleichenden Maßstab für die Wertbeurteilung der fraglichen Kohle graphisch zu ermitteln. Wegen des Diagramms und Einzelheiten vgl. das Original. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1140—42. Dezbr. [9/8.] 1916. St. John, New Brunswick, Canada. Atlantic Sugar Refineries Ltd.) SPETER.

E. O. Reed, *Eine Methode zur Bestimmung der Reißfestigkeit von genästem Papier*. In verschiedenen Fällen der praktischen Anwendung von Papier in nassem oder im Gebrauch feucht werdenden Zustande, z. B. von blauem oder braunem Druckpapier, photographischem Papier, Beuteln, Packpapier, Papier für Textilzwecke, Filtrierpapier, angefeuchtetem Druckpapier, ist es von großer Wichtigkeit, die Reißlänge von solchem Papier in nassem Zustande kennen zu lernen. Vf. nimmt als Reißlänge von Naßpapier die Grammanzahl an, die einen bei 70° F., 20 Min. lang in W. getauchten Quer- u. Längspapierstreifen von je 15 mm Breite und 100 mm Länge zum Abreißen im SCHOOPERSchen Festigkeitsprüfer bringen.

Der App. ist zur Ablesung von 1—1000 g kalibriert. Aus den Versuchstabellen ergibt sich, daß die Innehaltung einer Normaltauchtemp. von 70° F. sehr wichtig ist, da die Reißlänge mit der Temp. des Tauchwassers nicht proportional ab- und zunimmt. Zwischen 50—100° F. herrschen große Differenzen, schon eine Temperaturdifferenz von 5° F. macht beim Längsstreifen erheblichen Unterschied aus, während der Querstreifenwert dabei wenig beeinflußt wird. Ebenso wichtig ist die Innehaltung einer bestimmten Eintauchdauer. 10 Min. genügen im allgemeinen zum Durchtränken der Papierstreifen nicht, während 20 Min. ausreichen. Auf das Einspannen der Streifen in den Festigkeitsprüfer muß zur Vermeidung des vorherigen Abreißens und dergleichen große Sorgfalt verwendet werden. Die Einspannklammern sollen zum besseren und vorsichtigeren Einspannen der Streifen vorn offen bleiben, die Streifen dürfen natürlich nicht angezogen werden. Die Verss. des Vfs. mit Material verschiedener Herkunft und Fabrikationsverff. zeigen den Einfluß von Faserlänge, Leimung und dergleichen, ohne daß aber direkte Beziehung zwischen den Reißlängen desselben Materials in trockenem und nassem Zustande feststellbar wären. Die Best. der Naßreißlänge von Papier ist für die Voraussage der Verwertbarkeit von Papiersorten für spezielle Zwecke, wie Zement- oder Kalkbeutelstücke, photographische-, textile- u. Druckpapiere, von erheblicher Bedeutung und dürfte auch rückwirkend auf die Materialauswahl u. die Fabrikationsverfahren solcher Papiersorten von Einfluß werden. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1003—4. Novbr. [15/7.] 1916. Washington. Department of Agriculture. Leather and Paper Laboratory.)

SPETER.

Technische Chemie.

Rudolf Kaesbohrer, *Technische Fragen für Betriebschemiker. I. Feuerungen, Feuerungskontrolle, Dampfkessel.* Besprechung der für den Betriebschemiker wichtigen Fragen auf dem Gebiet der Feuerungen und Dampfkessel. (Chem.-Ztg. 42. 2—4. 2/1.; 26—27. 12/1.; 42—43. 23/1.; 55—56. 30/1.; 68—69. 6/2.) JUNG.

J. W. Schereschewsky, *Die Berufsgefahr in der chemischen Industrie. Die Notwendigkeit ihrer Verhütung.* Zusammenfassender Überblick über die in der chemischen Industrie in Frage kommenden Berufsgefahren allgemeiner u. spezieller Natur, wie mangelhafte Beleuchtung, Dampfluft, Temperaturextreme, lange Arbeitsdauer, Übermüdung, Eintönigkeit, körperliche Hygiene der Arbeiter, bezw. giftige Dünste, Gase, Staubgifte und dergleichen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1055—58. [29/9.*] 1916. Pittsburg. U. S. Public Health Service.) SPETER.

W. A. Lynott, *Studien des Bergamtes über Berufskrankheiten.* Besprechung der von Angehörigen des Bergamtes und des Gesundheitsamtes der Vereinigten Staaten von Amerika angestellten und in verschiedenen Jahrgängen des Bulletin des U. S. Bureau of Mines veröffentlichten Unterss. über die bei Berg- u. Minenarbeitern zu beobachtenden Krankheiten, wie Tuberkulosesterblichkeitsziffer im Distrikt Joplin (Missouri), Tuberkulose bei den Kohlengrubenarbeitern, Veranlagung der Bergarbeiter zu Asthma, Erscheinungen an Arbeitern nach Berührung mit Radium während des Krystallisationsprozesses, „Messingschüttelfrost“ (Vf. empfiehlt hierzu gegen die Wrkg. der Zn-Dämpfe Maskenschutz), Temperatureinflüsse, Minenarbeiternystagmus, Minenwurm, hygienische Forderungen in Stahlschmelzen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1062—64. November [29/9.*] 1916. Washington D. C., U. S. Bureau of Mines.) SPETER.

J. R. de la Torre Bueno, *Die Schutzbrillenfrage in der chemischen Industrie.* Schutzbrillen müssen in erster Linie die Augenpartien mit absoluter Sicherheit

gegen die jeweils zu befürchtenden Einflüsse abschließen und dabei in geeigneter Weise durch entsprechende Öffnungen für die Respiration Sorge tragen. Die Rahmen sollten biegsam sein, damit sie individuell passend umgeformt werden können. Ein weites Gesichtsfeld ist unerlässlich. Bequemlichkeit des Hantierens und Tragens beim Gebrauch ist erforderlich. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1160—61. Dezember [16/10.*] 1916. New York City. General Chemical Company. General Chemical Bulletin.) SPETER.

A. B. Mitchell, *Arbeiterfürsorge bei der Fabrikation von Anilin und Benzolprodukten*. In der mit allen modernen Errungenschaften eingerichteten Benzolproduktengesellschaft MARKUS HOOK in Pennsylvania werden die Arbeiter nur nach vorheriger ärztlicher Unters. auf Blutdruck usw. eingestellt und allmonatlich visitiert. Im Anilinbetrieb sind nur polnische Arbeiter, als am unempfindlichsten gegen Anilin, beschäftigt. In allen Betriebsabteilungen sind ausführliche Sicherheitsvorschriften und Verhaltensmaßregeln (englisch, polnisch und russisch) plakatiert (siehe wörtliche Wiedergabe im Original). In der Fabrik ist seit 20 Jahren keine Bzl.- oder Nitrobenzolvergiftung zu verzeichnen. Bei der Anilinprod. (5000 bis 6000 tons per Jahr) sind nur in der h. Jahreszeit leichte Anilinvergiftungen zu befürchten. Heilung erfolgt mit Salz, Spritzflecken werden durch Waschen mit schwacher Essigsäurelsg. behandelt. Der einzige ernste Vergiftungsfall bei einem Röhrenmonteur, dessen Kleidung sich mit Anilin vollgesaugt hatte, konnte in 6 Tagen geheilt werden. Gute Ventilierung der Arbeitsräume, peinliches Saubermachen der Arbeiter und ihrer Kleidung, Holzsohlenschuhwerk lassen ernste Vergiftungsfälle in dem Betriebe nicht aufkommen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1161—62. Dezember [16/10.*] 1916. MARKUS HOOK, Pennsylvania. Benzol Products Co.) SPETER.

V. Hölbling, *Neuerungen der anorganisch-chemischen Großindustrie*. (Vgl. Chem. Ind. 39. 459. 504; C. 1917. II. 836.) Bericht über die Fortschritte während des Jahres 1917. (Chem. Ind. 40. 315—28. Oktober. 371—84. November 1917.) FÖRSTER.

H. Großmann, *Die Entwicklung der chemischen Industrie im feindlichen Ausland seit den Beginn des Weltkriegs*. Vortrag, gehalten vor der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft am 8/11. 1917. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 27. 426—46.) FÖRSTER.

Charles H. Herty, *Zunehmende Bedeutung der Chemie in Amerika*. Vf. erörtert die Zunahme der Beziehungen der Chemie 1. zu den Universitäten des Landes durch Vermehrung u. Verbreiterung der Lehrmittel und durch Gewährung der dafür erforderlichen Mittel seitens des Staates; 2. zum Staate durch Bereitstellung der Mittel zur Munitionsherst. (Toluol), durch sparsames Umgehen mit den Hilfsquellen des Landes und durch Vermittlung von Kenntnissen über das, was in Zeiten der Not für das Land eine Lebensfrage ist; 3. zu den täglichen Bedürfnissen, wie Motorbrennstoffe, Kali und Teerfarbstoffe, und 4. zu der Einschätzung der Chemie in der öffentlichen Meinung. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 875—78. Oktober [26/9.] 1916. Chapel Hill. North Carolina.) RÜHLE.

Oskar Simmersbach, *Die geschichtliche Entwicklung der Oberschlesischen Eisenbahn-Bedarfs-Aktien-Gesellschaft*. (Ein Beitrag zur Geschichte des Eisenhüttenwesens in Oberschlesien.) Die heutige Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs-A.-G. entstand 1871 aus der Schlesischen Hütten-, Forst- u. Bergbau-Gesellschaft „Minerva“, welche 1855 aus dem Hüttenbesitz des Grafen ANDREAS RENARD in Groß-Strehlitz (insbesondere den Zawadzki-Werken und der Friedenshütte) hervorgegangen war;

Graf RENARD hatte seine Hüttenwerke vom Grafen PHILIPP COLONNA 1815 geerbt u. 1851 die 11 Jahre vorher gegründete Friedenshütte hinzugekauft. Die COLONNASCHEN Werke sind aus alten Luppenfeuern in Zandowitz u. Zülkau hervorgegangen, die, nachdem sie lange Zeit still lagen, 1752 vom Grafen NORBERT COLONNA wieder hergestellt wurden. Vf. schildert die Entw. dieser Werke aus den Luppenfeuern bis zu der heutigen Aktiengesellschaft (1752—1914). (Stahl u. Eisen 37. 1017—21. 8/11. 1047—52. 15/11. 1069—75. 22/11. 1917. Breslau.) GROSCHUFF.

Samuel P. Sadtler, *Frühe chemische Fabrikation in Philadelphia*. An Hand von SCHARF und WESCOTTS „History of Philadelphia“ und besonders einer einschlägigen Arbeit von MARTIN I. WILBERT (Franklin Institute, Journal for May 1904) gibt Vf. einen Überblick über die infolge der Bezugsabhängigkeit vom englischen Mutterlande u. a. in chemischen Materialien, bewirkte Entstehung einer chemischen Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika und speziell in Philadelphia, ferner über die Entstehung und Entw. von Fabriken, besonders von H_2SO_4 und anderen SS., Farben und dergleichen, bis zu den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1153—56. Dezember [24/10.] 1916. Philadelphia.) SPETER.

J. Nußbaum, *Über das Siemens-Billiter-Verfahren*. Eine eingehende Erwiderung und Berichtigung gegen die Prioritätsreklamationen J. BILLITERS (vgl. S. 145), dessen Ansprüche zurückgewiesen werden. (Ztschr. f. Elektrochem. 24. 50—54. 1/2. Wien.) MEYER.

C. J. van Nieuwenburg, *Quantitative Untersuchungen über die Angreifbarkeit von resistentem Glas durch Natriumhydroxyd*. Vf. untersuchte die Angreifbarkeit von zwei Glassorten (Jenaer Kolben und „Laborax“-kolben) durch NaOH und gelangte zu folgenden Ergebnissen. Die Angreifbarkeit von Laboratoriumsglas durch NaOH wird durch Rühren nicht beeinflusst. Die Rk. ist eine Diffusionsrk., die Diffusion verläuft in der Glasphase. Der Zeitverlauf der Rk. macht es in der Tat plausibel, daß eine Diffusionsrk. vorliegt. Die Diffusion besteht zum Teil auch in der Diffusion von NaOH-Molekülen in die Glasphase. Der Temperaturkoeffizient beträgt ca. 2,1. (Chemisch Weekblad 14. 1034—40. 17/11. 1917. Leerdam. Glasfabrik „Leerdam“.) SCHÖNFELD.

R. R. Shively, *Eine Untersuchung über Sorelzement (composition flooring)*. Der Zement wird hergestellt, indem Magnesia mit verschiedenen Füllstoffen, wie Sägespänen, Sand, Terra alba, Infusorienerde, Asbest, Farbstoffen, gemischt und mit einer Lsg. von $MgCl_2$ zu einem Mörtel verarbeitet wird, der in einigen Stunden erhärtet. Er dient zur Herst. von Fußböden, Wandbekleidungen u. a. Nach SOREL entsprach die Verb. den Formeln $MgCl_2 \cdot 5MgO \cdot 12H_2O$ oder $MgCl \cdot OH \cdot 4Mg(OH)_2 \cdot 12H_2O$. Andere Formeln wurden aufgestellt von BENDER (Ztschr. f. anorg. Ch. 4. 644; DAVIS, Chem. News 25. 258; KRAUSE, LIEBIGS Ann. 165. 38; C. 73. 19). Vf. erörtert eingehend die Zusammensetzung, Aufbereitung und Verarbeitung des Mörtels; eine sehr brauchbare Zusammensetzung war (%): $MgCl_2$ 10, MgO 40, Sägespäne 10, roter Farbstoff 12, Ton 20, Terra alba 8. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 679—82. August [17/4.] 1916. Pittsburgh. MELLON Inst. of Industrial Research.) RÜHLE.

Edward D. Campbell, *Einige nachträgliche Volumänderungen in Portlandzement*, Im Nachhang zu einer früheren, in Gemeinschaft mit A. H. WHITE (Journ. Americ. Chem. Soc. 28. 1273; C. 1906. II. 1664) ausgeführten Unters. findet Vf.

durch weitere Beobachtungen von Proben, die bis zu 14 Jahren in W. gelegen hatten, bestätigt, daß freies MgO den Zement erheblich nachtreibt, nicht aber oder in nur sehr geringem Maße gebundenes MgO. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1101—2. Dezember [3/8.] 1916. Michigan. University. Ann Arbor.) SPETER.

B. Neumann, *Das Metallhüttenwesen im Jahre 1916*. Vf. gibt einen zusammenfassenden Bericht über Volkswirtschaft u. Statistik, Geologie, Verhüttung und Verarbeitung der wichtigsten Metalle (Kupfer, Blei, Zinn, Zink, Nickel, Kobalt, Antimon, Arsen, Wismut, Quecksilber, Silber, Gold, Platin, Aluminium, Magnesium), einschließlich der technisch wichtigen wissenschaftlichen Arbeiten im Jahre 1916. (Glückauf 54. 6—14. 5/1. 21—27. 12/1. 36—39. 19/1. 45—52. 26/1. 64—68. 2/2. 77—82. 9/2. 98—101. 16/2. Breslau.) GROSCHUFF.

Georg Zerr, *Über die Schutzmittel gegen Rostbildung*. Vf. bespricht das Wesen der Eisenrostbildung und die Anwendung und Wrkg. der Schutzmittel. (Farbenzeitung 22. 965—68. 23/6. 990—92. 1/7. 1012—13. 7/7. 1034—35. 14/7. 1917.) SCHÖNFELD.

B. Durrer, *Die praktische Anwendung der Metallographie in der Eisen- und Stahlgießerei*. (Auszug aus einem Vortrag auf der 25. Versammlung deutscher Gießereifachleute am 3/3. 1917.) Um den Wert der Metallographie als Materialprüfungsmethode im Gießereibetrieb darzulegen, teilt Vf. Berichte aus der Praxis über an Gußeisen, Temperguß, Stahlguß ausgeführte Unterss. (Bruchstück eines defekten gußeisernen Reifens einer Bandsäge; Bruchstücke eines gußeisernen Gefäßes, das der Einw. eines HNO_3 - H_2SO_4 -Gemisches nicht standgehalten hatte; Bruchstücke von zerbrochenen gußeisernen Röhren; Temperguß, der sich nicht verzinnen ließ; Einfluß des Ausglühens auf Eigenschaften u. Gefüge von Elektrostahl; im Betrieb zerbrochene Zahnräder) mit. (Stahl u. Eisen 37. 869—74. 27/7. 967—71. 25/10. 1087—91. 29/11. 1917. Düsseldorf.) GROSCHUFF.

J. W. Richards, *Die Metallurgie der seltenen Metalle*. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 736—40. August [14/6.] 1916. South Bethlehem, Pennsylvania. LEHIGH Univ. — C. 1918. I. 311.) RÜHLE.

Albert G. Loomis und Hermann Schlundt, *Einige Versuche über die Anreicherung von Radium in Carnotiterzen*. Vf. behandelten typisch arme amerikanische Carnotiterze zwecks Radiumanreicherung nach verschiedenen Methoden: 1. Mit konz. H_2SO_4 , 2. NaHSO_4 , 3. SO_2 , 4. Cl-W., 5. CO_2 . Die Erze enthielten durchschnittlich 1,66% U_3O_8 , 4,03% V_2O_5 und 4,88 Tle. Ra per Billion ($4,88 \times 10^{-9}$ g Ra in 1 g lufttrockenem Erz), in einigen Fällen 14,4% U_3O_8 ; 9,7% V_2O_5 und 46,68 Tle. Ra per Billion. 1. 5 Tle. feingepulvertes u. gesiebtes (20 Maschensieb) Armerz mit 4 Gew.-Tln. roher H_2SO_4 (60° B \acute{e} .) bei 250—300° unter zeitweisem Umrühren, bis zum Gew.-Verhältnis von 1 Tl. Säure auf 2 Tle. Erz mit anschließend halbständigem Abrauchen erbitzt (Reicherze: Gleiche Gew.-Tle. Erz und S., Abrauchen bis zu 1 Stde.), Auslaugen, Abgießen vom unl. Grobstückrückstand, systematisches Setzenlassen, ergab etwa 87% Ra-Konzentratausbeute (20—28-fache Anreicherung des Ausgangserzes) im unl. Ra- und Ba-Sulfatnd. V und U gingen praktisch quantitativ in Lsg. 2. Armerze mit dem 3-fachen Gewicht NaHSO_4 -Salzkuchen (Nebenprod. der HNO_3 -Fabrikation; 83%-Gehalt an NaHSO_4) um 350° geschmolzen, Auslaugen, Abgießen vom unangegriffenen Grobstückrückstand usw., ergaben in der Feinsandabsetzung ca. 86% des Ra als Ausbeute aus dem Erz (= 15—20-fache Anreicherung). V u. U gingen fast quantitativ in Lsg. 3. Armerz mit gesättigter Lsg. von SO_2 bei gewöhnlicher Temp. und Druck behandelt,

ließ ca. 85% Ra-Konzentratausbeute (10—12-fache Anreicherung) zu. 4. Vorvers. mit Cl-W. zeigten 15—30% und 5. mit CO₂, 30—40% Extraktionsausbeute, und sollen von den Vff. weiter ausgestaltet werden. Die bei der H₂SO₄- und bei der NaHSO₄-Salzkuchenmethode erhaltenen Radiumkonzentrate wurden zur Ra-Isolierung entweder mit konz. H₂SO₄ im Überschuß oder vermitteltst KNaCO₃-Schmelze zu Rohsulfat weiter verarbeitet, das 80% Ra aus dem Erz enthält, entsprechend einer Anreicherung auf das 150—300-fache. Bei allen Methoden wurde die Ra-Verteilung in den verschiedenen Ndd., Lsg. usw. genau verfolgt. Bei der Beurteilung des Ra-Gehaltes in den unl. Grobstückrückständen der Auslaugung (Gangmaterial, unangegriffenes Erz) muß in Rücksicht auf die zwischen der Emanations- und Radiationsmethode beobachtete Differenz, bei Benutzung der letzteren Methode die vergleichende Best. der Ra-Gehalte nicht zwischen gleichen Flächen Erz und unl. Rückstand, sondern zwischen Rückstandfläche und einer anderen Rückstandfläche von wiederholt eingestelltem Radionswerte, an Stelle der Erzfläche, vorgenommen werden. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 990—96. November [24/6.] 1916. Missouri. Columbia. University. Chem. Lab.) SPETER.

U., *Über Metallfärbung und anderes*. Vf. gibt Winke für die Nachbearbeitung von Luxus- und Gebrauchsgegenständen aus Metallen, besonders Zink und Eisen, mit Rücksicht auf den Mangel an vielen sonst in der Werkstatt gebrauchten Chemikalien. Hauptsächlich werden Angaben über *chemische Metallfärbung* (Oxydierung von Silber, Altimitation von Zink, Gelbbrenne) u. *galvanotechnische Verfahren* (Versilberung von Zink, Ersatz der Versilberung durch Zink oder Cadmium, Schwarzbad, Ersatz der Nickel- und Kobalhbäder durch Weißsud) aus der Praxis des Vfs. während des Krieges gegeben. (Metall 1918. 15—16. 25/1.) GROSCHUFF.

G. Bindhardt, *Verarbeitung des Eisens zu Werken der Edelschmiedekunst*. Vf. legt Wesen, Technik und Geschichte des *künstlerischen Eisengusses*, der *Eisenschmiedekunst* und *Eisenziselierkunst* (Medaillen, Plaketten, Schmucksachen, Waffen, Prunkkassetten, Dosen aus Eisen) dar. (Metall 1918. 2—5. 10/1. 16—18. 25/1.) GROSCHUFF.

W. Kasperowicz, *Zur Chemie und Praxis des Schoopschen Metallspritzverfahrens*. Bei dem Metallisierungsverf. von SCHOOP wird Metall im zerstäubten Zustande auf die zu metallisierende Oberfläche mit großer Geschwindigkeit aufgeschleudert. Dazu dient die Metallisatorpistole, bei der ein Draht durch eine Preßluftturbine in eine konzentrische Schmelzflamme eingeführt wird, die ihrerseits vom Preßluftstrahl umfaßt wird, so daß die geschmolzenen Metallteilchen abgerissen, abgekühlt und weitergeschleudert werden. Es werden die Erscheinungen, die sich in der Drahtspritzpistole abspielen, geschildert. Es wird auf die häufig notwendige Nachbehandlung der aufgespritzten Metallschichten auf mechanischem oder chemischem Wege hingewiesen und auf die Möglichkeit, durch Verwendung von mehreren Drähten auch Legierungen zu erzeugen. (Ztschr. f. Elektrochem. 24. 45—48. 1/2. Zürich.) MEYER.

Edmund O. von Lippmann, *Die Rübenzuckerfabrikation*. Fortschritte im Jahre 1917. (Chem.-Ztg. 42. 65—67. 6/2.) JUNG.

A. P. Bryant, *Fabrikskontrolle bei der Herstellung von Maisstärke und Maisirup*. Zusammenfassende Besprechung der chemischen Kontrolle der Rohstoffe, des Vorlaufes der Fabrikation und der fertigen Erzeugnisse. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 930—32. Okt. 1917. Clinton, Iowa. Clinton Sugar Refining Company.) RÜHLE.

Harry Snyder, *Probleme der Weizenmehlmüllerei*. Vf. erörtert zusammenfassend die Erzeugung der Vereinigten Staaten an Weizen, das Vermahlen des Weizens u. die Hilfe, die die Chemie dabei leistet, sowohl bei der Beaufsichtigung des Mahlvorganges wie bei der Prüfung und Beurteilung des fertigen Mehles. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 934—40. Okt. 1917. Minneapolis, Minnesota. RUSSELL-MILLER Milling Company.) RÜHLE.

J. B. Powell, *Die chemische Kontrolle der Gelatinefabrikation*. Kurze zusammenfassende Besprechung der chemischen Kontrolle der Rohstoffe, des Verlaufs der Fabrikation und des Endprod. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 932—33. Okt. 1917. Chicago. Armour Glue Works.) RÜHLE.

W. Windisch, *Ein Rückblick auf die Dünnbierfrage*. Der Vf. bespricht die bei der Dünnbierherst. bisher gewonnenen Erfahrungen. (Wechschr. f. Brauerei 35. 37—40. 16/2.) JUNG.

F. Rothenbach, *Versuche, die Produktionsfähigkeit von Essigbildnern zu erhöhen*. Der Vf. beschreibt die Verss. zur Erhöhung der Produktionsfähigkeit einer Essigfabrik. (Dtsch. Essigind. 22. 25—26. 15/2.) JUNG.

Carleton Ellis und A. A. Wells, *Die Frage der Katalysatorgifte in Beziehung zur Härtung der fetten Öle*. Vff. weisen auf die Erfahrung hin, daß bei der Härtung geringerwertiger Öle, wie Fisch- u. Walöl, der Ni-Katalysator bald unwirksam wird, während er bei der Verarbeitung feiner Öle monatelang wirksam bleiben kann. Vff. haben mit Lebertran, Menhaden-, Hering- und Haifischöl Verss. mit Ni als Katalysator angestellt, diese Schwierigkeiten zu überwinden, worüber berichtet wird. Als vorteilhaft hat sich vielfach eine Behandlung des Öles mit Cu-Hydrat vor dem Härten erwiesen. Mit wechselndem Erfolge wurde in gleichem Sinne auch Br, J, NaCl, ZnCl₂, S, roter P u. a. versucht. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 886—88. Okt. [19/6.] 1916. Montclair, New Jersey. Testing Laboratories.) RÜHLE.

Henry A. Gardner, *Veränderungen vegetabilischer und animalischer Öle beim Lagern*. Vf., der schon früher den Einfluß von Farbenbeimischung auf Leinöl (Journ. Franklin. Inst. 1912. 415) und von Verunreinigungen in Ölen (ebenda 1914. 533) auf die Haltbarkeit jener Produkte verfolgt hat, weist an Hand zahlreicher Analysen nach, daß fast alle Öle beim bloßen Lagern, auch bei Abwesenheit von Farbpigmenten, Veränderungen in ihrer chemischen Zus. erleiden. Die Analysen, die sich auf D., Jodzahl, VZ. u. SZ., sowie Brechungsexponent erstreckten, wurden bei Probenahme, nach 44 und 22 Monaten Lagerzeit ausgeführt. Die Abnahme der Jodzahl geht allgemein mit einer Zunahme des D. und der SZ. Hand in Hand. Bei 110° sterilisierte Ölproben zeigten nach einer Lagerzeit von November 1914 bis September 1916 im Vergleich mit nichtsterilisierten Kontrollproben keine größeren Abweichungen. Dagegen konnte bei Leinöl-Wasseremulsionen (gleiche Vol. W. und Öl mit 1% neutralem Gummi) beim Stehenlassen im Wärmeschrank (20°) durch 45 Tage, in allen Verss. eine rapide Abspaltung freier S. festgestellt werden. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 997—98. Nov. [5/10.] 1916. Washington. Institute of Industrial Research.) SPETER.

Victor Lenher und Mary V. R. Buell, *Einige Untersuchungen über Seifenlösungen*. Vff. stellen fest, daß es noch keine zufriedenstellende Verf. zur Wertbest. von Seifen, insbesondere ihrer reinigenden Kraft, gibt (vgl. HILLYER, Journ. Americ. Chem. Soc. 25. 1256; C. 1904. I. 759 und LUKSCH, Seifensieder-Ztg. 40.

413; C. 1913. I. 2184). Sie haben deshalb mit Lsgg. ($\frac{1}{10}$ -n. bis $\frac{1}{1330}$ -n.) von Na-Oleat Verss. angestellt mit TRAUBES Stalagmometer zur Best. der Oberflächenspannung bei verschiedenen Temp. u. die Ergebnisse in einem Kurvenbild dargestellt. Ferner haben sie die emulgierende Wrkg. der Oleatlgg. auf verschiedene mit W. nicht mischbare Fl. (Terpentin, CCl_4 , Chlf., Bzl., Gasolin) u. die Einw. der Konzentration der Oleatlgg. darauf festgestellt. Danach sind schwächere Lsgg. bei Verwendung von W. und Terpentin wirksamer als stärkere, und es ist somit die Menge W., in der eine gegebene Menge Seife gel. ist, wesentlich für deren reinigende Wrkg. Die emulgierende Wrkg. von Oleatlgg. wird durch langes Stehen (Hyrolyse) nur ganz unwesentlich beeinträchtigt. Bei vergleichenden Verss. mit $\frac{1}{30}$ -n. Lsgg. von Na-Oleat, -Stearat und -Palmitat bei 100° u. Anwendung von Olivenöl und W. zeigte sich, daß Na-Palmitat wirksamer emulgiert als die beiden anderen Lsgg. Einige einleitende Verss. wurden auch hinsichtlich der Einw. von Na-Oleatlgg. ($\frac{1}{30}$ -n. bis $\frac{1}{1330}$ -n.) auf Suspensionen von Fe_2O_3 und MnO_2 angestellt, mit dem Ergebnis, daß die größte Wrkg. bei $\frac{1}{330}$ -n. Lsgg. beobachtet wurde. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 701—3. Aug. [3/4.] 1916. Madison. Univ. of Wisconsin.) RÜHLE.

G. A. Wrisley, *Bemerkungen zu dem Verfahren der Seifenherstellung und Glyceringewinnung von Kriebitz*. Das Verf. bietet die Möglichkeit, den gesamten theoretischen Gehalt an Glycerin zu gewinnen, während gleichzeitig der Ätzkalk, der zum Verseifen dient, reinigend wirkt, besonders bei Verarbeitung minderwertiger Stoffe. Die Ca-Seifen werden dann weiter durch Soda in Na-Seifen übergeführt. Die technische Ausführung des Verf. wird erörtert. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 732—33. Aug. [6/5.] 1916. Chicago, Norwood Park. 5872 Nina Avenue.) RÜHLE.

August Albert, *Über indigoide Farbstoffe*. Zusammenstellende Beschreibung neuer Farbstoffe der Indolgruppe in einem in der Fachgruppe für organische Chemie auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker am 29. bis 30/9. 1917 gehaltenen Vortrage. (Ztschr. f. angew. Ch. 30. 244—46. 5/10. 1917.)

FÖRSTER.

E. E. Ware und R. E. Christman, *Untersuchung über die Einwirkung des Lagers auf gemischte Farben*. Vf. erörtern die Ursache des Verderbens' fertig zum Gebrauch hergerichteter Farbe beim Lagern, die teils in einer Trennung der schweren Farbstoffteilchen vom Bindemittel, teils in der B. häutiger Schichten (skinning), teils im Gelatinieren (puttying) u. a. bestehen. Nach Besprechung bereits hierüber vorliegender Arbeiten (vgl. GARDNER, Journ. Franklin Inst. 177. 533; C. 1914. II. 175 und BOUGHTON, Journ. of Ind. and Engin. Chem. 5. 282; C. 1913. I. 1900) erörtern Vf. ihre eigenen Verss. hierüber, ihrer Ergebnisse sind: Wenngleich die Verwendung emulgierender Stoffe bei der Bereitung von Farben allgemein als notwendig erkannt wird, sind die Ursachen deren der Trennung der Farbanreicherung entgegengesetzten Wrkg. nicht ausreichend erkannt. Gewisse emulgierende Stoffe hydrolysieren das Öl der Farbanreicherung, die Fettsäuren bilden mit Zn und Pb Seifen, die auf der Oberfläche des abgeschiedenen Farbstoffs eine Haut bilden. Wenn sich infolge Ggw. gel. Harzsäuren oder aus einem sonstigen Grunde die Viscosität des Farbtägers so weit vermehrt hat, daß eine Abscheidung des Farbstoffs oder der Metallseifen nicht stattfinden kann, so spricht man von einem gelatinisierten Farbtäger. Beiden Erscheinungen kann man vorbeugen durch Verwendung eines wasserfreien Schutzkolloids, wie Al-Palmitat oder -Oleat, oder durch Verwendung eines wasserhaltigen emulgierenden Mittels, dessen wirksamer Stoff indes keine verseifende Wrkg. auf das Leinöl ausübt. Da die wahrschein-

liche Ursache, warum in emulgierten Ölfarben keine Scheidung stattfindet, im Vorhandensein von Pb- und Zn-Linoleat in der Farbe zu suchen ist, so empfiehlt es sich, Farben in einem Öle mit ziemlich hohem Säuregehalt anzureiben oder zu dem in einem neutralen Öle angeriebenen Farbstoff Pb- oder Zn-Seife zuzusetzen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 879—83. Okt. [23/6.] 1916. Ann Arbor. Univ. of Michigan.) RÜHLE.

A. Reclaire, *Der Einfluß der Chemie auf die Industrie der ätherischen Öle*. Kurzer Überblick über das Zusammenwirken von Forschung und Betrieb in der deutschen Riechstoffindustrie. (Dtsch. Parfümeriezeitung 4. 1—5. 3 Abbildungen. 15/1. Miltitz.) SPIEGEL.

H. Nishida, *Über die verschiedenen vegetabilischen Faserstoffe als Rohmaterial für Celluloid*. Vf. untersucht außer einigen bekannten noch eine Anzahl bisher für die Celluloidfabrikation weniger verwendeter Rohfaserstoffe, namentlich japanischer Herkunft (*Mitsumata, Kozo, Gampi*), hinsichtlich ihrer chemischen und physikalischen Zus. (auch im Vergleich zueinander), ihrer Vorbehandlung, ihrer Nitrierung, ihrer vergleichswisen Eigenschaften im nitrierten Zustande, sowie als Fertiggeloid, ihrer Kalkulation, und gelangt dabei für die Beurteilung ihrer Verwendbarkeit für Celluloidfabrikation zu folgender Güterangordnung: 1. Klasse: Ungebleichte mercerisierte Baumwolle; Gewebe von weißen Lumpen und Fischnetzen. 2. Klasse: Gebleichte mercerisierte Baumwolle; Gewebe von farbigen Lumpen und Leinenfasern. 3. Klasse: Bastfaserpapier; gereinigte und gebleichte Webgarnabfälle. 4. Klasse: Knotenfreie Bambusgewebe. 5. Klasse: Chemische Holzfasern und Stroh, möglichst knotenfrei. 6. Klasse: Mechanische Holzfasern in Mischung mit etwas Baumwolle.

Die chemische Analyse der Rohfasern, die sich auf Best. der Cu-Zahl nach SCHWALBE, der SZ. nach VIEWEG u. auf *Oxycellulose*gehalt, nach der (nicht näher angegebenen) titrimetrischen Methode des Vfs. mit *Titanchlorid* und *Methylenblau*, erstreckte, zeigt, daß die chemisch oder physikalisch länger und schärfer behandelten Faserstoffe mehr *Oxycellulose* enthalten. Die *Cellulose*verb. haben eine höhere Cu-Zahl und *Methylenblau*absorption als reine *Cellulose*. Die aus *Lignocellulose* und verunreinigenden pektinartigen Stoffen bestehenden Faserstoffe (*Holzschliff*- oder *Bambusbrei*) ergeben die höchsten Cu- u. Säurezahlen. Gehalt an Leim- oder Füllmaterial erhöht diese Zahlenwerte. *Zigarettenpapier*, das aus der besten Leinenfaser hergestellt wird, weist infolge Imprägnierung mit anorganischen Salzen, Zahlen von 6,25 für Cu, 8,25 für O u. 4,94 SZ. auf. Papiere mit höherem Aschengehalt sind darum für die *Celluloid*darst. nicht geeignet. Das dünnste Papier aus dem naßgeschöpften Faserstoffe ist das beste Ausgangsmaterial für die *Celluloid*fabrikation. 15—40 g per qm dürften die Grenze für gewöhnliche Faser sein, wogegen für naßgeschöpfte Faser selbst 200 g oder mehr per qm zugänglich sind.

Nach früheren Feststellungen des Vfs. (Le Caoutchouc et La Guttapercha, 1914, März und April) ist am empfehlenswertesten eine *Nitriermischsäure* von der Zus. 64,0—65,5 H₂SO₄; 15,0—16,5 HNO₃; 0,8—1,0 HNO₂ u. 18,0—19,0 H₂O. Das Prod. aus Nitrierdauer in Min. u. Temp. in C.^o ist als *Konstante* anzunehmen, die mit der Faserqualität variiert, für *Baumwolle* oder *Reincellulose* = 1,500, *Leinen*- und ähnliche *Bastfaserstoffe* = 2,100, *Holz*- und *Strohcellulose* = 2,400, und für schwierig nitrierbare Faserstoffe, sowie *Holzschliff* = 2,700. Hierbei muß auch die Dicke der Ausgangsfaser über 40 g per qm in Rechnung gezogen werden. Ist *D* = Dicke = Grammgewicht eines qm, so ist bis *D* = 100 g der Ausdruck für die *Konstante* mit $0,9\sqrt{\frac{D}{40}}$, bei *D* = 200 g mit $0,85\sqrt{\frac{D}{40}}$ zu multiplizieren.

Als „Löslichkeit“ des Nitroprod. bezeichnet Vf. den in 36%igen *Campher-Alkohol* l. Anteil. Zur Darst. dieses Lösungsmittels löst man 36 g reine Campherkrystalle in 126 ccm absol. A. (0,79425). Genau 2 g der NO_2 -Verb. läßt man in 100 ccm des Lösungsmittels in der Meßflasche über Nacht stehen, zieht von der klar überstehenden Lsg. 25 ccm ab, dampft ab und wägt bei 45–50°. Zieht man das in den 25 ccm enthaltenen Camphergewicht ab, so erhält man den Löslichkeitsgrad der NO_2 -Verb. Von der besten Celluloidnitrocellulose lösen sich 99 bis 100% völlig klar. — Für die „Stabilitätsbest.“ des Celluloids ist die WILLSche Methode (*Ztschr. f. angew. Ch.* 19. 1377; C. 1906. II. 1145) modifiziert. Man verwendet als Reagens ein *Jodstärkepapier*, das man durch Tränken besten, mit dest. W. gewaschenen Filtrierpapiers mit zusammengogessener Lsg. von 3 g gereinigter Stärke in 350 ccm dest. W. und 1 g KJ in 250 ccm dest. W., während 10 Min., Trocknenlassen in dunklem, säurefreiem Raume und Aufbewahren in verschlossenen, braunem Glasgefäße während 6 Wochen, erhält. Einen Streifen dieses Jodstärkepapiers taucht man halb in Glycerin, befestigt ihn an einem Ende eines durch den Stopfen des Hitzprobierrohres hindurchgehenden Glasstab (nach Art des ABELschen Hitzprüfers), bringt 1,3 g der fein zerschnittenen Celluloidprobe in das Rohr, setzt den Stopfen auf, erhitzt das Ganze im Wasserbade bei 80° bis zum Farbeintritt am Glycerin, notiert die hierzu erforderliche Zeit und vergleicht mit Normfarbprüfpapier. „*Dehnfestigkeit*“ und „*Biegefestigkeit*“ des Celluloids bestimmt Vf. mit in Gemeinschaft mit I. SAKAI konstruierten (vgl. die beiden Abbildungen im Original), aber nicht näher erläuterten hydraulischen Prüfvorrichtungen, bei denen als Vergleichseinheit Celluloid aus Verbandwatte dient. (*Journ. of Ind. and Engin. Chem.* 8. 1096–1100. Dezember [9/7.] 1916. Tokyo. Japan. University.)

SPETER.

Otto Kress, *Die Verwendung der Rinde für besondere Papiere*. Große Mengen Rinde fallen bei der Papierfabrikation, der Herst. von Gerbstoffen und bei der Arbeit in den Forsten beim Holzschälen, z. B. des Rotholzes, der Zedern, ab. Die Verarbeitung der Rinde mit der Holzpülpe zu Papier führt zu fehlerhaften Papieren. Vf. versuchte zunächst bei Laboratoriumsverss., Rinde durch chemische Aufbereitung für die Papierfabrikation nutzbar zu machen; es zeigte sich aber, daß dabei ein zu großer Verbrauch an Chemikalien eintrat. Es wurde dann, ebenfalls im Laboratorium, versucht, die verschiedenen zur Verfügung stehenden Rinden, wie Fichte, Rotholz, extrahierte Hemlock u. a., die sämtlich verschiedene Eigenschaften hatten, durch einfache mechanische Aufbereitung zu Pülpe zu verarbeiten und dann im geeigneten Gemisch mit verschiedenen länger faserigen Pülpfen zu verschiedenen Papieren und Papierstoffzeugnissen zu verarbeiten. Diese Verss. werden besprochen. Sie zeigen die mannigfachen Verwendungsmöglichkeiten für Rinden in dem besprochenen Sinne. (*Journ. of Ind. and Engin. Chem.* 8. 883–86. Oktober. [29/3.] 1916. Madison, Wisconsin. Forest Products Lab.)

RÜHLE.

Rollin G. Myers, *Wasserabsorption von Vulkanfaser*. Der vom Vf. gedachte Ersatz von Guttapercha oder Gummi durch Vulkanfaser als Überzug für Golfbälle scheidet daran, daß Vulkanfaser eine erhebliche Menge W. aufzunehmen vermag, wodurch sie anschwillt und ihre Festigkeit und Prallkraft einbüßt. Bestst. der Wassermengen an Material der Amerikan. Vulkanfasergesellschaft zeigten, daß die Wasseraufnahme während der ersten Eintauchstunde am größten ist, um dann im weiteren Verlaufe der vollständigen Sättigung mit W. innerhalb 7–8 Stdn. stetig abzunehmen. Eine Probeplatte absorbierte z. B. in der 1. Stde. 25,92, in der 2. Stde. 17,24, in der 3. Stde. 6,42, in der 4. Stde. 3,52%, insgesamt 53,10% W. Vf. versuchte, durch Behandlung der Vulkanfaser mit verschiedenen Mitteln das Bestreben der Wasseraufnahme herabzudrücken, z. B. mit 5%ig. Alaunlg., dann

8—9%ig. NH_3 ; Sättigung mit W, dann langsames Erhitzen in Leinöl bis 135—140° während 1—2 Stdn.; fast kochende gesättigte Agar-Agarlsg. während 2—3 Stdn.; 15%ig. NaOH-Lsg. 2—3 Stdn., dann Einw. von CS_2 -Dämpfen 48 Stdn., nachher Waschen mit verd. HCl; 70%ig. H_2SO_4 , dann Waschen; starke ZnSO_4 -Lsg., dann 8—9%ig. NH_3 ; Mischung von Blotalbumin, Borax, MgSO_4 , Glycerin, dann dämpfen; h. 15%ig. Gelatinelsg. dann Einw. von Formalindämpfen; Erhitzen der nassen Fiber in Paraffin bei 115—120°, 1—2 Stdn.; Erhitzen der nassen Fiber in einer Mischung von Burgunderpech, Paraffin und Leinöl bei 105—110°, 1—2 Stdn. Die Resultate sind befriedigend; es ist sehr wahrscheinlich, daß durch weitere Verss. die mißliche Wasseraufnahmefähigkeit ganz beseitigt werden kann. Auch die mechanischen Schwierigkeiten beim Überzuge des Ball-Gummikernes mit der vorbehandelten Fiber wären zu überwinden. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1108—9. Dez. [3/8.] 1916. New Orleans. Tulane University of Louisiana.) SPETER.

R. C. Palmer und H. R. Boehmer, *Untersuchungen über das Ausziehen von Harz und Holz. I. Versuche unter Verwendung eines Lösungsmittels aus Petroleum.* Die Gewinnung von Harz aus Holz ermöglicht die Nutzbarmachung von Baumstümpfen und sonstigem zu Verlust gehenden Holze. Das Holz wurde zu dem Zwecke in Form von Spänen mit Gasolin (sd. zwischen 70 und 150°) unter Druck ausgezogen. Das ausgezogene Holz wird weiter zu Cellulose für Papierherst. verarbeitet. Die erforderliche Apparatur, die Ausführung der Verss., ihre Ergebnisse und ihre Wirtschaftlichkeit wird eingehend erörtert. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 695—701. August. [21/4.] 1916. Madison, Wisconsin. Forest Products Lab.)

RÜHLE.

Charles K. Francis, *Emulgiertes oder „Cut“-Petroleum.* Solches Öl wird in Oklahoma in großer Menge gewonnen; die Annahme solchen Öles wird von den Verbrauchern mitunter verweigert, weil es zu viel Bodensatz abscheiden soll; die Raffinerien behaupten, daß es die Destillationsapp. angreife. Vf. fand bei einem solchen Öle: D. 0,8279, durch Zentrifugieren einen Bodensatz von 1,6%, der nur zum kleinsten Teile aus festen Stoffen, im übrigen aus W. bestand. Beim Filtrieren dieses Öles verbleibt ein unl. Rückstand von 0,505%, von denen 0,277% Mineralstoff und 0,228% organische Stoffe waren. Erstere bestanden aus (%): Sand 2,69, Gips 13,35, CaCl_2 7,60, MgCl_2 0,91, Salz 75,45. Der Gehalt an Mineralstoffen ist sehr gering; trotzdem kann der Gehalt an CaCl_2 und MgCl_2 — entsprechend dem Verhalten dieser Salze in Dampfkesseln — zu Schäden Veranlassung geben, wenn man die Mengen Öles, die täglich in den Raffinerien verarbeitet werden, berücksichtigt. Vf. gibt soch einige Abbildungen von Mikrophographien solchen Öles und zeigt an Hand einer Skizze die Art und Weise der in Oklahoma üblichen Reinigung emulgierten Petroleums mit W. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 682—84. August [25/4.] 1916. Stillwater, Oklahoma. Agricultural and Mechanical College.)

RÜHLE.

Gustav Egloff, Thomas J. Twomey und Robert S. Moore, *Der Temperatureinfluß und Zeitfaktor bei Bildung von Gasolin in der Gasphase unter konstantem Druck.* Vff. unterwarfen den nach dem Abdestillieren des darin enthaltenen Gasolins verbleibenden Rückstand von pennsylvanischem Rohpetroleum der Druckpyrogenese („Cracking“; vgl. C. 1916. I. 861) unter einem konstanten Druck von 150 Pfund bei 600, bzw. 650 u. 700° u. unter einer variierenden Zufußgeschwindigkeit von je 17, 23, 30, 36, 45 u. 65 Gallonen Öl in der Stunde, u. erzielten dabei folgende (im Original tabellarisch und graphisch dargestellte) Resultate. Die Ausbeute des bei der Druckpyrogenese erhaltenen Öls war bei höherer Temp. geringer, bei stärkerem Zufußverhältnis des Petroleums größer. D. des Ölprod. ist größer bei

höherer Temp., kleiner bei stärkerem Zufluß des Petroleums. Die Ausbeute der in dem Ölprod. enthaltenen Fraktion an Gasolin (F. 150°) betrug, auf das Ausgangsmaterial berechnet, bei 600° 28,3%, mit einer Öldestillationsmenge von 17 Gallonen in 1 Stde., die günstigsten Bedingungen ergaben bei 650° 22,1% Gasolin mit 65 Gallonen Öldestillationsmenge. Bei 600° wurden mit 36 Gallonen Öldestillat 19,5% Ausbeute an Gasolin, mit dem D.-Minimum 0,745, erzielt. Der in der Gasolinfraktion enthaltene Anteil an Olefinen machte 22—29% der Gasolinfraktion oder 3,9—7,9% des bei der Druckpyrogenese erhaltenen Ölprod. aus. Von dem Petroleum wandelten sich je nach den Arbeitsbedingungen 10—70,6% in Rußkoble und hauptsächlich in Gas um. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1102—5. Dez. [6/10.] 1916. New York City. Columbia University. Dept. of Inorg. Chem.)

SPETER.

J. E. Zanetti, *Die Zersetzung der Propan-Butanfraktion kondensierten natürlichen Gases durch Wärme*. Die Trennung dieser Fraktion von kondensiertem, natürlichem Gase („wet“ natural gas, vgl. U. S. Bureau of Mines, Bull. 88, und Techn. Paper Nr. 10) hat erst in neuerer Zeit Bedeutung erlangt u. stattgefunden („liquid gas“, „gasol“) und ist deshalb auch noch nicht der Wärmezers. (cracking, vgl. REHAD, S. 495) unterzogen worden. Vf. hat beabsichtigt, dies nachzuholen u. einen Weg zur Nutzbarmachung dieser Fraktion zu anderen als Leuchtzwecken zu finden. Der verwandte App., der an Hand einer Skizze nach Einrichtung und Handhabung beschrieben wird, bestand im wesentlichen aus einer Erhitzungszelle, deren Temp. genau geregelt werden konnte, einer Kühlschlange und einer Vorrichtung zum Niederschlagen des Teernebels auf elektrischem Wege (vgl. COTTRELL, Journ. of Ind. and Engin. Chem. 3. 542; C. 1911. II. 1969). Die Schnelligkeit, mit der die Gase den App. durchströmten, wurde bei allen Verss. konstant auf 0,45 Kubikfuß in der Stunde gehalten. Die Gase wurden einem Zylinder, in dem sie verdichtet waren, entnommen und gelangten durch ein Gasometer, einen Gasmesser und 2 Trockentürme in die Erhitzungszelle. Dort nahm der Gehalt an ungesättigten Verb. schrittweise mit der Temp. zu bis zu einem Höchstwerte (33,5%) bei etwa 750°. Darüber hinaus nimmt der Gehalt daran wieder ab, bis er bei 1000° praktisch gleich Null geworden ist. Gleichzeitig damit findet die B. aromatischer Verb. u. in schnell wachsendem Maße von H statt (bei 995° 62,9%). Die ungesättigten Verb. bestanden zum größten Teile aus *Äthylen*; *Propylen* war zweifellos auch, aber in sehr geringer Menge vorhanden. Ggw. von *Butylenen* konnte mittels des Tetrabrombutans leicht nachgewiesen werden (vgl. NORTON u. ANDREWS, Journ. Americ. Chem. Soc. 8. 1). Bzl., Toluol und Naphthalin wurden im Teer nachgewiesen. Es ist interessant, festzustellen, daß hier die Bildung aromatischer Verbindungen aus KW-stoffen mit niedrigerem C-Gehalt, als Benzol besitzt, vor sich geht, entsprechend den eben dargestellten Verhältnissen. Bei Verwendung von Cu als Katalysator bleiben diese Verhältnisse im wesentlichen unverändert. Bei Verwendung von Fe als Katalysator findet die Zers. im wesentlichen zunächst wie vorher angegeben statt, nur ist der Gehalt an ungesättigten Verb. etwas geringer, und der Höchstwert (36,1%) ist bereits bei 725° erreicht. Bei dieser Temp. etwa fällt der Gehalt an ungesättigten Verb. plötzlich, und der Gehalt an H steigt sehr schnell (bei 975° 70,2%). Gleichzeitig findet eine starke Abscheidung von fein verteiltem C statt. Aus diesem verschiedenen Verhalten von Cu u. Fe (beide wurden in Form von Gaze verwendet) muß man auf eine besondere katalytische Wirksamkeit beider schließen und nicht bloß auf eine reine Oberflächenwrkg. Mit Nickel als Katalysator weichen die Ergebnisse noch mehr von den bei dem Verf. ohne Katalysator erhaltenen ab, hier wurden nur bei 630° höchstens 4,9% ungesättigte Verb. erhalten, während die H-Entw. plötzlich zwischen 540 und 580° zunahm bis auf 83,2% bei 700°; oberhalb dieser Temp. mußte der Vers.

abgebrochen werden, da sich das Zersetzungsrohr innerhalb weniger Minuten durch abgeschiedenen C verstopfte (vergl. BUGANADSE, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 1910. 195, und BROOKS, BACON, PADGETT und HUMPHREY, Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 180; C. 1915. I. 1236). (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 674 bis 678. August [10/6.] 1916. New York, City. Columbia Univ. Dept. of Chemistry.) RÜHLE.

Charles E. Richardson, *Einrichtung von Gasöfen*. Vf. beschreibt an Hand mehrerer Abbildungen nach Einrichtung und Handhabung nach dem System der Hochdruckoberflächenverbrennung arbeitende Gasöfen, die in den Eddystone Ammunition Corporation, Eddystone, Pa., zum Härten und Tempern 3-zölliger Geschöshülsen aufgestellt worden sind. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 911—14. Oktober [14/8.] 1916. New York, Long Island City.) RÜHLE.

Alice Hamilton, *Gefahren bei der Fabrikation von Explosivstoffen, ausgenommen Unglücksfälle*. Vf. berichtet über eine auf Veranlassung der Ver. Ämter über Arbeitsstatistik unternommene Studienreise in etwa 40 Sprengstoffbetriebe der Ver. Staaten von Amerika und über die hierbei hinsichtlich der Giftigkeit der zur Verwendung gelangenden Roh-, Hilfs-, Halb- und Fertigprod. vom medizinischen Standpunkte aus gemachten Beobachtungen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1064—67. Nov. [27/9.*] 1916. Chicago. Hull House. U. S. Department of Labor.) SPETER.

Powers-Weightmann-Rosengarten Co., *Der explosive Charakter von Quecksilberoxycyanid*. In dem Betriebe der Gesellschaft ereignete sich eine folgenschwere Explosion, als sich ein Arbeiter anschickte, gepulvertes Quecksilberoxycyanid aus dem Fabrikationsgefäß in Lagerbehälter umzufüllen. Das Innere des Fabrikationsraumes wurde zerstört, alle Anwesenden bis auf einen Überlebenden wurden getötet. Die Explosionsursache ist nicht ermittelt. In dem Raume war keine offene Flamme vorhanden. In dem Betriebe waren bis dahin beim Hantieren mit diesem Material, selbst beim Zerreiben im Pistillmörser, gar keine Anzeichen von Explosibilität der Verb. beobachtet worden. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 8. 1174. Dez. [21/11.*] 1916. Philadelphia, Pa.) SPETER.

Patente.

Kl. 6r. Nr. 304541 vom 24/7. 1913. [28/3. 1918].

W. Ritter, Altona, *Verfahren und Vorrichtung zur ununterbrochenen Erzeugung von heißen Gasen für die Innenbehandlung von Fässern durch Verbrennen von Brennstoff*. Es wird der Oberwind zwecks gleichzeitiger Vergasung ununterbrochen mit dem Brennstoff zugeführt, zu dem Zwecke, eine gleichbleibende Höhe der von dem Unterwind durchströmten Brennstoffschicht bei geringster Menge derselben zu bewirken.

Kl. 8n. Nr. 304497 vom 12/5. 1917. [20/3. 1918].

Ottomar Steiner, Frankenberg i/Sa., *Verfahren zur Herstellung von Lederersatzstoff*. Es werden Netze aus mit Cellulose gefüllten Schraubenfedern in Teer gekocht, getrocknet und nach dem Trocknen mit einer Mischung aus Cellulose u. gelöstem Harz überstrichen, alsdann unter Druck getrocknet.

Kl. 8i. Nr. 304601 vom 17/3. 1917. [15/3. 1918].

(Zus.-Pat. zu Nr. 300523; C. 1917. II. 576.)

Ottmar Reich, Lindenberg, Allgäu, *Verfahren zur Wiedergewinnung der in nicht mehr verwendungsfähigen Bleichbädern und den zugehörigen Waschwässern enthaltenen Oxalate und Pyrophosphate*, dadurch gekennzeichnet, daß aus den bis zur hellen Färbung verd. mit Ammoniumsalzen versetzten Bleichbädern u. dgl. zunächst die *Pyrophosphorsäure* mittels Mangan oder Magnesiumsalzen gefällt, und aus den Filtraten die *Oxalsäure* mittels Erdalkaliverbb. abgeschieden wird.

Kl. 8i. Nr. 304687 vom 26/9. 1916. [25/3. 1918].

Guido Schützendorf, Magdeburg, *Verfahren zur Reinigung von Stürkewäsche*, dadurch gekennzeichnet, daß die Wäsche, ohne gewaschen, gestärkt und geplättet zu werden, mit einer Paste behandelt wird, welche dadurch erhalten wird, daß man 15% calcinierte Soda und 5% Dextrin in W. löst, dann dieser Lsg. 45% Natriumbicarbonat, 20% Kreide und 15% Talkum zusetzt und ausgären läßt, worauf das Prod. eine trockene, in W. l. Paste ergibt.

Kl. 8i. Nr. 304688 vom 28/10. 1916. [28/3. 1918].

C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim, *Waschmittel*, bestehend aus Lsgg. der Ammoniumsalze niederer organ. SS. oder ihren Gemischen mit indifferenten Stoffen, gegebenenfalls in Pulver- oder Blockform. Erwähnt sind die Ammoniumsalze von Ameisen-, Essig-, Propion-, Butter- und Milchsäure.

Kl. 8i. Nr. 304706 vom 19/6. 1917. [28/3. 1918].

Johanna Kauffmann, Asperg, Württemberg, *Verfahren zur Gewinnung von Saponin, bezw. eines saponinartigen Stoffes*. Spargelbeeren in grünem Zustande enthalten *Saponin*, bezw. einen saponinartigen Stoff, welcher nach einem der üblichen Verf. aus den Pflanzenteilen gewonnen werden kann.

Kl. 12a. Nr. 304602 vom 16/4. 1916. [26/3. 1918].

Simon Hayek, Charlottenburg, *Ringraumkühler für Destillationsdämpfe*, der aus ineinandergeschachtelten Zylindern besteht, welche rippenartige, in den Ringraum hineinragende Erhöhungen aufweisen. Der Ringraum wird durch die rippenartigen Erhöhungen in mehrere Etagenräume zerlegt, die durch gegeneinander versetzte Durchbrechungen der rippenartigen Erhöhung miteinander in Verbindung stehen.

Kl. 12a. Nr. 304658 vom 9/9. 1916. [28/3. 1918].

Karl Morawe, Berlin-Friedenau, *Verfahren zum Betriebe und zur Spülung von Filtern* unter Anwendung eines auf der Reinwasserseite angeordneten Windkessels. In diesen tritt das das Filtermaterial verlassende Reinwasser durch ein oder mehrere über die gesamte Filterfläche gleichmäßig verteilte Rohre unterhalb des Wasserspiegels aus. Der Windkessel dient während des Filtrationsbetriebes dazu, etwa durch plötzliche Wasserentnahme auftretende Stöße vom Filter fernzuhalten u. eine gleichmäßige Belastung der gesamten Filterfläche in deren ganzer Höhe zu erzielen. Dem Windkessel wird während der Spülung des Filters plötzlich Druckwasser zugeführt, das zusammen mit dem Wasservorrat des Windkessels durch die im Windkessel aufgespeicherte und plötzlich entspannte Druckluft in und durch das Filtermaterial gedrückt wird, wodurch dieses eine kräftige Durchwirbelung und damit Reinigung erfährt.

Kl. 12a. Nr. 304603 vom 12/6. 1917. [15/3. 1918].

(Zus.-Pat. zu Nr. 302092; C. 1918. I. 247.)

Paul Beck, Nordhausen, *Verfahren zum Entfernen von Gasen oder Dämpfen*

aus Gasgemischen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Gasgemische mit entgaster Braunkohle oder entgasten Prodd. aus derselben, wie Braunkohlenbriketts oder Naßpreßsteinen, ohne fremde Beimengungen und ohne Unterkühlung bei gewöhnlicher Temp., gegebenenfalls auch bei erhöhter Temp., in Berührung bringt. Die in der Industrie häufig vorkommenden Gase, wie z. B. SO_2 , H_2S , NH_3 , Cl_2 , Cyan und HCN , werden auch bei gewöhnlicher Temp. durch entgaste Braunkohle gut zurückgehalten und können dann auf beliebigem Wege durch Ausdämpfen, Evakuieren, gegebenenfalls unter gleichzeitigem Durchleiten eines indifferenten Mediums, mit oder ohne Erhitzen in reinem oder verd. Zustande zurückgewonnen werden.

Kl. 12^m. Nr. 304681 vom 20/4. 1915. [28/3. 1918].

Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg, und Theophil Silbermann, Halle a. S., *Verfahren zur Herstellung von Magnesiumcarbonat neben reiner Kohlensäure*. Es wird Magnesiumsulfat mit gebranntem Kalk oder gebranntem Dolomit versetzt und dann bei Ggw. von viel W. mit kohlensäurehaltigen Gasen, am besten unter Druck, behandelt, und zwar bis das Magnesiumhydrat in l. Bicarbonat umgewandelt ist. Die Menge W. muß so gewählt werden, daß das entstehende Bicarbonat, welches selbst wl. ist, sich nicht krystallinisch ausscheidet. Man nimmt beispielsweise auf 1000 l W. etwa 10–20 kg MgSO_4 , das Reaktionsprod. wird durch Filtration vom Gips getrennt, und durch Erhitzen der klaren Lsg. scheidet sich Magnesia carbonica aus, und Kohlensäure wird frei. Die erhaltene Magnesia carbonica wird dann gewaschen und getrocknet, bezw. zu MgO verglüht. Das durch Glühen des Carbonats erzielte MgO hat infolge Glühens bei niedriger Temp. gute hydraulische Eigenschaften und kann zur Erzeugung von Sorelzementen Verwendung finden.

Kl. 12^m. Nr. 304682 vom 27/1. 1916. [27/3. 1918].

Wilhelm Kain, Nordhausen, Geiersberg, *Verfahren zur Herstellung von reinem Magnesiumhydroxyd aus den Chlormagnesiumlauge der Chlorkaliumfabrikation*. Die Lauge wird mit einer dem vorhandenen Magnesiumsulfat entsprechenden Menge der Erdalkalisulfide oder -hydrosulfide verrührt. Aus der geklärten Chlormagnesiumlauge wird dann mittels Hydrosulfidlg. das *Magnesiumhydroxyd* ausgefällt. Das Magnesiumhydroxyd wird dann abfiltriert, ausgewaschen, getrocknet und eventuell calciniert. Bei beiden Prozessen wird *Schwefelwasserstoff* gewonnen, der auf bekannte Weise im Clausofen zu Schwefel oxydiert oder auf Schwefelsäure verarbeitet werden kann.

Kl. 12^p. Nr. 304003 vom 24/12. 1915. [25/3. 1918].

Carl Bennert, Cöpenick, *Verfahren zur Reinigung von Spaltungsprodukten der Eiweißkörper*. Es ist für die Zwecke der Anwendung in der Textilindustrie zweckmäßig, die Prodd. von geringen Verunreinigungen, beispielsweise gelatinösen Stoffen, besonders aber von solchen Nebenprodd. zu befreien, welche mit Kalk und Magnesium unl. Verbb. bilden, um auch mit hartem W. klare Lagg. ohne Ausscheidungen zu erzielen. Dies wird dadurch erreicht, daß man nach Beendigung der Spaltungsreaktion in die noch h. Lsg. unter langsamem Abkühlen je nach dem angewendeten Eiweißkörper bis zu ungefähr 10% Calcium- oder Magnesiumhydroxyd oder ein Gemisch beider, am besten in feiner Zerteilung und kleinen Anteilen einträgt (einstaubt) und während dieses Vorganges, bis zum völligen Erkalten und noch einige Zeit darüber hinaus, langsam rührt. Alsdann wird filtriert, und man erhält auf diese Weise klare, mehr oder weniger gefärbte Lagg. der Eiweißspaltungsprodd.

Kl. 18b. Nr. 304645 vom 6/7. 1917. [28/3. 1918].

Rombacher Hüttenwerke, A.-G., Israel Bronn und Wilhelm Schemmann, Rombach i. Lothr., *Verfahren nebst Vorrichtung zur Vorbereitung von zum Desoxydieren und Dichtmachen beim Vergießen von Flußeisen und Stahl dienendem Aluminium*, dadurch gekennzeichnet, daß das Aluminium vorher geschmolzen, dann granuliert und schließlich scharf getrocknet wird.

Kl. 21c. Nr. 304419 vom 31/3. 1915. [13/3. 1918].

(Die Priorität der schwedischen Anmeldung vom 31/8. 1914 ist beansprucht.)

Aktiebolaget Ljungströms Angturbin, Finspong, Schweden, *Flüssigkeitswiderstand* für mehrphasige Ströme mit trichterförmigen festen und in diese tauchenden konischen beweglichen Elektroden. Innerhalb der festen Elektrode kommt eine Flüssigkeitsströmung dadurch zustande, daß der Zufluß der Fl. von unten und der Abfluß oben an den festen Elektroden ohne Vermittlung der beweglichen Elektroden bewirkt wird.

Kl. 22a. Nr. 304674 vom 29/12. 1915. [25/3. 1918].

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Verfahren zur Darstellung von beizenziehenden Monoazofarbstoffen*. Es wurde gefunden, daß man durch Kupplung von aromatischen Diazoverbb., insbesondere o-Oxydiazoverbb. der Benzol- und Naphthalinreihe, mit dem nach Patent 290599 (C. 1916. I. 644) darstellbaren Kondensationsprod. aus *Isatin* u. *Resorcin* (in Ggw. von alkal. Kondensationsmitteln, wobei Kondensationsprodd. von anderem Charakter erhalten werden als bei der sauren Kondensation), zu Monoazofarbstoffen gelangen kann, welche den Charakter von beizenziehenden Farbstoffen besitzen. Diese können nach dem für Beizen-, bezw. Chromierungsfarbstoffe üblichen Verf. zur Erzeugung echter Färbungen und Drucke auf den tierischen, bezw. pflanzlichen Fasern verwendet werden.

Kl. 29a. Nr. 304607 vom 21/4. 1916. [26/3. 1918].

Carl Wilhelm Küchenmeister, Schlachtensee b. Berlin, *Verfahren und Vorrichtung zum Kochen von Gespinstpflanzen* in einem geschlossenen Gefäß unter Dampfeinwirkung. Gleichzeitig mit dem Dampfstrom wird ein warmer Luftstrom unter starkem Druck zugeführt, zu dem Zwecke, die Faserballen durch starke Wirbelerzeugung aufzulösen.

Kl. 31a. Nr. 304163 vom 9/6. 1916. [7/3. 1918].

(Die Priorität der schwedischen Anmeldung vom 12/2. 1916 ist beansprucht.)

Elof Karl Hjalmar Lundberg, Bruzaholm, Schweden, *Schmelzofen*. Der vollständig abgeschlossene Schmelzraum wird während des Schmelzens sowohl von unten und von oben als auch von einer oder mehreren Seiten erhitzt. In dem Schmelzraum ist ein Gefäß, welches die ganze Menge des geschmolzenen Metalles aufnehmen kann, dauernd angebracht; es ist mit einem Abstichloch für das Metall versehen.

Kl. 49i. Nr. 304576 vom 16/9. 1913. [14/3. 1918].

Erwin Richard Lauber, Singen, *Verfahren zur Herstellung von Rollen aus Aluminiumfolie in Bahnform*. Es wird Aluminiumband in hartem Zustande ohne Zwischenlage fest gewickelt, worauf nach Zerlegung der Rolle in einzelne Längsstücke die Trennungsflächen derselben geschliffen werden.

- Niegemann, C. 667.
668.
Nieuwenburg, C. J. van
676.
Nishida, H. 681.
Nomura, H. 619.
Noth, H. 614.
Nußbaum, J. 676.
Otto, R. 648.
Palmer, R. C. 683.
Parankiewicz, I. 599.
Pauli, W. 606.
Pearson, L. K. 620.
Peltriset, G. N. 662.
Penuiman, W. B. D.
659.
Peters, C. A. 671.
Pettijohn, E. 658.
Planck, M. 601.
Polara, V. 608.
Powell, J. R. 679.
Powers - Weightmann-
Rosengarten Co. 685.
Prescher, J. 655.
Price, G. M. 644.
Rabinovitz, L. 610.
Randall, W. W. 659.
Rao, B. S. 656.
- Reclaire, A. 681.
Reed, E. O. 673.
Reich, O. 686.
Robinson, R. 631.
Rosenberg, L. 668.
Richards, J. W. 677.
Richards, T. W. 619.
Richardson, C. E. 685.
Richet, C. 648.
Ritter, W. 685.
Rombacher Hütten-
werke, A.-G. 688.
Romijn, G. 672.
Roschier, R. H. 622.
623.
Rothenbach, F. 679.
Rowe, E. M. 629.
Ruyle, F. A. 620.
Ruiter, I. de 667.
Rumpf, E. 603.
Sadtler, S. P. 676.
Saint-Girons, F. 648.
Salkowski, E. 614.
Scalione, C. C. 634.
Schemmann, W. 688.
Schereschewsky, J. W.
674.
Schlundt, H. 677.
- Schmidt, J. 643.
Schmidt, M. 596.
Schollenberger, C. J.
650.
Schützendorf, G. 686.
Seemann, H. 602.
Shively, R. R. 676.
Shuey, R. C. 593.
Sidener, C. F. 658.
Silbermann, T. 687.
Simmersbach, O. 675.
Sommerfeld, A. 604.
Sosman, R. B. 604.
Smith, O. C. 657.
Smith, W. B. 665.
Smyth, F. H. 607.
Snyder, H. 679.
Spaans, W. 670.
Spiegel, M. 610.
Steiner, O. 685.
Steward, A. W. 607.
Stubblefield, B. M. 658.
Stutterheim, G. A. 665.
Sullivan, M. X. 632.
Swanson, C. O. 635.
Szydłowski, H. 610.
Taylor, J. 616.
Teller, G. L. 647.
- Thomason, W. P. O.
645.
Thoms, H. 593.
Tsujimoto, M. 638.
Twomey, T. J. 683.
U. 678.
Usher, F. L. 656.
Vegard, L. 598.
Ware, E. E. 672.
680.
Wells, A. A. 679.
Wempe, G. 594.
Werdeide, T. 599.
Wesener, I. A. 647.
Wessling, H. L. 663.
Westerdijk, J. 637.
Whiton, L. C. 650.
Wildt, A. 649.
Wilson, C. P. 635.
Windisch, W. 679.
Wolf, K. 608.
Wright, R. 598. 607.
Wrisley, G. A. 680.
Wykes, F. H. 621.
Zanetti, J. E. 684.
Zerr, G. 677.
Zincke, T. 624.

Patent-Anmeldungen.

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

Klasse:

11. März 1918.

- 8m, 12. G. 43115. Erzeugung echter Töne, Verfahren zur —. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz. 30/7. 1915.
10a, 13. B. 81300. Brennstoffe, Verfahren und Vorrichtung zur Abschmelzung zellenreicher — unter Vortrocknung durch Luft unterhalb der Verdampfungstemperatur des Wassers. Bertitz Gesellschaft m. b. H., München. 20/3. 1916.
10a, 21. S. 45955. Bituminöse Materialien, Verfahren zur Destillation —. Hermann Seiffert, Halle a. S. 1/11. 1916.
12d, 5. M. 61790. Rost aus Holz oder säurebeständigem Material zur Auflagerung von körnigem Filtermaterial. Maschinenfabrik Reppen vorm. Louis Schröter, Reppen, Brandenburg. 8/9. 1917.
12q, 23. K. 59970. Schwerlösliche gerbsaure Kalkverbindung, Verfahren zur Darstellung einer in verdünnten Säuren —. Knoll & Co., Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 22/11. 1914.
53g, 4. H. 70990. Nährstoffe, Verfahren zur Gewinnung der — aus den Basellesamen, Insbesondere den Preßrückständen derselben; Zus. z. Pat. 250144. Holstein-Ölwerke G. m. b. H., Altona-Bahrenfeld. 25/9. 1916.
57b, 14. E. 22403. Platinion, Verfahren zur Erzielung eines —. Bernhard Ehrenberg, Elbing. 16/6. 1917.
63e, 13. B. 83453. Kautschuk, Verfahren zum Vulkanisieren von —. Wilbur Brown Burke, Cleveland, Ohio, V. St. A. 10/3. 1917.
82a, 1. Sch. 50603. Massen-Feldgur, Verfahren zum Trocknen von stark wasserhaltigem — in einer Dränanlage —. Fma. Schlatter, Frorath & Co., Zürich. 14/10. 1916.

14. März 1918.

- 1b, 1. M. 62003. Metalle, Vorrichtung zum magnetischen Ausscheiden von — und metallhaltigen Stoffen aus Flüssigkeiten und Gemengen mittels eines magnetischen Drehfeldes; Zus. z. Pat. 297665. Gustav W. Meyer, Zwickau i. Sa. 26/10. 1917.

Klasse:

- 81, 5. N. 16474. Reinigungsmittel, Verfahren zur Herstellung eines —. Dr. Carl Niegemann, Cöln-Nippes und Wilhelm Priester, Cöln a. Rh. 19/8. 1916.
8m, 4. M. 61359. Färbverfahren. Norman Malcolmson, London, England. 26/5. 1917.
12e, 1. P. 35994. Berieselungsflüssigkeiten, Heber zum Zerstäuben von —. Hugo Petersen, Berlin-Steglitz. 13/9. 1917.
12e, 2. L. 45289. Luft, Vorrichtung zum Reinigen von — oder Gasen. Heinrich Lier, Zürich, Schweiz. 19/5. 1917.
12e, 11. L. 44816. Neutrale Ester symmetrischer Dicarbonsäuren, Verfahren zur Herstellung von —. Dr. Alfred Lublin, Dresden-N. 8/12. 1916.
21c, 59. N. 69998. Vielfach-Schmelzsicherung, Mehrfach Sicherungswerke „Triumph“ Carl August Horn, Kirchzarten i. Sa. 3/8. 1916.
26a, 2. K. 64546. Kohle, Verfahren zur Streckung von zur Gaserzeugung dienender —. Haas Kaeser, Schaffhausen, Rhod. prov. 4/8. 1917.
341, 11. P. 36014. Vakuumisoliervorrichtungen, Verfahren zur Herstellung von — aus Porzellan oder sonstiger keramischer Masse. Porzellanfabrik P. Rosenthal & Co. Aktiengesellschaft, Selb in Bayern. 19/9. 1917.
36e, 1. Z. 9850. Frischwasser, Verfahren zum Erwärmen des — für Warmwasserversorgung. Heinrich Zoelly, Zürich, Schweiz. 21/12. 1916.
39a, 15. C. 25514. Cellulose, Verfahren zum Herstellen von festen Hohlkörpern aus —. Chemische Fabrik von Heyden, Aktiengesellschaft, Radebeul b. Dresden. 6/3. 1916.
48c, 1. M. 60367. Emails, Verfahren zur Entfernung des — von emailierten Gegenständen. Jul. Marx, Baan, Rhld., Pitt. 11/10. 1916.
49f, 12. V. 13669. Lötkolben. Jacob Hendrik van Vieren, Haag und Slot & Zwijnenberg, Enschede, Niederlande. 16/12. 1916.
53f, 3. F. 41921. Eiweiß-Schaum, Verfahren zur Herstellung eines haltbaren, schlagfesten — aus Blutalbumin. Fattinger & Co, Aktiengesellschaft Wien. 14/5. 1917.

Klasse:

80b, 24. P. 35894. Zementhaltige Kunststeine, Verfahren zur Herstellung von — und Platten. Hermann Petersen, Eckernförde-Borby. 4/8. 1917.

18. März 1918.

12a, 25. R. 43237 Camphylcarbinol, Verfahren zur Darstellung von —. Dr. Hans Rupe, Basel. 2/6. 1916.

17a, 1. L. 42078. Niedrige Temperaturen, Verfahren zur Erzeugung —. Paul Langen, Aachen. 18/5. 1914.

16a, 2. F. 37870. Drehrohröfen, Verfahren zum Betriebe von —, insbesondere für Erze. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M.-Bockenhelm. 16/12. 1913.

18a, 17. H. 72453. Chlorcalcium, Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen von Gobläsewind durch —. Ludwig Houlgmann, Aachen. 14/7. 1917.

22b, 2. S. 45848. Lacke u. Firnisse, Neuartige —. Dr. Leopold Singer, Düsseldorf und Dr. Hans Kantorowicz, Dessau. 5/10. 1916.

26a, 6. R. 42090. Gaserzeugungsanlage mit wagenrechten Retorten. Riter-Conley Manufacturing Company, Leesdale, Allegheny, Pennsylvania, V. St. A. 14/6. 1915.

81c, 9. R. 45093. Eisenguß, Verfahren zur Herstellung von schmelzbarem —. Hans Rolke, Gleiwitz, O.-S. 10/10. 1917.

81c, 12. St. 90057. Flüssiges Metall o. dgl., Verfahren und Vorrichtung —, unter explosions-

Klasse:

artigem Druck in Formen zu gießen. Dr. Elias Straus, München. 15/7. 1916.

81c, 13. K. 64904. Dreh- und Mischgießverfahren, Elektrisches —. Hermann Kürth, Mülheim-Ruhr. 24/10. 1917.

40a, 34. N. 16725. Zink, Verfahren zur Gewinnung des — aus Zinkpulver. Norsk Elektrisk Metallindustri Aktieselskap, Sundlökken, Norwegen. 9/8. 1917.

40a, 36. N. 16728. Zink, Vorlage für Öfen zur Gewinnung des — aus Zinkpulver. Norsk Elektrisk Metallindustri Aktieselskap, Sundlökken, Norwegen. 10/3. 1917.

49f, 18. S. 46951. Metallbearbeitung, Verfahren zur autogenen — mit Sauerstoff und zur Schweißung mit Luft. Bernhard Spitzer, Berlin-Halensee. 21/7. 1917.

21. März 1918.

10a, 1. L. 44253. Kammern, Stehender, stattd. betriebener — zur Herstellung von Koks und und Gas. Johann Lütz, Essen-Bredenev. 21/6. 1916.

12h, 3. S. 45685. Diaphragma für elektrolytische Zwecke. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin. 21/8. 1915.

30l, 5. W. 48246 u. W. 48996. Sterilisation und Reinigung der Luft, Vorrichtung zur ununterbrochenen —; Zus. z. Anm. W. 48246. Dr. med. Albert Wolff, Berlin. 14/8. 1916 u. 24/1. 1917.

81c, 2. B. 84601. Modellpulver, Verfahren zur Herstellung von —. Christian Böhner, Stuttgart. 21/9. 1917.

Eichenrindenpulver

in größeren Posten laufend abzugeben.
Karl Thain, Hofheim, Ufr.

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

In unserem Verlage ist erschienen:

Wiebecke, E., Geschichtliche Entwicklung unserer Kenntnis der Ptomaine und verwandter Körper.

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

Es erschien:

Le Collage et la Nature du Papier

et

Hygromètre de forme nouvelle

par

le Dr. Casimir Wurster.

79 pg. in gr. 8. — Prix 2 Mark.

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. (839)

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

In unserem Verlag erschien 1891:

Biographisch-literarisches Handwörterbuch der wissenschaftlich bedeutenden Chemiker

herausgegeben von

Dr. Carl Schaedler.

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