

Nr. 1/2.  
S. 1-44.

P. 52/17/I:II

# Chemisches Zentralblatt.

1917. Bd. 1.  
10. Januar.

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 Leipzig. — 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 Stettin. — Dr. E. FRÖHLICH in Riga. — Dr. C. GRIMME in Hamburg. — Dr. E. GROSCHOFF 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 Adlershof b. Berlin. — Dr. M. KEMPE in Berlin-Wilmersdorf. — Reg.-Rat Dr. MAI in Berlin. — Prof. Dr. J. MEYER in Breslau. — 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. — Dr. P. RONA in Berlin. — Dr. ROTH in Coethen. — Dr. J. RÜHLE in Stettin. — 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.

**88. Jahrgang (5. Folge. 21. Jahrgang) 1917. I.**

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

## Inhalt.

### Allgemeine und physikalische Chemie.

- Born (M.) u. Stumpf (F.), Anisotrope Flüss. Temperaturabhängigkeit der Brechungsindizes senkrecht zur optischen Achse 1.  
Bakker (G.), Zustandsgleichung von Kamerlingh Onnes und Theorie der Capillarschicht 1.  
Siegbahn (M.), Röntgenspektren der chem. Elemente 1.  
Joachimoglu (G.), Adsorptionsvermögen der Tierkohle und seine Best. 2.  
Richardson (O. W.) u. Bazzoni (C. B.), Verss. mit Elektronenströmen in verschiedenen Gasen: I. Quecksilberdampf 2.  
Wevesy (G. v.), Größe und Beweglichkeit der Elektrizitätsträger in Flüss. 3.  
London (K. H.), Restionisation 4.

Wood (R. W.), Kondensation und Reflexion von Gasmolekülen 4.

Cheshire (R. W.), Messung des Brechungsindex und der Dispersion von Glas in Linse- oder anderen Formen 4.

Plummer (H. C.), Siedepunkte homologer Verb. 4.

### Anorganische Chemie.

- Lemoine (G.), Katalyse des  $H_2O_2$  im heterogenen Medium: Quecksilber und Platin 5.  
Kolthoff (I. M.), Einfluß von Neutralsalzen auf die Dissoziationskonstante von Wasser 5.  
Bordier (H.), Einw. der X-Strahlen auf das Jod und die Jodstärke in wss. Flüss. 5.  
Smits (A.) u. Bokhorst (S. C.), System Phosphor im Lichte der Theorie der Allotropie 5.

änecke (E.), Umwandlungen von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .  
osman (R. B.) u. Merwin (H. E.), System  
Kalk-Eisenoxyd 5.  
osa (E. B.) u. Vinal (G. W.), Über das  
Silbervoltmeter im Bureau of Standards 6.

### Organische Chemie.

rni (G.) u. Levi (G.), Ammoniakate der  
Silbersalze 7.  
ackson (R. F.), Saccharimetr. Normalge-  
wicht und die spezifische Drehung der Dex-  
trose 8.  
upp (E.) u. Herrmann (A.), Sozofodol-  
quecksilberverb. 8. — Mercurierungsprodd.  
der p-Phenolsulfosäure 10.  
errmann (A.), Einfache Gehaltsbest. der  
Sozofodolquecksilberpräparate 11.  
ellini (G.), Ester der Tellursäure 11.  
ougault (J.), Acidylsemicarbazide aus Se-  
micarbazonen von  $\alpha$ -Ketosauren 12.  
Christiansen (J. A.), Dissoziation der Sali-  
cylsäure 12.  
Erlenmeyer (E.) u. Hilgendorff (G.),  
Cinnamate der Weinsäure 12.  
Francesconi (L.) u. Granata (N.), Formel  
des  $\beta$ -Santolineons 13.  
Bourquelot (E.) u. Aubry (A.), Biochem.  
Synthese des  $\alpha$ -Propyl-d-galaktosids mit  
Hilfe eines in der untergärigen, an der Luft  
getrockneten Bierhefe enthaltenen Enzyms  
14.  
Bourquelot (E.), Drehungsvermögen der  $\alpha$ -  
und  $\beta$ -Alkylglucoside und Alkylgalaktoside  
14.

### Physiologische Chemie.

Drozier (W. I.), Eindringen von SS. in  
lebende Zellen 15.  
Votoček (E.) u. Röhlich (B.), Fucose,  
resp. Fucosan in Fucus virgoides 15.  
Palme (H.) u. Winberg (G.), Adsorptions-  
erscheinungen bei der Alkaloidextraktion  
aus Drogen 16.  
Kunz-Krause (H.), Mineralbestandteile der  
Datura stramonium 16.  
Lombroso (U.), Enzymat. Wrkg. von Blut  
auf Glucose. Enzymat. Eigenschaften des  
Blutes von Hunden, welchen die Pan-  
kreasdrüse exstirpiert ist, vor und nach dem  
Kreisen im Gewebe des Tieres 16.  
Porges (O.), „Reduzierte“ und „regulierte“  
Wasserstoffzahl des Blutes 16.  
Hekma (E.), Zweierlei Fibrinsole in ihrer  
Beziehung zu der Lehre von den kolloiden  
Lsgg. 17. — Über die dreierlei Fibringele  
17. — Micellarkrystallinische Beschaffen-  
heit des Fibrins 17.  
Forbman (J.), Identität oder Verschieden-  
heit gleichwirkender hämolytischer Antigene  
in einigen durch Verwandtschaftsreaktionen  
verbundenen Blutarten 18.  
Justin-Mueller (E.), Anormaler gelber  
Farbstoff im Harn 18.  
Wasteneys (H.), Verlauf der Oxydationen  
bei der Umkehrung künstlicher Partheno-  
genese 19.

Voegtlin (C.) u. Williams, Bedeutung der  
Vitamine in Beziehung zur Ernährung in  
Gesundheit und Krankheit 19.

Suárez (P.), Maisernährung in Beziehung  
zur Pellagrafrage 20.

Stewart (G. N.) u. Rogoff (J. M.), Spon-  
tane Entbindung von Epinephrin aus den  
Nebennieren 21.

Marshall jr. (E. K.) u. Davis (D. M.),  
Einfluß der Nebennieren auf die Nieren 21.

Burge (W. E.), Intensität der Oxydation bei  
leuchtenden und nichtleuchtenden Insekten  
22. — Wirkungsweise ultravioletter Strah-  
lung bei Erzeugung von Keimfreiheit 23.

Moulton (C. R.), Einheiten zur Berechnung  
des Grundumsatzes und ihre gegenseitigen  
Beziehungen 22.

Waddell (J. A.), Pharmakologie des Vas  
deferens 22.

McGuigan (H.), Zentrale Wrkg. des Curare  
22.

Jacoby (M.), Reizwirkung des Lecithins auf  
die Fermentbildung 23.

### Gärungschemie und Bakteriologie.

Pringsheim (H.) u. Pringsheim (E.),  
Chemotaxis von Bakterien gegen optisch-  
aktive Aminosäuren 23.

Palladin (W.) u. Sabinin (D.), Zerlegung  
von Milchsäure durch getötete Hefe 23.

Waterman (H. J.), Stoffwechsel von Asper-  
gillus niger 24.

Horowitz (A.), Zum Studium der Art Pro-  
teus vulgaris 24.

### Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Allemann (O.) u. Schmid (H.), Festigkeit  
des durch Lab erzeugten Milchkoagulums 25.

Rullmann, „Bakterien- und Katalasegehalt  
von Hühnereiern“ 25.

Russ (V. K.), Obst und Gemüse und ihre  
Beziehungen zur Verbreitung von Infek-  
tionskrankheiten 25.

Richardson (A. E.) u. Green (H. S.),  
Nährwert von Baumwollsaamen 26.

### Medizinische Chemie.

Sansum (W. D.) u. Woodyatt (R. T.), Ver-  
halten von dl-Glycerinaldehyd im normalen  
und diabetischen Organismus 26. — Intra-  
venöse Toleranzgrenze für dl-Glycerinaldehyd  
u. Unwahrscheinlichkeit, daß es ein haupt-  
sächliches Zwischenprod. im Glucosestoff-  
wechsel ist 27.

Tribondeau (L.) u. Fichet (M.), Darda-  
nellendysenterien 27.

Harde (E. S.), Virus des Pockenimpfstoffs 28.

Nicolle (C.) u. Blaizot (L.), Antiexanth-  
mat. Serum und seine ersten Anwendungen  
bei der Behandlung des menschlichen Ty-  
phus 28.

Küster (E.) u. Günzler (H.), Meningo-  
kokken- und Diphtheriebacillenträger 28.

Lumière (A.), Anwesenheit des Tetanus-  
cillus an der Oberfläche 29.

Arneth, Fleckfieber und Entlausung



## Allgemeine und physikalische Chemie.

M. Born und F. Stumpf, *Über anisotrope Flüssigkeiten. Zweite Mitteilung. Die Temperaturabhängigkeit der Brechungsindices senkrecht zur optischen Achse.* (Vgl. M. BORN, Sitzungsber. Kgl. Pr. Akad. Wiss. Berlin 1916. 614; C. 1916. II. 366.) Die in der früheren Mitteilung entwickelte Theorie wird an *Äthoxybenzalamino- $\alpha$ -methylzimtsäureäthylester*, *n-buttersaurem Natrium*, *p-Cyanbenzalaminozimtsäure- $\alpha$ -amylester*, *Cholesterylphenylcarbonat* und *nitrobenzoesaurem Cholesteryl* geprüft. Die elektrischen Momente der Moleküle werden berechnet. (Sitzungsber. Kgl. Pr. Akad. Wiss. Berlin 1916. 1043—60. 17/8. [20/7.] 1916.) BYK.

G. Bakker, *Die Zustandsgleichung von Kamerlingh Onnes und die Theorie der Capillarschicht.* (Ztschr. f. physik. Ch. 90. 359; C. 1915. II. 1172.) Es wird durch Berechnung gezeigt, daß der theoretische Teil der Isotherme von KAMERLINGH ONNES eine einfach wellenförmige Gestalt hat. Sind  $\rho_1$  und  $\rho_2$  die DD. der Fl., bezw. des Dampfes im Gleichgewicht und  $\mu(\rho_1)$ ,  $\mu(\rho_2)$  die Werte der zugehörigen thermischen Potentiale, so hat man bekanntlich:  $\mu(\rho_1) = \mu(\rho_2)$ . Die Theorie der Capillarschicht des Vfs. hat nun als Folgerung den Satz: Sind  $\rho_1$  und  $\rho_2$  die DD. der Fl., bezw. des Dampfes im Gleichgewicht bei ebener Begrenzung, d. h. sind Fl. und Dampf durch eine ebene Capillarschicht getrennt, so ist nicht allein:  $\mu(\rho_1) = \mu(\rho_2)$ , sondern:  $\mu(\rho_1) = \mu(\rho_2) = \mu\left(\frac{\rho_1 + \rho_2}{2}\right)$ . Man kann auch den Satz so ausdrücken: Auf dem labilen Teil der Isotherme ist für den Punkt, wo das thermodynamische Potential denselben Wert hat wie für die „gewöhnliche“ flüssige und dampfförmige Phase, die D. die halbe Summe der DD. von Fl. und Dampf. Für Kohlensäure wird mit Hilfe der Zustandsgleichung von KAMERLINGH ONNES dieser Satz geprüft und gefunden, daß er sich sehr gut bestätigt, wo die Zustandsgleichung die Bedingung  $\mu(\rho_1) = \mu(\rho_2)$  genügend erfüllt. Für 20° wird der Radius des kleinsten Dampfbläschens von CO<sub>2</sub> berechnet und gefunden:  $R_{min.} = 2,25$  Millimikron. Ebenso wird der Radius des kleinsten Flüssigkeitströpfchens von CO<sub>2</sub> bei derselben Temp. bestimmt u. gefunden:  $R_{min.} = 2$  Millimikron.  $R_{min.}$  und  $\xi$ , die Dichte der Capillarschicht, sind von derselben Größenordnung. Konstruiert man in dem Diagramm der Isotherme (für eine bestimmte Temp.) für jede kugelschalenförmige Capillarschicht, welche ein kugelförmiges Flüssigkeitströpfchen oder eine kugelförmige Dampfblase umhüllt, den Punkt, der durch seine Koordinaten den Druck (in der Längsrichtung) und das spezifische Volumen dieser Capillarschicht darstellt, so bildet die Gesamtheit dieser Punkte gerade den labilen Teil der Isotherme für diese Temp. (Ztschr. f. physik. Ch. 91. 641—75. 10/10. [14/7.] 1916.) BYK.

Manne Siegbahn, *Bericht über die Röntgenspektren der chemischen Elemente. (Experimentelle Methoden und Ergebnisse.)* (Vgl. SIEGBAHN u. FRIMAN, Physikal. Ztschr. 17. 176; C. 1916. II. 365.) Der Bericht umfaßt ein Literaturverzeichnis,

die Grundzüge der röntgenspektroskopischen Methoden, die Drehkrystallmethode, andere Methoden zur Aufnahme von Röntgenspektren, Spektrographen, die Erzeugung der Röntgenspektren, Kathodenstrahlgeschwindigkeit und erregte Röntgenstrahlung, praktische Folgerungen für den Betrieb der Röntgenspekttralröhre, die jetzigen Kenntnisse über die Röntgenspektren, die  $\gamma$ -Strahlspektren der radioaktiven Elemente, die Grenzen der röntgenspektroskopischen Methoden. (Jahrb. Radioaktivität u. Elektronik 13. 296—341. 28/9. [6/7.] 1916.)

ВЫК.

**Georg Joachimoglu**, *Über das Adsorptionsvermögen der Tierkohle und seine Bestimmung*. Die bisherigen Verf. der Best. geben nur Aufklärung über Einhaltung eines Grenzwertes. Um Vergleichswerte zu erhalten, könnte man gleiche Mengen verschiedener Präparate mit überschüssiger Methylenblaulsg. schütteln u. den danach noch gel. Farbstoff colorimetrisch ermitteln. Vorzuziehen ist eine Substanz, deren Menge in der Lsg. sich bequem und genau maßanalytisch bestimmen läßt. Als solche wird J gewählt, von dem 50 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Lsg. mit 0,2 g Kohle (genau gewogen) 30 Minuten lang geschüttelt, dann scharf zentrifugiert werden, wonach 25 ccm zur Titration entnommen werden. Es ergab sich so das Adsorptionsvermögen von je 0,1 g Kohle an der benutzten J-Lsg. für Carbo animalis „Oranje“ 15,94 ccm, Carbo animalis (MERCK) 10,63 ccm, Blutkohle ger. (KAHLBAUM) 13,01 ccm, Knochenkohle gepulv. (KAHLBAUM) 7,69 ccm, Buchenholzkohle (KAHLBAUM) 9,39 ccm, Lindenkohle (KAHLBAUM) 4,85 ccm, Carbovent 12,07 ccm. Es wurden auch Gehalt an W. und Asche bestimmt; die ermittelten Werte ließen indessen keine Beziehung zur Adsorptionskraft erkennen. Aus den für diese ermittelten Werten wird als Mindestforderung für medizinische Verwendung die Adsorption von 10 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. J-Lsg. für je 0,1 g abgeleitet. — Durch besondere Verss. mit den beiden ersten Präparaten wurde festgestellt, daß dem Verhältnis der Adsorptionsfähigkeit für J auch das derjenigen für Methylblau und Tetanusoxin entspricht. Es liegt danach kein Grund vor, zur Prüfung der Kohle das umständliche und kostspielige Verf. von GUGGENHEIM (Therap. Monatsh. 29; C. 1916. I. 595) zu bevorzugen. — Für die Theorie der Kohletherapie ist von Wichtigkeit, an Substanzen, deren Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse bekannt und die im Harn leicht bestimmbar sind, zu prüfen, ob hierin durch die Adsorption an Kohle eine Änderung eintritt. Dies ist nach den ausgeführten Selbstverss. für J nicht der Fall. (Biochem. Ztschr. 77. 1—13. 18/10. [17/6.] 1916. Berlin. Pharmakolog. Inst. der Univ.)

SPIEGEL.

**O. W. Richardson und Charles B. Bazzoni**, *Versuche mit Elektronenströmen in verschiedenen Gasen: I. Quecksilberdampf*. (Vgl. RICHARDSON u. SHEARD, Philos. Magazine [6] 31. 497; C. 1916. II. 642.) Bei den Verss. floß ein Elektronenstrom von einem glühenden W-Draht unter der Wrkg. verschiedener Potentialdifferenzen zu einer kalten Ni-Anode. Die Beziehung zwischen Strom und Potential hängt vom Druck, der Natur des Gases und der Temp. des W-Drahtes ab. Bei hohen Temp. tritt bei einem bestimmten Potential ein plötzlicher Sprung der Stromstärke ein. Dieses kritische Potential nimmt mit der Erhöhung des Hg-Druckes und mit Erhöhung der Temp. zwar ab, aber nicht unbegrenzt, so daß schließlich ein Minimalwert dieses Potentials erreicht wird. Dieser beträgt nach den Verss. 11,5 Volt. Für niedrige Potentiale die unter dem kritischen Wert liegen, läßt sich theoretisch eine Beziehung zwischen Stromstärke und Potential herleiten, die bei einatomigen Gasen wie Hg beansprucht, auch das Gebiet der hohen Drucke zu beherrschen. Doch wird sie nur annähernd experimentell bestätigt, weil die Voraussetzungen nicht genau realisiert sind. Im Gebiete der niedrigen Potentiale existiert wesentlich nur eine ultraviolette Lichtemission, die aber bei Überschreitung des kritischen Potentials einer sichtbaren Entladung Platz macht. Die räumliche Verteilung dieser

Lichterscheinung auf die Strombahn wird studiert. Spektroskopisch besteht die sichtbare Entladung aus den beiden Hg-Linien 4358 und 5460 Angström, die beide bei dem gleichen Potential erscheinen und daher zusammenhängenden Molekularprozz. ihren Ursprung verdanken dürften. Das plötzliche Auftreten der sichtbaren Entladung beschränkt sich auf niedrige Drucke, während bei hohen Drucken der Übergang von der unsichtbaren zur sichtbaren Entladung ein kontinuierlicher ist. (Philos. Magazine [6] 32. 426—40. Oktober 1916. WHEATSTONE Lab. Kings College.)

БЫК.

G. v. Hevesy, *Über die Größe und Beweglichkeit der Elektrizitätsträger in Flüssigkeiten.* (Erster Teil: *Die Beweglichkeit in Wasser.*) Wandert Elektrizität an Materie gebunden durch W., so ist das Verhältnis  $E/R$ , Ladung zu Teilchenradius, annähernd konstant. Der Radius des einwertigen Ions beträgt ungefähr  $1,7 \cdot 10^{-8}$  cm, der eines  $n$ -wertigen Teilchens (Ions, Kolloids, suspensierter Gasblasen usw.)  $n \times 1,7 \cdot 10^{-8}$  cm. Aus der Ladungszahl eines Teilchens läßt sich sein Durchmesser berechnen und umgekehrt. Ein zweiwertiges Ion hat einen zweimal so großen Durchmesser als ein einwertiges usw. Der Durchmesser des Cl-Ions ist nur wenig größer als der des  $N_2$ -Moleküls; der Durchmesser undissoziierter Salz-moleküle wie KCl, KJ etwa das  $5/8$ -fache. Das STOKESSche Gesetz ist für Ionen, die sich in W. bewegen, noch annähernd gültig. Da die freie Weglänge der W.-Moleküle etwa 15% ihrer Radien ausmacht, beträgt die CUNNINGHAMSche Korrektion für ein einwertiges Ion weniger als 15%, für ein  $n$ -wertiges weniger als 15/n%. Die NERNSTsche Theorie der Diffusion einwertiger Elektrolyte läßt sich durch Zuhilfenahme des Satzes der konstanten Ionenbeweglichkeit auf beliebige Wertigkeit erweitern; die so gewonnene Formel wird bestätigt gefunden. Die Elektrizitätsleitung durch H-Ionen stellt wahrscheinlich einen neuen Typus der Elektrizitätsleitung dar: die Leitung durch Atomkerne, die die Ausdehnung von Elektronen, jedoch die Masse von Atomen besitzen. (Jahrb. Radioaktivität u. Elektronik 11. 419—36. 4/12. 1914. Budapest. III. Chem. Inst. d. Univ.)

БЫК.

G. von Hevesy, *Über die Größe und Beweglichkeit der Elektrizitätsträger in Flüssigkeiten. II.* (Vergl. vorstehendes Referat.) Die Ermittlung der Beweglichkeit des  $Fe^{++}$ - und  $Fe^{+++}$ -,  $FeCy_6^{----}$ - und  $FeCy_6^{-----}$ -,  $MnO_4^{-}$ - und  $MnO_4^{--}$ -Ions nach einer direkten Methode, ferner die Übersicht über alle vorhandenen Beweglichkeitsdaten stützt den vornehmlich aus der Betrachtung von Diffusionsdaten gezogenen Schluß, daß eine Ladungsvergrößerung eines Elektrizitätsträgers in Wasser stets eine Teilchenvergrößerung mit sich zieht; es bleibt in erster Annäherung  $e/r$  konstant ( $e$  Ladung,  $r$  Teilchenradius). Die Teilchenvergrößerung geschieht unter Zuhilfenahme des Lösungsmittels, und der Anteil des letzteren am Aufbau des Ions ist um so größer, je kleiner der im festen Zustand bereits vorhandene Ionenkern, und je höher die Valenz des Ions ist. Überschreitet die Größe des Ionenkerns wie etwa im Falle der allermeisten einwertigen organischen Ionen bereits die normale Ionengröße — welcher die Beweglichkeit von etwa 60 entspricht —, so tritt der Anteil des Lösungsmittels am Aufbau des Ions völlig in den Hintergrund. Ist die Konzentration der geladenen Teilchen so groß, daß die Anzahl der Lösungsmittelmoleküle nicht mehr ausreicht, um die normale Ionengrößen aufzubauen, wie bei — insbesondere höherwertigen — geschmolzenen Elektrolyten, so wird die Trägergröße zu klein ausfallen, und die Ionen werden entsprechend eine anomal große Beweglichkeit aufweisen. Die Messung der Diffusionsgeschwindigkeit von radiochemisch indiziertem Bleichlorid in geschmolzenem Chlorblei zeigt, daß sich das  $Pb^{++}$  in geschmolzenem  $PbCl_2$  mehr als doppelt so schnell als in W. — auf gleiche innere Reibung und Temp. reduziert — bewegt. Eine sehr weitgehende Dissoziation wie die des geschmolzenen

Chlorbleies und anderer vorzüglich leitender geschmolzener Elektrolyte ist mit einer  $n$ . Ionengröße und so auch mit einer  $n$ . Ionenbeweglichkeit unvereinbar, womit die völlig bestätigte Ansicht von R. LORENZ, daß man aus der Beweglichkeit eines Ions im  $W$ . nicht auf die in seinem geschmolzenen Salz schließen darf, ihre Erklärung findet. Die Auflösung mehrwertiger Elektrolyte in  $W$ . ist mit einer beträchtlich größeren Kontraktion verbunden, als die der einwertigen. Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Kompensation der Ladungsgröße und der Elektrostriktion der Ionen. (Jahrb. Radioaktivität u. Elektronik 13. 271—96. 28/9. [24/5.] 1916.)  
BYK.

K. H. Kingdon, *Einige Versuche über Restionisation*. (Vgl. J. C. MC LENNAN und C. L. TRELEAVEN, Philos. Magazine 30. 415; C. 1915. II. 1168.) Es wird nachgewiesen, daß die hohe Restionisation von aus Calciumcarbid hergestelltem Acetylen auf der Ggw. von geringen Spuren von Radiumemanation beruht. Ferner wird gezeigt, daß nur ein Teil der letzten Restionisation in Gasen durch thermische Zusammenstöße bedingt sein kann. Eine Formel wird für die Zahl der Zusammenstöße, die pro ccm und pro Sekunde Ionisation hervorrufen, angegeben; diese Formel steht in qualitativer Übereinstimmung mit experimentellen Ergebnissen. (Philos. Magazine [4] 32. 396—409. 1/10. [8/5.] 1916. University of Toronto. Physical. Lab.)  
BYK.

R. W. Wood, *Über die Kondensation und Reflexion von Gasmolekülen*. (Vgl. Philos. Magazine [6] 30. 300; C. 1915. II. 1170.) Die Ablagerungen, die Hg an den Wänden der evakuierten Röhre bildet, zerfallen bei gewöhnlicher Temp. in Tröpfchen, die eine Messung der Schichtdicke nicht gestatten. Mit Cd dagegen können permanente Ablagerungen erhalten werden, die das Kosinusetz der Reflexion bestätigen. Es wurde ferner die Kondensation und Reflexion als Funktion der Temp. genauer studiert. Für Hg, wie auch für Cd existiert eine kritische Temp., oberhalb deren eine Kondensation auf dem Glase nicht mehr möglich ist. Hat man aber erst einmal eine Ablagerung eines Metalls bei niedriger Temp. erzielt, so kann sich auf dieser auch bei höherer Temp. weiteres Metall niederschlagen. Die genannte kritische Temp. liegt für Hg bei etwa  $-140^\circ$ , für Jod bei etwa  $-60^\circ$ . (Philos. Magazine [6] 32. 364—71. Oktober 1916. JOHNS HOPKINS University.)  
BYK.

R. W. Cheshire, *Eine neue Methode zur Messung des Brechungsindex und der Dispersion von Glas in Linsen- oder anderen Formen, auf Grund der „Schlierenmethode“ von Töpler*. Die üblichen Methoden zur Unters. des Brechungsindex, wie die mit Hilfe des PULFRICHschen Refraktometers, erfordern eine bestimmte geometrische Form des Glases und sind daher auf Linsen nicht anwendbar, ohne sie zu zerstören. Die Best. bei Linsen aus einer der fundamentalen optischen Längen gestattet zwar, mit der fertigen Linse zu arbeiten; aber die Genauigkeit dieser Methode ist keine ausreichende. Vf. taucht das zu untersuchende Glasstück in eine Fl. von gleichem Brechungsexponenten, wozu ihm eine Lsg. von Kaliumquecksilberjodid dient. Wenn die TÖPLERSchen Schlieren verschwinden, ist Gleichheit des Brechungsexponenten eingetreten. (Philos. Magazine [6] 32. 409—20. Oktober 1916. National Physical. Lab.)  
BYK.

H. C. Plummer, *Über die Siedepunkte homologer Verbindungen*. Vf. unterscheidet drei Typen von Kurven zur Darst. der Abhängigkeit des  $K$ . innerhalb einer homologen Reihe von der Zahl der C-Atome. Die erste Kurvenform ist eine lineare. Sie tritt in typischer Weise bei den Alkoholen auf und im allgemeinen

bei Verb., die zur Assoziation neigen. Hierhin gehören auch die Cyanide, die Nitroverb. und die Ketone. Die zweite Klasse gibt eine leicht gekrümmte, parabolische Kurvenform und wird durch die Äther, Ester und SS. dargestellt. Die dritte Kurvenform ist die einer stärker gekrümmten Parabel. Assoziation ist hier nicht vorhanden. Sie wird von den normalen Paraffinen gebildet. Ähnlich wie diese verhalten sich auch die hydrierten Kohlenwasserstoffe und die Halogenverb. der Kohlenwasserstoffe. Für einen Teil der Paraffinreihe ist auch eine logarithmische Formel brauchbar. (Philos. Magazine [6] 32. 371—81. Oktober [31/7.] 1916. Dunsink Observatory) BYK.

## Anorganische Chemie.

Georges Lemoine, *Katalyse des Wasserstoffsperoxyds im heterogenen Medium: Erste Versuchsreihe: Quecksilber und Platin.* (Bull. Soc. Chim. de France [4] 19. 313—21. — C. 1916. II. 247.) BYK.

I. M. Kolthoff, *Einfluß von Neutralsalzen auf die Dissoziationskonstante von Wasser.* Die Quecksilberoxydelektrode liefert gute Resultate zur Best. der Hydroxylionenkonzentration, jedoch nicht, wenn die Fl. Chloride enthält. Die Wasserstoffionenkonzentration läßt sich nicht mit Hilfe der Wasserstoffelektrode bestimmen, wenn die Fl. ein Alkalinitrat enthält. Die Dissoziationskonstante des W. wird durch geringe Salzkonzentrationen (bis zu 1-n.) nicht merklich verändert. Die Salzwirkung auf Indicatoren erklärt sich wahrscheinlich durch eine Vergrößerung der Dissoziationskonstante der Indicatoren. (Chemisch Weekblad 13. 1150—56. 14/10. 1916.) BYK.

H. Bordier, *Einwirkung der X-Strahlen auf das Jod und die Jodstärke in wässriger Flüssigkeit.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 163. 205; C. 1916. II. 872.) Jodwasser und Jodstärkelsg., welche pro 1 4 Tropfen Jodtinktur enthalten, werden durch die Einw. von X-Strahlen von 8—10 I-Einheiten innerhalb weniger Minuten entfärbt. Eine infolge ungenügender Bestrahlung nicht völlig entfärbte Fl. entfärbt sich von selbst, wenn sie nach beendeter Bestrahlung sich selbst überlassen wird. Der Nachweis der unter dem Einfluß der X-Strahlen erfolgten völligen Ionisierung des Jods im Jodwasser wird durch Zusatz von etwas Stärkekleister geführt, wodurch alsdann keine Blaufärbung mehr hervorgerufen wird. Auf diese Weise ließe sich vielleicht ein Maß für die radiotherapeutischen Wrkgg. gewinnen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 163. 291—93. [18/9.\* 1916.]) DÜSTERB.

A. Smits und S. C. Bokhorst, *Notiz zu der Abhandlung: „Das System Phosphor im Lichte der Theorie der Allotropie“.* (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 91. 249; C. 1916. II. 167.) Der abnorm hohe Wert der molekularen Sublimationswärme des violetten P zeigt sich auch, wenn man ihn durch die Sublimationstemp. dividiert, wobei man 37,4 statt des n. der TROUTONschen Regel entsprechenden Wertes 30 erhält. (Ztschr. f. physik. Ch. 91. 756—57. 10/10. [10/6.] 1916. Amsterdam. Anorg.-chem. Lab. der Univ.) BYK.

Ernst Jänecke, *Die Umwandlungen von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .* (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 91. 548; C. 1916. II. 547.) Es wird mit Hilfe einer nicht hydraulischen Presse gezeigt, daß die früher bei 385° vermutete Umwandlung von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  keine Modifikationsänderung sein kann. Die Unstetigkeiten in den Druck-Temp.-Kurven sind abhängig von der Erhitzungsgeschwindigkeit oder Abkühlungsgeschwindigkeit. Die gewöhnlichen Abkühlungskurven (Temp.-Zeit-Kurven) zeigen ebenfalls geringe Un-

stetigkeiten bei ungefähr denselben Temp. wie die Druck-Zeit-Kurven. (Ztschr. f. physik. Ch. 91. 676—86. 10/10. [17/6.] 1916. Hannover.) Byk.

**E. B. Sosman und H. E. Merwin**, *Vorläufige Mitteilung über das System Kalk-Eisenoxyd*. Bei Erforschung solcher Systeme, wie Silicate und Ferrite, ist die Hilfe des petrographischen Mikroskops fast unentbehrlich. Durch dessen Nichtbenutzung ist KOHLMAYER (vgl. HILPERT u. KOHLMAYER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 4581; C. 1910. I. 241) zu falschen Schlüssen gelangt. Von dessen 5 Verbh. konnte Vf. nur eine bestätigen, während sich eine neue, durch die thermischen Daten nicht angezeigte ergab. In allen Schmelzen bildet sich eine gewisse Menge FeO, nur wenig bei 50 und mehr Mol-% CaO und 1400—1500°, während es bei weniger als 50 Mol-% CaO mit der Temp. und dem Gehalte an Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> schnell zunimmt, die hier beobachteten FF. und EE. also teilweise dem dreifachen System CaO : Fe : O zugehören mögen.

2CaO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Übergangstemp. 1436°, wobei sich alle Mischungen von etwa 64 Mol-% CaO an teilweise verflüssigen, indem reines CaO als Rückstand verbleibt. Schwarze Krystalle, u. Mk. im durchfallenden Licht gelbbraun. Kann, geschmolzen, bis 1385° unterkühlt werden, enthält dann aber Spuren von freiem CaO u. CaO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> infolge von Dissoziation. Die B. erfolgt schon unterhalb des F., in beträchtlicher Menge schon bei 30 Minuten langem Erhitzen auf 1000°. — CaO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Übergangstemp. 1216°, wobei alle Mischungen mit 48—65 Mol-% CaO sich teilweise verflüssigen unter Hinterlassung von 2CaO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> als Bodenkörper. Das Prod., bei 1216° dissoziiert und fast völlig verflüssigt, schm. gänzlich bei 1250° unter Verschwinden des durch die Dissoziation gebildeten 2CaO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Die Unterkühlung bei der Krystallisation ist geringer, als bei jenem; doch enthält das direkt krystallisierte Prod. eine merkliche Menge 2CaO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und dunkles, staubförmiges Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; nach Pulvern wieder auf 1190° erhitzt, verbinden sich diese Dissoziationsprodd. wieder, und man erhält so einheitliches rotes CaO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, das gut in schwarzen Krystallen, oft in Form von langen Nadeln, krystallisiert, während die gepulverte Schmelze u. Mk. keine prismatischen Gestaltungen zeigt. Mit Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bildet es ein Eutekticum bei 1203°. — Die optischen Eigenschaften beider Verbh. müssen im Original eingesehen werden, ebenso das Schmelzpunktdiagramm. (Journal of the Washington Academy of sciences 6. 532—37. 19/9. 1916. Geophysikal. Lab.) SPIEGEL.

**E. B. Rosa und G. W. Vinal**, *Zusammenfassung der Versuche über das Silbervoltmeter im Bureau of Standards*. Vf. stellen folgende Ergebnisse als die wichtigsten zusammen (vergl. VINAL und BOVARD, Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 496; C. 1916. I. 1128): Die Wrkg. von Filtrierpapier auf Silbernitratlsgg. (sei es, daß das Papier, wie meistens in dem Voltmeter, selbst verwendet, oder daß es zur Herstellung von Silbernitrat gebraucht wurde) wird als schädlich nachgewiesen u. führt zur B. von kolloidalem Silber. Diese Wrkg. des Filtrierpapiers wird durch die B. von reduzierenden Substanzen aus der Oxycellulose des Papiers und nicht durch Verunreinigungen bedingt. Das Aussehen des Nd. wird durch die Ggw. von Verunreinigungen in den Lsgg. verändert. Reine Lsgg. geben krystallinische Ndd. von sehr reinem Silber; vorhandene Kolloide jedoch zerstören die Krystalle und bringen streifige Ablagerungen hervor, die zu schwer sind, als daß sie genau die Elektrizitätsmenge angeben könnten, die durch das Voltmeter fließt. Es wurden viele Voltmetermodelle verglichen. Das Voltmeter mit einem porösen Gefäß und das neue von F. E. SMITH vom National Physical Laboratory angegebene Modell haben sich am besten bewährt. Das Bureau hat Methoden zur Herstellung von reinem Silber u. passende Reagenzien dafür angegeben, so daß ein Elektrolyt



von einem gleichmäßig hohen Grad von Reinheit dargestellt werden kann. Diese Reagenzien dienen zum Nachweis der Acidität und von Reduktionsmitteln. Das Bureau hat auch gefunden, daß die Übereinstimmung zwischen den Resultaten von großen und kleinen Voltametern, die gleichzeitig benutzt wurden, ein wertvoller Beweis für die Reinheit ist; unreine Lsgg. (Säuregehalt ausgenommen) geben unabänderlich höhere Ndd. in den großen Voltametern. Dieses Phänomen haben Vff. den Volumeffekt benannt. Der Temperaturkoeffizient des Voltameters ist gleich Null. Proben über die Reinheit der Silberndd. haben ergeben, daß, falls sie von einem reinen Elektrolyten herrühren, die von den Silberkrystallen eingeschlossenen Verunreinigungen im Durchschnitt nur 0,004% des Gewichts des Nd. ausmachen. Das absolute elektrochemische Äquivalent des Silbers wurde zu 1,11800 mg pro Coulomb, und die Spannung der WESTONSchen Normalzelle wurde zu 1,01827 Volt bei 20° gefunden. Es wurden Vergleiche mit dem Jodvoltmeter angestellt, u. das Verhältnis zwischen der von demselben Strom ausgeschiedenen Silbermenge und Jodmenge betrug 0,85017, was nach Korrektur der im Silbernd. enthaltenen Einschlüsse 0,85013 ergibt. Das elektrochemische Äquivalent des Jods in absolutem Maß wurde zu 1,31507 mg pro Coulomb berechnet. Der Wert des Farad beträgt:

|   |         |
|---|---------|
| Auf der Silberbasis (Ag = 107,88) . . . . . | 96 494  |
| Auf der Jodbasis (J = 126,92) . . . . .     | 96 512  |
| Mittel . . . . .                            | 96 503. |

Der beste abgerundete Wert, der dieser Konstante zugeschrieben werden kann, scheint 96 500 Coulombs zu sein. (Journal of the Washington Academy of Sciences 6. 478—81. 19/8. 1916. Bureau of Standards.) BYK.

## Organische Chemie.

G. Bruni und G. Levi, *Die Ammoniakate der Silbersalze*. (II. Mitteilung.) Aus den früheren Unterss. (vergl. Gazz. chim. ital. 46. II. 17; C. 1916. II. 639) kann man schließen, daß für die Salze einiger einbasischer SS. der ungeradwertigen Elemente die Anzahl der gebundenen Ammoniakmoleküle bis auf 3 für jedes Silberatom steigt, während bei der Mehrzahl der SS. diese Grenze nicht erreicht wird, u. sich nur eine Verb. mit 2NH<sub>3</sub> für jedes Silberatom bildet. Viele Salze anorganischer SS. bilden auch Komplexe mit einer geringeren Anzahl von NH<sub>3</sub>-Molekülen. Für die Salze der bisher untersuchten organischen SS. ergab sich eine vollkommene Regelmäßigkeit. Dieselben bilden nur ein einziges Ammoniakat, und zwar mit 2NH<sub>3</sub> für jedes Silberatom, unabhängig von der Stärke oder Basizität der SS. Die Unters. bezog sich bisher lediglich auf SS., die nur aus C, H u. O bestehen. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich nun mit den Ammoniakaten der Salze von SS., welche eine Amino- oder Iminogruppe enthalten, u. der Silberverb. einiger saurer Amide und Imide. Nach früheren Unterss. (Gazz. chim. ital. 34. II. 519; C. 1905. I. 514) konnte man annehmen, daß auch bei den hier untersuchten Silbersalzen die Amino- oder Iminogruppen an die Stelle von Ammoniakmolekülen treten könnten und so die Zahl der absorbierten Ammoniakmoleküle vermindern würden.

Diese Voraussetzung bewahrheitete sich innerhalb gewisser Grenzen. Die Salze der *Aminosäuren* fixieren bei gewöhnlicher Temp. 1 Mol. NH<sub>3</sub> weniger, als die entsprechenden stickstofffreien SS. Bei niedrigerer Temperatur werden jedoch 2 Mol. NH<sub>3</sub> für jedes Silberatom aufgenommen. Die Fähigkeit der NH<sub>2</sub>-Gruppe, an Stelle eines NH<sub>3</sub>-Mol. zu treten, ist also begrenzt und hört bei niedriger Temp. auf. Die Absorption von NH<sub>3</sub> findet demnach hier in zwei Stadien statt. Ist, wie im *Asparagin*, eine Aminogruppe und eine Amidgruppe vorhanden, so ist nur die

erstere von Einfluß; die Amidgruppe scheint nicht fähig zu sein, in Komplexe einzutreten. Die Silberverb. des *Benzamids* absorbiert auch bei niedriger Temp. nur 1 Mol.  $\text{NH}_3$ . Für die *Säureimide* läßt sich keine Regel aufstellen, denn die Ag-Verb. des *Succinimids* absorbiert immer nur 1 Mol., die des *Phthalimids* dagegen immer 2 Mol.  $\text{NH}_3$ . Die Ag-Verb. des *Harnstoffs* nimmt gar kein  $\text{NH}_3$  auf.

Experimenteller Teil. Das Ag-Salz der *Amidosulfosäure*,  $\text{NH}_2 \cdot \text{SO}_3 \text{Ag}$ , absorbiert bei  $+10^\circ$  u. bei  $-18^\circ$  2 Mol.  $\text{NH}_3$ . *Glykokoll*. Ag-Salz,  $\text{NH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOAg}$ . Krystalle aus W. mit etwas Glykokoll. Liefert mit  $\text{NH}_3$  bei  $+10^\circ$  die Verb.  $\text{NH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOAg} + \text{NH}_3$ , bei  $-18^\circ$  die Verb.  $\text{NH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOAg} + 2\text{NH}_3$ . —  *$\alpha$ -Alanin*. Ag-Salz,  $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{COOAg}$ . Farblose, rosettenförmig gruppierte Krystalle. Absorbiert bei  $+10^\circ$  1 Mol., bei  $-18^\circ$  2 Mol.  $\text{NH}_3$ . — *o-Aminobenzoesäure*. Ag-Salz,  $\text{NH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{COOAg}$ , absorbiert bei  $+10^\circ$  1 Mol., bei  $-18^\circ$  2 Mol.  $\text{NH}_3$ . — *Asparagsäure*. Ag-Salz,  $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_4\text{NAg}_2$ . Amorpher, schnell krystallinisch werdender Nd. Absorbiert bei  $+10^\circ$  3 Mol., bei  $-18^\circ$  4 Mol.  $\text{NH}_3$ . — *Asparagin*. Ag-Salz,  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_5\text{N}_2\text{Ag}$ . Farblose Krystalle. Absorbiert bei  $+10^\circ$  1 Mol., bei  $-18^\circ$  2 Mol.  $\text{NH}_3$ . — *Benzamid*. Ag-Verb.,  $\text{C}_7\text{H}_6\text{ONAg}$ . Absorbiert bei  $+10^\circ$  und bei  $-18^\circ$  1 Mol.  $\text{NH}_3$ . — *Succinimid*. Ag-Verb.,  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_2\text{NAg}$ . Absorbiert bei  $+10^\circ$  und bei  $-18^\circ$  1 Mol.  $\text{NH}_3$ . — *Phthalimid*. Ag-Verb.,  $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_2\text{NAg}$ , absorbiert bei  $+10^\circ$  u. bei  $-18^\circ$  2 Mol.  $\text{NH}_3$ . — *Harnstoff*. Ag-Verb.,  $\text{CO}(\text{NHAg})_2$ , absorbiert kein  $\text{NH}_3$ . (Gazz. chim. ital. 46. II. 235—46. 20/11. [April] 1916. Padua. Inst. f. allem. Chemie der Univ.)

POSNER.

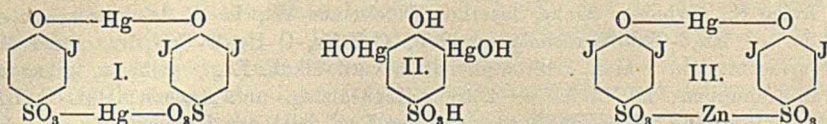
Richard F. Jackson, *Das saccharimetrische Normalgewicht und die spezifische Drehung der Dextrose*. d-Glucose krystallisiert aus W. mit 1 Mol.  $\text{H}_2\text{O}$ , das aber schon bei  $60^\circ$  abgegeben wird. Die D. der wss. Lsgg. ergibt sich nach der Formel  $D_{20}^{20} = 0,99840 + 0,003788p + 0,00001412p^2$  für  $p = 5-30\%$  wasserfreier d-Glucose. Das Normalgewicht für das Quarzkeilsaccharimeter ergab sich zu 32,231 g, gewogen in Luft mit Messinggewichten, bei Best. der Konstanten nach BATES und JACKSON (Journal of the Washington Academy of sciences 6. 25; C. 1916. I. 838), zu 32,264 g bei Kalibrierung nach dem Verf. von HERZFELD-SCHÖNROCK.  $[\alpha]_{5461\text{Å}}^{20} = 62,032 + 0,04257c$ , wenn  $c = g$  wasserfreier Dextrose, im Vakuum gewogen, in 100 ccm Lsg., und  $= 62,032 + 0,04220p + 0,0001897p^2$ , wenn  $p = \text{Gewichts-}\%$ . (Journal of the Washington Academy of sciences 6. 530—31. 19/9. 1916; Journ. Franklin Inst. 182. 525—27. Oktober 1916. Bureau of Standards.)

SPIEGEL.

E. Rupp und A. Herrmann, *Über die Soziodolquecksilberverbindungen*. (Vgl. Arch. der Pharm. 252. 3; C. 1914. I. 2199.) Für Injektionszwecke wird das in W. unl., orangegelbe Soziodolquecksilber zusammen mit  $\text{NaCl}$  oder  $\text{KJ}$  angewandt, worin es farblos l. ist. Das Soziodolquecksilber, welches als das Mercurisalz der 2,6-Dijod-p-phenolsulfosäure betrachtet wird, nimmt durch die Verknüpfung einer Mercurivalenz mit dem Phenolhydroxyl eine Sonderstellung ein. Der Lösungsvorgang in  $\text{NaCl}$  bedurfte daher einer besonderen Prüfung. Des weiteren war die Feststellung des chromogenen Komplexes in dieser Verb. farbloser Komponenten von Interesse. Ferner richteten Vff. ihr Augenmerk auf weitere Konstitutionsbeobachtung für die Soziodolsäure. Die Ergebnisse waren folgende:

Auch die Löslichkeit des Soziodolquecksilbers in Kochsalzlsgg. besteht in einer Umsetzung zu  $\text{HgCl}_2$ . Daneben entsteht das sll. Dinatriumsalz der Soziodolsäure,  $\text{C}_6\text{H}_2\text{J}_2(\text{ONa}) \cdot \text{SO}_3\text{Na}$ . Analog vollzieht sich die Lsg. in  $\text{KJ}$  zu Quecksilberjodidjodkalium und Dikaliumsoziodolat. In Ggw. von freier  $\text{HCl}$  entsteht aus dem Soziodolquecksilber  $\text{HgCl}_2$ . Das von OSTERMEYER beschriebene einfache Sulfonat,  $[\text{C}_6\text{H}_2\text{J}_2(\text{OH})\text{SO}_3]_2\text{Hg}$ , dürfte nicht existieren. Bringt man Soziodolsäure und  $\text{HgO}$  oder entsprechende Reaktionskomponenten in irgend welchem moleku-

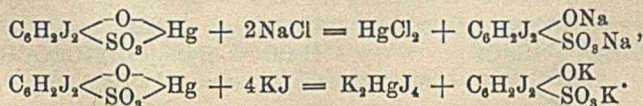
laren Verhältnis zusammen, so entsteht stets ein Nd. von Sozjodolquecksilber. Bei vorsichtiger Umsetzung von Sozjodolnatrium,  $C_6H_2J_2(OH) \cdot SO_3Na$ , mit Mercuriacetat oder -nitrat kann man beobachten, daß der ausfallende Nd. erst dunkelrot ist und dann orangegelb wird. Das rote Zwischenprod. besitzt die Zus.  $NaSO_3 \cdot C_6H_2J_2 \cdot O \cdot Hg \cdot O \cdot C_6H_2J_2 \cdot SO_3Na$ . Es dürfte deshalb dem Sozjodolquecksilber die dinucleare Struktur (I) zukommen.



Einfache Mercurisulfonate der Sozjodolsäure erhält man leicht nach Sperrung des Phenolhydroxyls durch Alkyl. So liefert die 2,6-Dijod-p-phenetolsulfosäure das farblose, dijod-p-phenetolsulfosaure  $Hg, C_6H_2J_2 \cdot O \cdot C_6H_2J_2 \cdot SO_3 \cdot Hg \cdot SO_3 \cdot C_6H_2J_2 \cdot O \cdot C_2H_5$ . Andererseits sind das aus Sozjodolnatrium, bezw. -zink und  $HgO$  dargestellte Sozjodolquecksilbernatrium, bezw. Sozjodolquecksilberzink, sowie das Tribromphenolquecksilber,  $C_6H_2Br_3 \cdot O \cdot Hg \cdot O \cdot C_6H_2Br_3$ , intensiv orange gefärbte Körper. Als chromogener Komplex fungiert also zweifellos die Gruppe  $-O \cdot Hg \cdot O-$ . Das Anogon,  $SO_3Hg \cdot C_6H_2J_2 \cdot OHg$ , besitzt nur eine schwach schwefelgelbe Farbe. — Als Beweis der Konstitution der Sozjodolsäure gilt Folgendes: Beim Erhitzen der S. mit  $HCl$  im Rohr entsteht neben teilweiser Abspaltung von Jod und Phenol 2,4,6-Trijodphenol. Die im folgenden Referat beschriebene Dimercuri-p-phenetolsulfosäure (II.), die durch Chlorwasser in 2,6-Dichlorechinon übergeführt wird, liefert mit Jodlsg. in glatter Rk. Sozjodolsäure.

Experimentelles. Zur Darst. des *Sozjodolquecksilbers* bemerken Vf., daß die Umsetzung des Sozjodolnatriums mit der äquimolekularen Menge Mercurinitrat in der Hitze zu erfolgen hat; man erhält so einen orangefarbenen Nd., der in Kochsalzlsg. klar l. ist und den berechneten  $Hg$ -Gehalt aufweist. Mit  $\frac{1}{2}$  Mol. Sozjodolnatrium erhält man ein rotes, in  $NaCl$  unl., basisches Prod. mit 42,5%  $Hg$ . Mit der doppeltmolekularen Menge Sozjodolnatrium wurde stets das n. Sozjodolquecksilber mit 30—32%  $Hg$  und nicht das saure oder einfache Sulfonat,  $(OH \cdot C_6H_2J_2 \cdot SO_3)_2Hg$ , erhalten. Beim Schütteln von 1 Mol. gefällttem  $HgO$  mit 1 oder 2 Mol. Sozjodolsäure und W. bis zur Klarlöslichkeit in  $NaCl$  entsteht ebenfalls das normale Sozjodolquecksilber. Wird Sozjodolquecksilber mit Sozjodolsäurelsg. digeriert, so bleibt ersteres unverändert, und das Filtrat quecksilberfrei. Sehr reines Sozjodolquecksilber erhält man auch durch Eingießen von Sozjodolnatriumlsg. in die äquimolekulare Menge Mercuriacetatlsg. in der Wärme. — Setzt man zur k. Lsg. von Sozjodolnatrium die halb molekulare Menge Quecksilberacetat und filtriert möglichst rasch ab, so erhält man das rote Zwischenprod.,  $(SO_3Na \cdot C_6H_2J_2 \cdot O)_2Hg$ . In ganz reiner Form entsteht dasselbe durch Anreiben von 2 Mol. Sozjodolnatrium und 1 Mol. gelbem  $HgO$  mit lauwarmem W. und Digerieren der M. während einiger Zeit. Mit W. angerieben und mit der doppeltmolekularen Menge  $NaCl$  in verd. Lsg. versetzt, löst sich die braunrote M. farblos auf.

Die Umsetzung des Sozjodolquecksilbers beim Lösen in Kochsalz- oder  $KJ$ -Lsg. vollzieht sich im Sinne der Gleichungen:

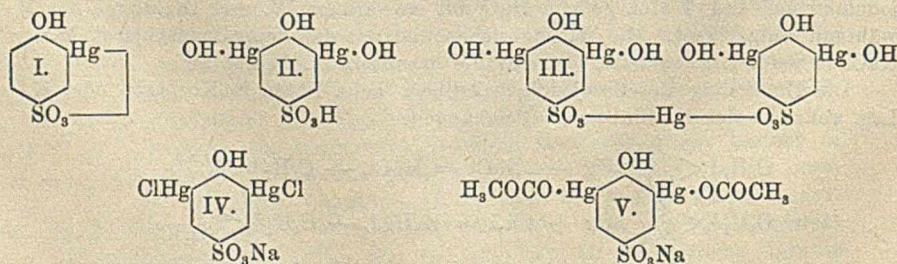


$NaO \cdot C_6H_2J_2 \cdot SO_3Na + 5H_2O$ , große, wasserhelle, rechtwinklige Krystalle oder Krystallplättchen von schwach alkal. Rk., sl. in W. — Sozjodolquecksilberzink

(II.), durch Erwärmen gleicher Mol.  $\text{HgO}$  und  $(\text{OH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{J}_2\cdot\text{SO}_3)_2\text{Zn} + 6\text{H}_2\text{O}$  mit W., ziegelroter Nd. — 2,6-Dijodphenetolsulfosäure,  $\text{C}_6\text{H}_3\cdot\text{O}\cdot\text{C}_6\text{H}_2\text{J}_2\cdot\text{SO}_3\text{H} + 2\text{H}_2\text{O}$ , aus dem Ba-Salz und  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , glänzende Krystalschuppen, F.  $108^\circ$ , sl. in W.  $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_4\text{J}_2\text{SK}$ , aus Sozjodkalium, KOH und  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$  in verd.-alkoh. Lsg. bei  $130^\circ$ , farblose Krystalschuppen aus h. W., wl. in k. W. ( $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_4\text{J}_2\text{S}$ ) $_2\text{Ba} + 5\text{H}_2\text{O}$ , feine, spröde Nadeln aus W. ( $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_4\text{J}_2\text{S}$ ) $_2\text{Hg}$ , aus gelbem  $\text{HgO}$  und einer w. wss. Lsg. der freien S., farblose, flache, faserige Nadeln aus W., in W. leichter l., als das K-Salz. — 2,4,6-Tribromphenolquecksilber,  $\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3\cdot\text{O}\cdot\text{Hg}\cdot\text{O}\cdot\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3$ , aus 1 Mol. Mercuriacetat und 2 Mol. Tribromphenol in verd.-alkoh. Lsg., gelbrote, glänzende Krystalschuppen, zll. in A. — Das in Kochsalzlg. unl. Anogon,  $\text{HgO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{J}_2\cdot\text{SO}_3\text{Hg}$ , hinterläßt beim Anreiben mit dieser Lsg. farblosen Kalomel,  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$ . Das einfache Mercurosalz,  $\text{OH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{J}_2\cdot\text{SO}_3\text{Hg}$ , scheint ebensowenig beständig zu sein, wie das einfache Mercurisalz. (Arch. der Pharm. 254. 488—97. 16/10. [9/8.] 1916. Königsberg. Pharm.-chem. Inst. d. Univ.)

DÜSTERBEHN.

E. Rupp und A. Herrmann, *Über die Mercurierungsprodukte der p-Phenolsulfosäure*. (Vgl. vorst. Ref.) Das angeblich durch Digerieren von gefällttem  $\text{HgO}$  mit p-Phenolsulfosäure erhaltliche Hydrargyrol (I.) von GAUTRELET, braunrote, in W. l. Schuppen oder Krusten, in denen das Hg direkt nicht nachzuweisen ist, besitzt nicht die angegebene Konstitution, sondern ist vielleicht ein Derivat der o-Phenolsulfosäure, in welchem das Hg mit dem Phenolhydroxyl in Verbindung steht. — Digeriert man gelbes  $\text{HgO}$  mit der ein- oder zweifachmolekularen Menge reiner p-Phenolsulfosäure in wss. Lsg., so erfolgt zunächst klare Lsg., ohne Zweifel B. von echtem Mercurisulfophenolat,  $\text{OH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{SO}_3\cdot\text{Hg}\cdot\text{SO}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{OH}$ . Die sich beim Einengen der Lsg. über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  abscheidenden federartigen Nadeln trüben sich jedoch weiterhin und werden schließlich in Natronlauge klar löslich. Das in Alkali l. Hauptprod. der Mercurierung von p-Phenolsulfosäure durch 1 oder 2 Mol.  $\text{HgO}$  ist die Dimercurioxy-p-phenolsulfosäure (II.), die in ihren äußeren Eigenschaften und Lösungsverhältnissen der Mercurisalicylsäure gleicht. Daneben entsteht bei Anwendung von 1 Mol.  $\text{HgO}$  eine geringe Menge des in farblosen Nadeln krystallisierenden Monomercuri-p-phenolsulfonats,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{SHg} + 2\text{H}_2\text{O}$  (I.). Letztere Verb. ist wenig beständig; sie geht in wss. Lsg. bald unter Gallertbildung in den Dimercurikörper über. Aus 3 Mol.  $\text{HgO}$  und 1 Mol. p-Phenolsulfosäure erhält man das Mercurisalz der Dimercurisäure (III.). — Die Alkalilöslichkeit der Dimercurisäure beruht auf der B. des gut krystallisierenden, in W. sl. Dinatriumsalzes,  $\text{NaO}\cdot\text{C}_6\text{H}_2(\text{Hg}\cdot\text{OH})_2\cdot\text{SO}_3\text{Na}$ , welches durch  $\text{CO}_2$  unter Abscheidung des Mononatriumsalzes,  $\text{OH}\cdot\text{C}_6\text{H}_2(\text{Hg}\cdot\text{OH})_2\cdot\text{SO}_3\text{Na}$ , zers. wird. Die Mercurihydroxyle sind leicht durch Säurereste ersetzbar. — Die 2,6-Stellung der Hg-Atome ergibt sich aus folgendem: Mit verd.  $\text{HNO}_3$  bildet das dimercurichlor-p-phenolsulfosaure Na (IV.) Pikrinsäure, mit Chlor 2,6-Dichlorchinon, mit Jodlg. Sozjodolsäure.



Experimentelles. Mercuri-p-phenolsulfonat,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{SHg} + 2\text{H}_2\text{O}$  (I.) oder

$\text{SO}_3\text{H}\cdot\text{C}_6\text{H}_5(\text{OH})\cdot\text{Hg}\cdot\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ , aus 1 Mol.  $\text{HgO}$  und 3 Mol. p-Phenolsulfosäure in wss. Lsg. bei Wasserbadtemp. und Einengen der durch Alkali nicht mehr fällbaren Fl. über  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , farblose, rhombische Krystalle. Ausbeute 10%; der Rest des  $\text{HgO}$  ist in Dimercurioxy-p-phenolsäure übergegangen. — *Dimercurioxy-p-phenolsulfosäure* (II.), aus 2 Mol.  $\text{HgO}$  und 1 Mol. p-Phenolsulfosäure in wss. Lsg. auf dem Wasserbade, bis der weißgallertige Nd. in Natronlauge klar l. ist, schweres, undeutlich mikrokristallinisches Pulver, unl. in W. und den üblichen Lösungsmitteln, l. in Natronlauge. — *Dimercuriaceto-p-phenolsulfosaures Na* (V.), aus Mercuriacetat und p-phenolsulfosaurem Na in konz. wss. Lsg. auf dem Wasserbade, bis der Nd. in Lauge klar l. ist; farbloses, mikrokristallinisches Pulver, verliert an der Luft Essigsäure, geht beim Kochen mit W. in dimercurioxy-p-phenolsulfosaures Na,  $\text{OH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5(\text{Hg}\cdot\text{OH})_2\cdot\text{SO}_3\text{Na}$ , über. Letzteres Salz entsteht auch, wenn man die Dimercurioxy-p-phenolsulfosäure in Lauge löst und die Lsg. mit  $\text{CO}_2$  sättigt. — Basisches dimercurihydroxy-p-phenolsulfosaures Na,  $\text{NaO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5(\text{Hg}\cdot\text{OH})_2\cdot\text{SO}_3\text{Na} + 5\text{H}_2\text{O}$ , ist das Prod. der Auflösung von Dimercurioxy-p-phenolsulfosäure und ihrer Salze in Natronlauge; rhombische, an der Luft verwitternde, in W. ll. Krystalle.

Bei der Umsetzung von p-phenolsulfosaurem Na mit Mercuriacetat entstehen neben dem unl. Dimercuriderivat etwa 10% des Monomercuriphenolsulfonats (s. o.). — *Dimercurioxy-p-phenolsulfosaures Hg*,  $\text{OH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5(\text{Hg}\cdot\text{OH})_2\cdot\text{SO}_3\cdot\text{Hg}\cdot\text{SO}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_5(\text{Hg}\cdot\text{OH})_2\cdot\text{OH}$ , aus p-Phenolsulfosäure und 2,5 Mol.  $\text{HgO}$  oder Mercuriacetat, farbloses, schweres, amorphes Pulver, l. in Natronlauge unter Abscheidung des Sulfonat-Hg als  $\text{HgO}$ . — *Dimercurichlor-p-phenolsulfosaures Na*,  $\text{OH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5(\text{HgCl})_2\cdot\text{SO}_3\text{Na} + 2$  oder  $3\text{H}_2\text{O}$ , durch Umsetzen von p-phenolsulfosaurem Na mit Mercuriacetat in der Hitze, Lösen des Nd. in Natronlauge u. Eingießen der Lsg. in gesättigte, schwach essigsäure  $\text{NaCl}$ -Lsg. oder durch Eintragen des erwähnten Nd. direkt — ohne Laugenbehandlung — in h., konz.  $\text{NaCl}$ -Lsg. oder aus 2 Mol.  $\text{HgCl}_2$ , 2 Mol. Na-Acetat und 1 Mol. p-phenolsulfosaurem Na in wss. Lsg. bei Wasserbadtemp. oder durch Digerieren von  $\text{HgO}$  mit p-phenolsulfosaurem Na +  $\text{NaCl}$  in wss. Lsg. Farblose, verwitternde Nadeln. (Arch. der Pharm. 254. 500—9. 16/10. [13/S.] 1916. Königsberg. Pharm.-chem. Inst. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

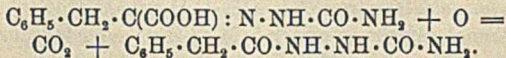
A. Herrmann, *Über einfache Gehaltsbestimmungen der Sozodolquecksilberpräparate*. Zur Gehaltsbest. des Sozodolquecksilbers schüttelt man 0,5 g des Präparates mit 10 ccm W. an, gibt 2 g KJ hinzu, macht, nachdem das ausgeschiedene  $\text{HgJ}_2$  in Lsg. gegangen ist, mit 10 ccm officineller Lauge alkal., setzt ein Gemisch von 3 ccm Formaldehydls. und 10 ccm W. hinzu und schwenkt etwa eine Minute lang gelinde um. Nunmehr säuert man mit 25 ccm verd. Essigsäure an, läßt 25 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Jodlsg. zufließen, wartet, bis alles Hg in Lsg. gegangen ist, und titriert den Jodüberschuß mit  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfat zurück. 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Jodlsg. = 0,01003 g Hg = 0,031225 g Sozodolquecksilber. Demnach verbrauchen 0,5 g des Präparates 16 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Jodlsg. Es sollte gefordert werden, daß zur Rücktitration des Jodüberschusses höchstens 9,5 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfatls. verbraucht werden dürfen. — Zur Gehaltsbest. des Anogons,  $\text{HgO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5\text{J}_2\cdot\text{SO}_3\text{Hg}$ , versetzt man 0,5 g des Präparates mit 2 g KJ und 25 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Jodlsg., schüttelt um und läßt bis zur völligen Lsg. stehen. Hierauf titriert man den Jodüberschuß mit  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfatls. zurück. 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Jodlsg. = 0,041256 g Anogon. Demnach verbrauchen 0,5 g Anogon 12,12 ccm Jodlsg. Zur Rücktitration des Jodüberschusses sollten höchstens 13,3 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfatls. verbraucht werden. (Arch. der Pharm. 254. 498 bis 500. 16/10. [9/8.] 1916. Königsberg. Pharm.-chem. Inst. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

G. Pellini, *Die Ester der Tellursäure*. (Vergl. Gazz. chim. ital. 45. I. 380; C. 1915. II. 582.) Bisher sind alle Verss., Ester der Tellursäure u. der tellurigen

S. darzustellen, negativ verlaufen. Die gewöhnliche Tellursäure entspricht der Formel  $H_6TeO_6$ , und die sogenannten normalen Tellurate  $Me_2TeO_4 + 2H_2O$  müssen daher als saure Salze der Orthotellursäure aufgefaßt werden. Die Ester der Tellursäure müssen also die Formel  $Te(OR)_6$  besitzen; doch ist die Existenz von Estern der  $S. H_2TeO_4$  nicht ausgeschlossen. Vf. konnte mit Hilfe des Diazomethans in der Tat den Hexamethylester der Tellursäure erhalten.

*Hexamethylester der Tellursäure,  $Te(OCH_3)_6$ .* Aus Tellursäure u. Diazomethan in absolutem Ä. Weiße Blättchen. Riecht wenig stechend; sl. in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln. Langsam l. in k. W., beim Erhitzen teilweise unzers. flüchtig. Wird von W., verd. HCl und Laugen langsam verseift. F. 85 bis 87° (korr.) zu einer trüben Fl., nach vorhergehender Erweichung. (Gazz. chim. ital. 46. II. 247—50. 20/11. [17/7.] 1916. Palermo. Inst. f. pharmazeut. Chemie der Univ.)  
POSNER.

J. Bougault, *Darstellung von Acidylsemicarbaziden aus Semicarbazonen von  $\alpha$ -Ketosäuren.* (Vgl. Ann. Chim. [9] 5. 317; C. 1916. II. 1030.) Die Semicarbazone der  $\alpha$ -Ketosäuren spalten bei der Oxydation durch Jodjodkalium in sodaalkal. Lsg.  $CO_2$  ab u. gehen dabei in die Semicarbazide der um 1 C-Atom ärmeren SS. über:



Die Rk. vollzieht sich in der Kälte mit der größten Leichtigkeit. Dargestellt wurden das *Phenacetylsemicarbazid*,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$ , F. 156°, aus dem Semicarbazon der Phenylbrenztraubensäure, das *Phenylpropionylsemicarbazid*,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$ , F. 192°, aus dem Semicarbazon der Benzylbrenztraubensäure, das *Benzoylsemicarbazid*,  $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$ , F. 240°, aus dem Semicarbazon der Phenylglyoxylsäure, das *Trimethylacetylsemicarbazid*,  $(CH_3)_3C \cdot CO \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$ , F. 215°, aus dem Semicarbazon der Trimethylbrenztraubensäure. Unter den gleichen Bedingungen liefert das Semicarbazon der *Brenztraubensäure* Jodoform.

Da die obigen Acidylsemicarbazide sich in SS. lösen u. krystallinische Chlorhydrate bilden, so kommt ihnen die Konstitution  $R \cdot CO \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$  u. nicht die Konstitution  $R \cdot C(OH) : N \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$  zu. — Die Ausbeute an Acidylsemicarbazid beträgt 60—80%. Dieser Verlust ist ohne Zweifel darauf zurückzuführen, daß die Acidylsemicarbazide durch Jod in sodaalkal. Lsg. weiter angegriffen, und zwar unter Entw. von N zur freien S. oxydiert werden. Diese zweite Rk. verläuft übrigens bedeutend langsamer, als die erstere. — Von den obigen Acidylsemicarbaziden war bisher nur das Benzoylsemicarbazid bekannt; der von drei Autoren angegebene F. (220—225°) liegt aber um etwa 15° unter dem vom Vf. gefundenen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 163. 237—39. [4/9.\* 1916.] DÜSTERBEHN.

J. A. Christiansen, *Über die Dissoziation der Salicylsäure.* (Vgl. E. BAUR u. R. ORTHNER, Ztschr. f. physik. Ch. 91. 91; C. 1916. I. 423.) Wie nach den unzweifelhaft negativen Kondensationsverss. BAURS und ORTHNERS zu erwarten war, im Gegensatz aber zum Ergebnis ihrer Spaltungsverss. hat Vf. gefunden, daß die Salicylsäure bei einer Temp. von etwa 200° vollständig in Phenol u. Kohlensäure zerlegt wird. (Ztschr. f. physik. Ch. 91. 701—4. 10/10. [22/8.] 1916. Kopenhagen. Chem. Lab. der Univ.)  
BYK.

Emil Erlenmeyer und G. Hilgendorff, *Die Cinnamate der Weinsäure. Beiträge zur Frage der aktiven Zimtsäuren.* (Vgl. Biochem. Ztschr. 74. 137; C. 1916. II. 57.) Für die Beurteilung der aktiven Zimtsäurepräparate ist die genauere

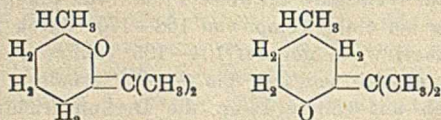
Kenntnis der bei den bisherigen Verff. zu ihrer Darst. nebenbei entstehenden Weinsäurecinnamate von Bedeutung. Die früher erhaltenen hatten ein Drehungsvermögen meist unter  $100^\circ$ , im Höchsthalle von noch nicht  $200^\circ$ . Es ergaben sich jetzt bei Einw. von Zimtsäurechlorid auf Weinsäure teilweise Prodd. von erheblich höherem Drehungsvermögen, und zwar bei einer Temp. von  $168$ — $170^\circ$  durch Abkürzung der Schmelzzeit, noch mehr aber, wenn nur auf  $104$ — $105^\circ$  erhitzt wurde. In diesem Falle wurde ein Dicinnamatanhydrid von  $[\alpha]_D$  bis  $+282,5^\circ$  erhalten, das durch weiteres Erhitzen für sich auch auf höhere Temp. die Drehungsrichtung nicht ändert, wohl aber bei weiterem Erhitzen der ursprünglichen Schmelze auf  $168$ — $170^\circ$  eine Substanz von starkem Linksdrehungsvermögen entstehen läßt. In dieser Schmelze muß also noch etwas anderes vorhanden sein. Die eingehendere Erforschung ließ als möglich erscheinen, daß hierbei ein bei  $105^\circ$  neben dem Anhydrid entstehendes amorphes, linksdrehendes Cinnamat beteiligt ist, daß aber wahrscheinlich der Übergang wenigstens zum Teil der Aufnahme von W. aus der Luft zuzuschreiben ist; denn das Anhydrid hat für W. eine solche Aufnahmebegierde, daß es schon durch die geringen, in gewöhnlichem Chlf. vorhandenen Mengen aufgespalten wird, leichter noch durch wasserhaltiges Aceton. Dabei entsteht ein Dicinnamat von ganz neuartigen Eigenschaften.

Die Unterss. über die B. des Dicinnamatanhydrids ergaben, daß es sich bei Einw. von 3 Mol Zimtsäurechlorid auf 1 Mol Weinsäure unter Entbindung von 3 Mol HCl und Verbrauch aller Weinsäure neben 1 Mol Zimtsäure bildet. (Bei Verwendung von l-Weinsäure verläuft der Vorgang entsprechend unter B. eines fast ebenso stark linksdrehenden Anhydrids.) Es entsteht ferner bei Einw. molarer Mengen Monocinnamat und Zimtsäurechlorid bei  $110^\circ$ . Das Monocinnamat ließ sich aber auch bei großem Überschuß von Weinsäure (2 : 3, 3 : 3 und 6 : 3) niemals nachweisen, während unter allen Verhältnissen Dicinnamatanhydrid entstand. Die Rk. muß also bis zu dessen B. mit zunehmender Geschwindigkeit verlaufen.

*d*-Weinsäuredicinnamatanhydrid,  $C_{22}H_{18}O_7$ . Krystalle aus Lg., swl. in k. Ä., F.  $158$ — $159^\circ$ ,  $[\alpha]_D = +282,5^\circ$  in Aceton ( $c = 1$ ). — *d*-Weinsäuredicinnamat,  $C_{22}H_{18}O_8$ , aus dem vorigen durch Aufspaltung, am besten mit wasserhaltigem Aceton; feine Nadeln aus Chlf. oder Ä. + Bzl. durch vorsichtigen Zusatz von Lg., F.  $168$ — $169^\circ$ ,  $[\alpha]_D = -275^\circ$  in  $Na_2CO_3$ -Lsg. ( $c = 2$ ),  $-208^\circ$  in Aceton ( $c = 0.5$ ); wird durch  $Na_2CO_3$  leicht weiter gespalten, aber auch sonst unter Übergang in ein amorphes Dicinnamat von niedrigerem Drehungsvermögen verändert, ebenso beim Schmelzen. — *l*-Weinsäuredicinnamatanhydrid,  $C_{22}H_{18}O_7$ , F.  $158$ — $159^\circ$ ,  $[\alpha]_D = -274^\circ$  in Aceton ( $c = 1,281$ ). Die bei der Darst. nebenbei erhaltene Zimtsäure ist sehr schwach rechtsdrehend. — *l*-Weinsäuredicinnamat aus dem vorigen durch wasserhaltiges Aceton. Feine Nadelchen aus Bzl., F.  $167$ — $168^\circ$ ,  $[\alpha]_D = +250,4^\circ$  in  $Na_2CO_3$ -Lsg. ( $c = 0,5192$ ). (Biochem. Ztschr. 77. 55—89. 18/10. [8/7.] 1916. Berlin-Dahlem. Chem. Lab. der Kaiserl. Biolog. Anstalt.) SPIEGEL.

L. Francesconi und N. Granata, *Die Formel des  $\beta$ -Santolinenons* (vgl. Gazz. chim. ital. 44. II. 354; 47. I. 167; C. 1915. I. 788. 1313). Das  $\beta$ -Santalinon, das in der Essenz von Santolina Chamaecyparissus enthalten ist (Gazz. chim. ital. 44. II. 150; C. 1914. II. 1439) liefert ein fl. Oxim u. eine einfache Hydroxylaminverb. Hexagonale Krystalle, F.  $63$ — $64^\circ$ , bei  $179^\circ$  Gasentw., bei  $192^\circ$  Gelbfärbung; ll. in A., Ä. und Lg. Reduziert FEHLINGSche Lsg. in der Kälte langsam. — Oxalat der Hydroxylaminverb.,  $C_{10}H_{16}O, NH_2OH, C_2H_2O_4$ . Weiße Büschel aus W., F.  $161^\circ$  unter Gasentw.; zll. in h. A. und h. W. — Nitroso- $\beta$ -santolinenon. Aus der Hydroxylaminverb. durch Oxydation mit Quecksilberoxyd. Weiße Krystalle. F.  $60$  bis  $62^\circ$  zu einer blauen Fl. Leicht flüchtig bei gewöhnlicher Temperatur. Riecht

stechend. Sll. in verschiedenen Lösungsmitteln; die Lsgg. färben sich blau, zers. sich aber allmählich unter Gelbfärbung. Die Hydroxylaminverb. des  $\beta$ -Santolinens erhält man am besten, wenn man Hydroxylaminhydrochlorid bei Ggw.



von Natriumbicarbonat auf eine alkoh.-äth. Lsg. der Essenz von Santolina Chamaecyparissus einwirken läßt. Die Formel des  $\beta$ -Santolinens läßt sich noch nicht mit Bestimmtheit angeben, ent-

spricht aber wahrscheinlich einer der beiden nebenstehenden Formeln. Es ist also wahrscheinlich ein Derivat des m-Cymols und das erste bekannte „natürliche, ungesättigte m-Keton“. (Gazz. chim. ital. 46. II. 251—56. 20/11. [6/9.] 1916. Cagliari. Inst. f. allgemeine Chemie.)

POSNER.

**Em. Bourquelot und A. Aubry**, *Biochemische Synthese des  $\alpha$ -Propyl-d-galaktosids mit Hilfe eines in der untergärigen, an der Luft getrockneten Bierhefe enthaltenen Enzyms*. (Vgl. Journ. Pharm. et Chim. [7] 9. 62; C. 1914. I. 792.) Es wurde zunächst der Einfluß des Propylalkohols auf die  $\alpha$ -Galaktosidase studiert u. dabei gefunden, daß dieses Enzym dem genannten Alkohol gegenüber weit widerstandsfähiger ist, als die  $\alpha$ -Glucosidase. Während die  $\alpha$ -Glucosidase durch eine Fl., welche 16—18% Propylalkohol enthält, bereits völlig zerstört wird, vermag die  $\alpha$ -Galaktosidase in einer 25 u. selbst 30% Propylalkohol enthaltenden Fl. längere Zeit in normaler Weise zu reagieren. Im übrigen steigt auch hier bei einem u. demselben Galaktosegehalt die Menge an gebundenem Zucker mit dem Alkoholgehalt der Fl. Ferner wurde auch bei diesen Verss. die Beobachtung gemacht, daß nach längerer Einw. der Hefemaceration trotz weiterer Zunahme der Galaktosidbildung eine geringe Abnahme des Drehungsvermögens eintritt. Dieser Umstand dürfte auf die Wrkg. eines anderen in der Hefemaceration in geringer Menge enthaltenen Enzyms, z. B. der  $\beta$ -Galaktosidase, zurückzuführen sein, welche die B. von linksdrehendem  $\beta$ -Galaktosid zur Folge hat.

Zur Darst. des  $\alpha$ -Propyl-d-galaktosids wurde eine Fl. benutzt, welche in 100 cem 1 g Galaktose, 25 g Propylalkohol und den wss. Auszug von 1 g untergäriger, an der Luft getrockneter Hefe enthält. Nach einer Einwirkungsdauer von etwa 8 Monaten wurde der Vers. abgebrochen und die Reaktionsfl. (3000 cem) in üblicher Weise aufgearbeitet. Die Ausbeute betrug 2,10 g an ungereinigtem Galaktosid. Das reine  $\alpha$ -Propyl-d-galaktosid bildet farb- und geruchlose, schwach bitter schmeckende, längliche Blättchen, F. 134° (korr.), ll. in W., zl. in k., 90%ig. A., wl. in k. absol. A., k. Aceton und k. Essigester,  $[\alpha]_D^{21} = +179^{\circ} 04'$  (in W. c = 1,8664), reduziert FEHLINGSche Lsg. nicht. Wird durch 3%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 106 bis 108° rasch, durch die obige Hefemaceration bei gewöhnlicher Temp. langsam hydrolysiert. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 14. 193—99. 1/10. 1916; C. r. d. l'Acad. des sciences 163. 312—15. [25/9.\* 1916.]

DÜSTERBEHN.

**Em. Bourquelot**, *Bemerkungen über das Drehungsvermögen der  $\alpha$ - und  $\beta$ -Alkylglucoside und Alkylgalaktoside*. Ein Vergleich der Drehungsvermögen der auf biochemischem Wege dargestellten  $\alpha$ - und  $\beta$ -Alkylglucoside und Alkylgalaktoside ergab folgendes: Sämtliche  $\beta$ -Derivate sind linksdrehend, und zwar die  $\beta$ -Alkylgalaktoside in schwächerem Maße, als die  $\beta$ -Alkylglucoside. In jeder homologen Reihe der Glucoside u. Galaktoside der gesättigten Alkohole steigt das Drehungsvermögen mit der Anzahl der CH<sub>2</sub>-Gruppen. Alle  $\alpha$ -Derivate sind rechtsdrehend, und zwar ist entgegen der bei den  $\beta$ -Derivaten geltenden Regel das Drehungsvermögen bei den Galaktosiden bedeutend höher, als bei den entsprechenden Glucosiden. Ebenso nimmt im Gegensatz zu der für die  $\beta$ -Derivate geltenden Regel



in jeder homologen Reihe der  $\alpha$ -Glucoside und  $\alpha$ -Galaktoside der gesättigten Alkohole das Drehungsvermögen mit steigender  $\text{CH}_2$ -Zahl ab. Diese Beobachtungen lassen sich in die beiden folgenden Sätze zusammenfassen: 1. Die  $\beta$ - und  $\alpha$ -Galaktoside sind stärker rechtsdrehend, als die entsprechenden  $\beta$ - und  $\alpha$ -Glucoside, ebenso wie die  $\beta$ - und  $\alpha$ -Galaktosen stärker rechtsdrehend sind, als die  $\beta$ - und  $\alpha$ -Glucosen. — 2. Jede Zunahme an  $\text{CH}_2$  in den homologen Reihen ruft eine Verschiebung des Drehungsvermögens von rechts nach links hervor, sowohl bei den Glucosiden, wie bei den Galaktosiden. — Die Beziehungen unter den optischen Eigenschaften der obigen Zuckerabkömmlinge hängen also vom Drehungsvermögen der Zucker und dem Mol.-Gew. der Derivate selbst ab. Diese Beziehungen werden vom Vf. an Hand der gegenwärtig gültigen Formeln der reduzierenden Hexosen weiter erläutert.

Die vom Vf. früher aufgestellte Regel, wonach die durch Emulsin spaltbaren natürlichen Glucoside sämtlich linksdrehend sind, kann wie folgt erweitert werden. Die durch die Enzyme des Mandelemulsins spaltbaren Glucoside und Galaktoside sind sämtlich linksdrehend; sie sind Derivate der  $\beta$ -Stereoisomeren der d-Glucose u. d-Galaktose. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 14. 225—32. 16/10. 1916.) DÜSTERB.

## Physiologische Chemie.

W. I. Crozier, *Das Eindringen von Säuren in lebende Zellen*. Der Mantel von *Chromodoris zebra*, die zu den Nudibranchiern gehört, enthält ein blaues Pigment, das bei einem Säuregrad von  $p_H = 5,6$  nach Rot umschlägt. Vf. verglich für eine Reihe von SS. die Zeit, in der Umfärbung eintrat, wobei darauf zu achten war, daß gleichlokalisierte Mantelstücke von gleichgroßen und gleichstark gefärbten Tieren in allen Verss. gebraucht wurden.

Die relative Geschwindigkeit des Eindringens der SS. hängt in erster Linie vom Ionisationsgrad, dann aber auch von der Konstitution der SS. ab. Die Zelloberfläche verhält sich, als ob sie komplex zusammengesetzt sei u. neben Lipoiden Proteine und andere Substanzen enthalte. Vergleicht man die erhaltenen Resultate mit den Beobachtungen LOEBs über die Wrkg. verschiedener SS. auf die Membranbildung beim Seeigeelei, so ergeben sich recht wesentliche Unterschiede in der Reihenfolge der Wirkungsstärke, die es wahrscheinlich machen, daß es sich bei der Membranbildung nicht um ein Eindringen der Säuren ins Innere der Zellen, sondern um eine Reaktion der Säuren mit der eigenartig zusammengesetzten Eioberfläche handelt.

Messungen der Reizstärke der verschiedenen SS. gegenüber den sensiblen Receptoren des Regenwurms zeigen in ihrer Gegenüberstellung zu den Versuchserien über die Schnelligkeit des Eindringens, daß es sich zwar um ein Eindringen der SS. in die Oberfläche der reizempfindlichen Zellen zu handeln scheint, u. um eine Verb. mit einem Bestandteil dieser Zellen, daß aber die komplexe Zus. dieser receptorischen Elemente wieder besondere Verhältnisse schafft. (Journ. of Biol. Chem. 24. 255—79. März 1916. [27/12. 1915.] Zoologic. Lab. of the Museum of Comparative Zoology, HARVARD College u. Bermuda Biolog. Stat. for Research.) RIESSER.

E. Votoček und B. Röhlich, *Über Fucose, resp. Fucosan in Fucus virsoides*. Es sollte nachgewiesen werden, ob auch die Fucosarten des Mittelländischen Meeres *Fucosan* enthielten, wie diejenigen der Nordsee, in denen es TOLLENS nachwies. Zu dem Zwecke wurden 230 g des lufttrockenen Tangs mit W. und HCl gereinigt und dann mit 2 l 30%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  während 12 Stdn. im sd. Wasserbade hydrolysiert. Nach Entfernen der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit Baryt und dieses mit  $\text{CO}_2$ , wurde zur Sirupdicke

eingengt, der Sirup mit A. und Bleiessig gereinigt und aus der verbleibenden geringen Menge Sirup über das Phenylhydrazon reine *Fucose*,  $[\alpha]_D = +74,8^\circ$ , erhalten. Die Mutterlauge vom Phenylhydrazon enthielt Pentose; Galaktose war nicht nachzuweisen. (Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen 41. 2—3. Oktober 1916. Prag. Vers.-Stat. f. Zuckerindustrie.) RÜHLE.

**H. Palme und G. Winberg**, *Über Adsorptionserscheinungen bei der Alkaloidextraktion aus Drogen*. Nach F. LEHMANN und PH. PALM (Arch. der Pharm. 253. 393; C. 1915. II. 1318) ist es nicht möglich, die Alkaloide der Chinarinde durch einmaliges Behandeln mit HCl quantitativ in Lsg. zu bringen. Wenn man aber nach dem Verf. von FROMME das Gemisch alkal. macht und mit Chlf.-Ä. schüttelt, so geht eine beträchtlich größere Alkaloidmenge in diesen über. Extrakte, bei deren Herst. A. verwendet worden ist, weisen ferner einen höheren Alkaloidgehalt auf als solche, welche mit wss. HCl dargestellt worden sind. Endlich wird von derselben Säuremenge in der Wärme eine größere Alkaloidmenge ausgelöst, als in der Kälte. Vf. erklären diese Tatsachen als Adsorptionserscheinungen, welche im Einklang mit den Adsorptionsformeln von FREUNDLICH und ARRHENIUS stehen. Wegen der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. (Arch. der Pharm. 254. 537—46. 16/10. [13/8.] 1916. Stockholm. Chem. Abt. d. pharm. Inst.) DÜSTERB.

**Hermann Kunz-Krause**, *Über die Mineralbestandteile der Datura stramonium L. und ihre aus dem Extrakt abtrennbaren Verbindungsformen*. Die Veranlassung zu der vorliegenden Unters. gab ein offenbar jahrelang nicht gebrauchter, eingetrockneter Stechapfelkrautextrakt, welcher auf der Oberfläche Ausscheidungen von farblosen Würfeln und farblosen Prismen und außerdem durch die ganze M. kristallinische Beschaffenheit zeigte. Der fragliche Extrakt war in k. W. nicht völlig l. Bei der näheren Unters. des unl. Anteiles und der kristallinischen Ausscheidungen wurden sieben Salze isoliert, nämlich KCl, KNO<sub>3</sub>, MgHPO<sub>4</sub>, Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, Kaliumoxalat, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> und K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>·24H<sub>2</sub>O. — Die Ergebnisse dieser direkten Analyse gewähren einen ganz anderen Einblick in die wahre Zus. der Mineralbestandteile eines Extraktes, als die bisher übliche Aschenanalyse. (Arch. der Pharm. 254. 510—20. 16/10. [14/8.] 1916. Dresden. Chem. Inst. d. Tierärztl. Hochschule.) DÜSTERBEHN.

**U. Lombroso**, *Über die enzymatische Wirkung von Blut auf Glucose. IV. Enzymatische Eigenschaften des Blutes von Hunden, welchen die Pankreasdrüse extirpiert ist, vor und nach dem Kreisen (mit Glucose) im Gewebe des Tieres*. (III. Mitteilung vgl. Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 25. II. 41; C. 1916. II. 727.) Die Verss. ergaben, daß das Blut von pankreasfreien Hunden ein gewisses Synthetisierungsvermögen Glucose gegenüber besitzt, ähnlich dem normalen Blute. Je länger die Extirpation der Pankreas vorüber ist, desto stärker geht die glucolytische Wrkg. zurück. Der Glucoseverbrauch steigt im diabetischen Blut. Das Blut pankreasfreier Hunde ist sehr stark glucolytisch, so daß bei den verschiedenen Verss. 10—15% der Glucose, welche nach dem Kreisen im Blute zurückgeblieben war, schon nach einstündigem Verweilen im Thermostaten zers. wurde. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 25. II. 83—87. [1/7. 1916].) GRIMME.

**Otto Porges**, *Bemerkungen zu K. A. Hasselbalch: Die „reduzierte“ und die „regulierte“ Wasserstoffzahl des Blutes*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 74. 56; C. 1916. I. 1157.) Vf. wendet sich gegen die Beschränkung der Acidose auf den NAUNYNSchen Begriff und gegen die von HASSELBALCH dafür angeführten Gründe, zum Teil Beobachtungen mit fehlerhafter Methodik. Er erkennt keine Tatsache an, die der

Reaktionstheorie der Atmung widerstreitet. Nach dieser wird die aktuelle Rk. des Blutes, abgesehen von der Pufferwrkg. der Blutalkalien und Blutkolloide, in erster Linie durch die Atmung reguliert. Die Ausscheidung von S. durch die Niere ergänzt diese Regulation, ohne der  $[H^+]$ -Konzentration des Blutes parallel zu laufen. Produktion von  $NH_3$  unterstützt ebenfalls in der Regel die Beseitigung von  $SS_2$ , kann aber auch im Dienste eines andersartigen Mechanismus der Reaktionsregulation entgegenarbeiten. Ein Zustand vermehrter  $[H^+]$ -Konzentration des Blutes kann auch weiterhin als Acidose bezeichnet werden. Er erzeugt eine Übertventilation, eine herabgesetzte  $CO_2$ -Spannung, so daß geschlossen werden kann, daß eine solche eine Acidose beweist und mit erhöhter „regulierter“ und „reduzierter“ Wasserstoffzahl des Blutes einhergeht. (Biochem. Ztschr. 77. 241—48. 30/10. [23/7.] 1916. Wien.)

SPIEGEL.

**E. Hekma**, *Über das Fibrin und seine Beziehung zu einigen Fragen der Biologie und Kolloidchemie. (Mit besonderer Berücksichtigung des Blutgerinnungsproblems.) X. Über die zweierlei Fibrinsole in ihrer Beziehung zu der Lehre von den kolloiden Lösungen.* (IX. Mitteilung vgl. Biochem. Ztschr. 74. 219; C. 1916. II. 66.) Es hat sich herausgestellt, daß Fibrin im „entquollenen“ Zustande mit reinem W. allein nicht oder kaum zu reagieren vermag, daß vielmehr Mitwirkung eines Elektrolyten (Alkali oder S.) notwendig ist, damit Fibrin mit W. derart in Wechselwirkung zu treten vermag, daß ein erheblicher Hydratations- oder Quellungs- zustand erreicht werden kann, bezw. ein optisch leeres Sol gebildet wird. Bei einem solchen trifft die Auffassung NÄGELIS über die Natur der kolloiden Lsgg. nicht zu, wohl aber bei den früher (l. c.) beschriebenen Pseudolösungen, in denen die Fibrinteilchen in einem „festen“ oder wenigstens nicht flüssigen Zustande vorhanden sind. Aus den früher geschilderten Beobachtungen ergibt sich, daß das Dasein der beiden Sole beherrscht wird von dem geladenen, gequollenen, bezw. entladenen, entquollenen Zustand der amikroskopischen Fibrinelementarteilchen. Zur Deutung treffen mehrere Theorien betreffs der Natur kolloider Lösungen zu. OSTWALDS Terminologie ist dahin zu erweitern, daß ein optisch leeres Fibrinisol auch zu deuten ist als ein „disperses System, in dem die disperse Phase an sich wieder zusammengesetzt ist, in dem Sinne, daß sie ein amikroskopisches „System“ Fibrinsubstanz + Elektrolyt + W. darstellt“. (Biochem. Ztschr. 77. 249—55. 30/10. [26/7.] 1916. Groningen. Physiol. Inst. d. Univ.)

SPIEGEL.

**E. Hekma**, *Über das Fibrin und seine Beziehung zu einigen Fragen der Biologie und Kolloidchemie. (Mit besonderer Berücksichtigung des Blutgerinnungsproblems.) XI. Näheres über die dreierlei Fibringle.* (X. Mitteilung vgl. vorsteh. Ref.) Die drei früher erwähnten Zustände werden mit GRAHAM als gallertartiges, pektöses und steiniges Gel bezeichnet. Es werden die verschiedenen Wege beschrieben, auf denen der pektöse Zustand, und weiterhin der steinige, aus dem gallertartigen oder direkt aus dem optisch leeren Sol gewonnen werden kann. Abgesehen von der Anordnungsweise der entquollenen Elementarteilchen, ist zwischen den in beiden Fällen erhaltenen pektösen Gelen kein grundsätzlicher Unterschied vorhanden. Der Entquellungs- zustand ist in beiden Fällen derselbe oder nahezu derselbe. Beide Formen besitzen die Eigenschaften der Zähigkeit und Elastizität und können unter Verlust dieser Eigenschaften und des Restes des Quellungs- wassers in steiniges Gel verwandelt werden. (Biochem. Ztschr. 77. 256—67. 30/10. [27/7.] 1916. Groningen. Physiol. Inst. d. Univ.)

SPIEGEL.

**E. Hekma**, *Über das Fibrin und seine Beziehung zu einigen Fragen der Biologie und Kolloidchemie. (Mit besonderer Berücksichtigung des Blutgerinnungsproblems.) XII. Über die micellarkrystallinische Beschaffenheit des Fibrins.* (XI. Mit-  
XXI. 1.

teilung vgl. vorsteh. Ref.) Die Bezeichnungsweise v. NÄGELIS wird erörtert. Beim Fibrin sind die Elementarteilchen in den optisch leeren Solen unter dem Einfluß eines Elektrolyts im gequollenen Zustande enthalten, indem sie während und nach ihrer Entquellung zu kleineren u. größeren Verbänden zusammentreten. Vf. meint, daß diese Verbände zugleich den v. NÄGELISchen „Micellverbänden“ und seinen „krystallähnlichen Körpern“ entsprechen dürften, daß auch bei den von diesem untersuchten Substanzen die „kleinsten Teilchen“ im gequollenen Zustande in ihren kolloiden Lsgg. enthalten seien und demgemäß die von ihm als Micelle bezeichneten kleinsten Teilchen seiner „Micellarlösungen“ als solche gequollene Elementarteilchen aufzufassen seien, es sich bei den „Micellverbänden“ u. „krystallähnlichen Körpern“ aber um Verbände entquollener Elementarteilchen, bezw. entquollener Micelle, handeln dürfte. Mit dem Namen „das *Micell*“ bezeichnet er daher, soweit es das Fibrin anbetrifft (die Gültigkeit für andere Biokolloide ist ihm wahrscheinlich) „das amikroskopische System Fibrinsubstanz + Elektrolyt + W., bezw. die mit einem Elektrolyten und W. geladenen Elementarteilchen des Fibrins, also die zusammengesetzte disperse Phase, wie sie in den optisch leeren Fibrinsolen vorhanden ist.“ Um einerseits die Formähnlichkeit, andererseits den grundsätzlichen Unterschied der Verbände entladener, bezw. entquollener Micelle mit den Krystallen krystalloider Körper zum Ausdruck zu bringen, sollen sämtliche Längsverbände, wie sie früher beschrieben wurden, als „*Micellarkrystalle*“ bezeichnet werden. Die Neigung der Fibrinmicellen, zu solchen Längsverbänden während und nach ihrer Entladung zusammenzutreten, läßt mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit den Schluß zu, daß jedes Einzelmicell im entquollenen Zustande eine langgestreckte Gestalt aufweisen muß. Man kann es daher als gequollenen, bezw. *flüssigen Micellarkrystall* bezeichnen, die optisch leeren Fibrinsole als „fl.-micellarkrystallinische Lsgg.“. Unter Berücksichtigung dieser Erwägungen und der in der vorangehenden Mitteilung gegebenen Definitionen der verschiedenen Gele werden die verschiedenen möglichen Verhältnisse bei der Entquellung des Fibrins nochmals erörtert. Da dem Fibrin sämtliche von GRAHAM als kennzeichnend für kolloide Substanzen angesehenen Merkmale, namentlich auch die Unfähigkeit, den wirklich krystallinischen Zustand anzunehmen, zukommen, hat es keinen Sinn, bei ihm von einem „Kolloidzustand“ zu sprechen. Es stellt vielmehr eine kolloide Substanz ohne weiteres dar. (Biochem. Ztschr. 77. 273—82. 10/11. [30/7.] 1916. Groningen. Physiol. Inst. d. Univ.)

SPIEGEL.

J. Forßman, *Über die Identität oder Verschiedenheit gleichwirkender hämolytischer Antigene in einigen durch Verwandtschaftsreaktionen verbundenen Blutarten.* Hammelhämolytisches und ziegenhämolytisches Antigen in Hammel- u. Ziegenblut vertragen Erhitzen auf 120° während ½ Stunde gut, die betreffenden Antigene in Ochsenblut sind dagegen schon bei 100° zerstörbar. Ochsenhämolytisches Antigen in Ochsenblut wird bei 120° innerhalb ½ Stde. nicht vernichtet, das in Ziegenblut bei dieser Behandlung, nicht aber bei 110°, während das in Hammelblut nicht einmal bei 100° ½ Stde. lang widersteht. Hammel- u. ziegenhämolytische Antigene in Meerschweinchenorganen verhalten sich ebenso, wie die gleichwirkenden Antigene im Hammelblut. Alle Erscheinungen sprechen dafür, daß der verschiedenen Thermoresistenz auch verschiedene Eigenschaften entsprechen, daß somit die vorherige Erwärmung des Injektionsmaterials einen Weg zur feineren Differenzierung der Antigene eröffnet. (Biochem. Ztschr. 77. 104—23. 18/10. [15/7.] 1916. Lund. Schweden. Pathol. Inst. d. Univ.)

SPIEGEL.

Ed. Justin-Mueller, *Über einen anormalen gelben Farbstoff im Harn.* (Vgl. Bull. d. Sciences Pharmacol. 22. 262; C. 1916. I. 892.) Vf. hat den fraglichen

Farbstoff weiterhin in einer Reihe ikterischer Harne aufgefunden. Infolge der Mitteilung von GALLOIS und MOUCHEL (Journ. Pharm. et Chim. [7] 13. 372; C. 1916. II. 605) hat Vf. die nach der Darreichung von *Cryogenin* auftretende gelbe Harnfärbung näher studiert und gefunden, daß *Cryogenin* dem Harn analoge, aber stärker hervortretende Eigenschaften verleiht, und daß der gereinigte *Cryogenin*-harn ein Absorptionsband zeigt, welches in der Nähe desjenigen des anormalen gelben Farbstoffes liegt u. mit diesem leicht verwechselt werden kann. Der anormale gelbe Farbstoff tritt aber unabhängig vom *Cryogenin* auf und scheint aus der Galle zu stammen. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 14. 199—201. 1/10. 1916.)

DÜSTERBEHN.

**Hardolph Wasteneys**, *Der Verlauf der Oxydationen bei der Umkehrung künstlicher Parthenogenese*. LOEB hat gezeigt, daß künstlich mit Buttersäure oder Alkali zur Entwicklung angeregte Seeigeleier durch unmittelbar nachfolgende längere Behandlung mit NaCN oder Chloralhydrat in den ursprünglichen inaktiven Zustand zurückversetzt werden und nun durch erneute natürliche oder künstliche Befruchtung wieder zur Entwicklung gebracht werden können. Als Beitrag zur Erklärung dieses Vorgangs untersuchte Vf. die Verhältnisse der Sauerstoffaufnahme unter solchen experimentellen Bedingungen. Er fand zunächst, daß die Geschwindigkeit der O<sub>2</sub>-Aufnahme, die durch Anregung der Entwicklung zunimmt, nach der Umkehrung des Prozesses zu dem ursprünglichen Wert der nicht behandelten Eier zurückkehrt. Wurden die Eier erneut mit Buttersäure oder Alkali behandelt und damit wieder zur Entwicklung angeregt, so stieg auch der Sauerstoffverbrauch wieder an. Es wurde weiterhin der Sauerstoffverbrauch behandelter Eier mit dem nicht behandelten verglichen. Hierbei wurde unter anderem die Beobachtung gemacht, daß der O<sub>2</sub>-Verbrauch nichtbehandelter Eier beim Stehen in Seewasser häufig spontan bis auf das Dreifache anstieg. Die wahrscheinliche Ursache dieser Erscheinung ist die Alkalinität des Seewassers. Die Vermehrung des O<sub>2</sub>-Verbrauchs bleibt bei mit Buttersäure behandelten Eiern aus, wenn sie nach der Behandlung statt in normales in schwach angesäuertes Seewasser gebracht werden. Die Ursache der Umkehrung wird diskutiert; es scheint sich um wesentlichen um eine Unterdrückung der Entwicklungsprozesse im Ei zu handeln. (Journ. of Biol. Chem. 24. 281—98. März [1/2.] 1916. Lab. of the ROCKEFELLER Inst. f. Medical Research.)

RIESSER.

**Carl Voegtlin**, *Die Bedeutung der Vitamine in Beziehung zur Ernährung in Gesundheit und Krankheit*. Im wesentlichen eine Übersicht über die Entw. und Bedeutung der Vitaminlehre im Sinne FUNKS, bringt der Vortrag auch kurze Mitteilungen über Interess., die Vf. mit verschiedenen Mitarbeitern ausgeführt hat. Zunächst wurden Verss. angestellt, die Gewinnung der Vitamine zu verbessern. Aus wirksamer Lsg. von autolyisiertem Hefefiltrat konnte Seidell das gesamte antineuritische Vitamin mit Hilfe von LLOYDS Reagens (hydratischem Aluminiumsilicat) fällen, und neuerdings gelang dies auch durch Mastix. Die so erhaltenen Präparate sind gut haltbar und anscheinend zu therapeutischer Verwendung geeignet. Auch die FUNKSsche Methode konnte von Vf. und Sullivan in dieser Richtung verbessert werden.

Einige von Williams dargestellte *Oxypridine* erwiesen sich in Gaben von ca. 1 mg wirksam zur zeitweisen Heilung von neuritischen Tauben, was besonders mit Rücksicht auf die Isolierung von Nicotinsäure aus der rohen Vitaminfraktion von Reisabfall und Hefe (SUZUKI, FUNK) von Interesse ist. Nicotinsäure selbst ist unwirksam. Sonst wurde über die chemische Natur der Vitamine ermittelt, daß sie wahrscheinlich nicht in das Molekül von Lipoiden und auch nicht in Verbindung mit Kohlenhydraten treten. Von großer Bedeutung ist, daß sie gegen Tempp. oberhalb 100° empfindlich sind. Beobachtungen an Menschen und Labo-

ratoriumstieren ergaben, daß Erhitzung der meisten natürlichen Nahrungsmittel auf 120° während 1—3 Stdn. die physiologische Wirksamkeit der ursprünglichen darin vorhandenen Vitamine größtenteils zerstört, und daß so behandeltes Rindfleisch, ausschließlich als Zusatz zu sonst vitaminfreier Nahrung verwendet, beim Menschen zu Skorbutsymptomen führt. Gegen starke SS. scheinen die Vitamine, die Skorbut und Beri-Beri verhindern, sehr widerstandsfähig, und einzelne SS. scheinen sogar ihrer Zerstörung entgegenzuwirken. Dagegen scheinen starke Alkalien unter gewissen Bedingungen, zumindest bei höherer Temp., die Wirksamkeit zu zerstören. — Manches, besonders die Möglichkeit der Abscheidung durch adsorbierende Mittel, spricht dafür, daß Vitamine in kolloidalem Zustande auftreten können. — Für die Art der Wrkg. scheint die Möglichkeit sich zu ergeben, daß bei Mangel an Vitaminen im Körper die Zwischenprodd. des Kohlenhydratstoffwechsels eine toxische Wrkg. ausüben, der durch genügende Zufuhr von Vitaminen entgegen gewirkt werden kann. Diese selbst scheinen in mäßigen Gaben ungiftig zu sein. Der tierische Körper ist nicht imstande, sie aus vitaminfreiem Material zu erzeugen. Die notwendige Versorgung des Tierkörpers erfolgt vielmehr durch die Pflanze.

In einer Tabelle werden Reihen wichtigerer Nahrungsmittel nach ihrem Vitamingehalte geordnet. Die neuere Art der Nahrungsversorgung bringt bei manchen Verbesserungen doch, namentlich für die ärmere Bevölkerung, unter Umständen eine Verschlechterung durch Verarmung an Vitaminen zustande, wie an einem Beispiel gezeigt wird. In Betracht kommt hierfür namentlich die feine Ausmahlung des Mehles, wobei dessen vitaminreiche Teile entfernt werden. (Eine annähernde Best. des verhältnismäßigen Vitamingehaltes ermöglicht hier diejenige des P, da dessen Verteilung im Getreidekörn derjenigen der Vitamine entspricht, obwohl sie nicht in Verbindung mit P stehen.) Ferner ist das Backen mit „Backsoda“ ohne Zusatz von Buttermilch oder anderen Substanzen sauren Charakters schädlich, da hierbei die oben erwähnte zerstörende Wrkg. des Alkalis zur Geltung kommt. Auch die Büchsenkonservierungsmethode scheint, besonders für Fleisch und Milch, verdächtig; doch sind hierüber die Verss. noch nicht abgeschlossen. (Journal of the Washington Academy of sciences 6. 575—95. 4/10. [28/4.] 1916. United States Public Health Service.) SPIEGEL.

P. Suárez, *Über Maisernährung in Beziehung zur Pellagrafrage*. Die Ergebnisse von LODE, LUCKSCH, HORBACZEWSKI und anderen, die nach Fütterung von Mäusen und Kaninchen schon nach einigen Wochen deutliche photobiologische Erscheinungen beobachtet zu haben angaben, konnten bei Ernährung von weißen Mäusen, Meerschweinchen und Tauben mit Mais oder Maizena während 6 Monaten nicht bestätigt werden, auch nicht bei Zugabe von Maisöl oder reinem Zeochin, dem blau fluoreszierenden Stoffe des Maises. Wohl aber zeigten die Mäuse und Tauben nach bestimmter Zeit der ausschließlichen Fütterung mit Maizena oder fein gesiebttem Maismehl ein beriberiähnliches Krankheitsbild, das nach Verabreichung von Bierhefe rasch verschwand. Auf der anderen Seite wurde photodynamische Wrkg. des Zeochins auf rote Blutkörper und Paramaecium Coli und auch auf Kaninchen bei intravenöser Einspritzung festgestellt. Über die Ursache der Pellagra dürfte danach die Annahme zulässig sein, daß die photodynamische Wrkg. des Zeochins und der Mangel an accessorischen Nährstoffen beteiligt sind. — Zur Isolierung des Zeochins ist am besten Ausziehen mit PAe. oder A. Die mit 85%ig. A. in der Wärme erhaltenen kolierten Auszüge, am besten aus dem „Maizenafutter“ der Corn Products Co. A.-G. m. b. H. in Hamburg, läßt man nach Zusatz von 2 Teilen W. einige Stunden stehen. Dann schöpft man die an der Oberfläche abgeschiedene gelbe, rahmartige Schicht ab, trocknet sie zwischen Fließpapier, dann im Exsiccator, zieht mit Ä. aus, verseift das aus diesem ge-

wonnene Öl mit Na-Alkoholat und extrahiert wieder mit Ä. Bei dessen Verdunsten hinterbleibt nun ein das Zeochin enthaltendes Phytosterin, aus dem durch Aceton bei 0° jenes sehr schnell, dieses dagegen nur sehr langsam ausgezogen wird. Die bei dieser Behandlung während je  $\frac{1}{2}$  Minute erhaltenen Auszüge aus dem Phytosteringemenge, bzw. den zunächst bei Verdunsten der ersten Auszüge erhaltenen Gemischen lassen schließlich das Zeochin in kleinen weißen Nadeln kristallisieren, unl. in W., ll. in Ä., PAe., Essigester, Pyridin,  $\text{CH}_4\text{O}$  und besonders in A. von 85%. Alle Lsgg. fluorescieren außerordentlich stark, aber nicht grün, wie von einigen angegeben, sondern schön himmelblau. Es ist kein Unterschied in der Beschaffenheit des Präparates, ob es im Dunkeln oder bei Licht hergestellt wurde. (Biochem. Ztschr. 77. 17—26. 18/10. [3/7.] 1916. Straßburg. Physiolog.-chem. Inst.)

SPIEGEL.

G. N. Stewart und J. M. Rogoff, *Die spontane Entbindung von Epinephrin aus den Nebennieren*. Diese Erscheinung wurde hauptsächlich bei Katzen erforscht mittels der Rk. am entnervten Auge (vgl. STEWART, ROGOFF und GIBSON, Journ. of Pharm. and exp. Therap. 8. 205; C. 1916. II. 509) u. der Blutdruckänderungen, wenn das Blut aus den Nebennieren, das zunächst in einer Tasche der Vena cava gesammelt wurde, in den Kreislauf gelassen wurde. Durch dieses Verf. wird die Unsicherheit, die sonst durch schnelle Entw. von pressorischen Substanzen im Blute in die Versuche gebracht wird, beseitigt. Die Menge Epinephrin, die bei Katzen spontan entleert wurde, schwankte in der Minute von 0,0003 bis 0,001 mg pro kg Tier. Nach Durchschneidung beider Sympathicusstämme im Thorax nahe dem Zwerchfell mit Einschluß der großen Splanchnici hörte sie ganz auf; nicht aber immer bei Teilung der Splanchnici in der Bauchhöhle. Der Fall des Blutdrucks bei Durchschneidung beider Splanchnici hat nichts mit dem Mangel der Epinephrintbindung seitens der Nebennieren zu tun. Wenn eine Nebenniere entfernt und die andere ihrer Nervenversorgung beraubt wurde, fand sich in dem 5 Wochen nach der Operation von dieser kommenden Blute keine nachweisbare Menge Epinephrin; wurde sie aber nun massiert, so erhielt man gute Rkk. Reizung der sensorischen Nerven bewirkte keine Zunahme der Adrenalinbindung, Asphyxie höchstens eine sehr geringe. (Journ. of Pharm. and exp. Therap. 8. 479—524. Septbr. [26/7.] 1916. Cleveland. Western Reserve University, H. K. CUSHING-Lab. f. experim. Medizin.)

SPIEGEL.

E. K. Marshall jr. und David M. Davis, *Der Einfluß der Nebennieren auf die Nieren*. Gelegentlich einer Unters. über die Verteilung des Harnstoffs in Körperflüssigkeiten und Geweben (Journ. of Biol. Chem. 18. 58; C. 1914. II. 580) hatte sich bei Hunden, die nach Exstirpation beider Nebennieren gestorben waren, Vermehrung auf das Fünffache der Norm gefunden. Zur Aufklärung der Frage, ob Anhäufung von N-Verbb. nach der genannten Operation die Regel ist, und in welcher Art sie zustande kommt, wurden Verss. an Katzen angestellt, die die Operation unter Beobachtung gewisser, von ELLIOTT angegebener Vorsichtsmaßnahmen bis zu 7 Tagen überleben. Die Konzentration des Harnstoffs im Blute hebt sich danach auf etwa das Doppelte des n. Wertes und bleibt bis kurz vor dem Tode, wo ein neuer Anstieg stattfindet, annähernd auf dieser Höhe. Ausscheidung von Phenolsulfonphthalein zeigt eine Tendenz zur Verminderung. Kreatinin und Harnstoff werden nach der Injektion von den beiderseitig operierten Tieren im Harn in viel geringerer Menge ausgeschieden, als von einseitig operierten oder normalen. Die Niere der operierten Tiere zeigt ohne weiteres keine histologischen Abweichungen von der Norm, wohl aber, wenn Harnstoff, Kreatinin oder NaCl injiziert wurden. Die N-Ausscheidung im Harn der operierten Tiere ist etwas verringert; dies entspricht aber nur der Zurückhaltung von N-Verbb. im Körper

und spricht daher nicht für eine ausgesprochene Änderung im Eiweißstoffwechsel. — Die angeführten Tatsachen zeigen eine deutliche Verminderung der Nierentätigkeit an; sie kann bei n. Blutdruck und völligem Wohlbefinden der Tiere eintreten. Zur Erklärung nehmen Vf. an, daß von den Nebennieren eine Substanz ausgeschieden wird, die für die Erhaltung der n. Nierenfunktion erforderlich ist. (Journ. of Pharm. and exp. Therap. 8. 525—50. Septbr. [28/7.] 1916. Baltimore. Pharmakol. Lab. der JOHN HOPKINS-Univ. und JAMES BUCHANAN BRADY-Urolog. Inst. des JOHN HOPKINS-Hospitals.) SPIEGEL.

W. E. Burge, *Vergleich der Intensität der Oxydation bei leuchtenden und nicht-leuchtenden Insekten*. Der Oxydationsvorgang scheint bei Leuchtinsekten, wie der Feuerfliege, weit intensiver zu sein, als bei nichtleuchtenden (Motten, Bienen, Hummeln, Schmetterlingen) und in dem leuchtenden Teil, hier dem Schwanzende, stärker, als im übrigen Körper. Als Maß diente die Menge  $O_2$ , die aus 30 ccm  $H_2O_2$  durch 30 mg der zerriebenen Insekten in 10 Min. entbunden wurde. (Journ. Franklin Inst. 182. 263—64. August [Juli] 1916. Nela Park, Cleveland, Ohio.) SPIEGEL.

C. R. Moulton, *Einheiten zur Berechnung des Grundumsatzes und ihre gegenseitigen Beziehungen*. In jahrelangen Verss. ermittelte Zahlen des Gewichts, des N-Gehalts, der Blutmenge, der Oberflächengröße bei Schlachtrindern werden in ihren Beziehungen erörtert und graphisch dargestellt. Es ergaben sich einfache Beziehungen zwischen Gesamt-N der Körper und dem Leergewicht der fettfreien Tiere, ebenso zwischen Blutgewicht und Leergewicht, sowie zwischen Blutgewicht und Gesamtkörperstickstoff. Die Oberfläche kann als eine Funktion des Gewichts — mit wie ohne Fett — dargestellt werden. Ähnliche Beziehungen, graphisch u. durch Formel darstellbar, bestehen zwischen Oberfläche und Gesamt-N, bzw. Gesamtblut.

Die Konstanz dieser Beziehungen läßt jede dieser Einheiten gleich geeignet erscheinen, um den Gesamtumsatz darauf zu beziehen. Doch ergibt die Anwendung in einer Reihe von Fällen, daß die Oberflächengröße als Einheit die geeignetste Größe ist, auf die der Umsatz zu beziehen ist. (Journ. of Biol. Chem. 24. 299—320. März 1916. [22/12. 1915.] Columbia. Dep. of Agricult. Chem. Univ. of Missouri.) RIESSER.

J. A. Waddell, *Die Pharmakologie des Vas deferens*. Es wird ein neues Prüfmaterial für pharmakologische Unterss. empfohlen, das sich durch große Widerstandsfähigkeit und leichtes Ansprechen auszeichnet. Untersucht wurden Organe von Kaninchen, Ratte, Hund, Meerschweinchen und Schaf. Die frisch ausgeschnittenen Organe zeigen in mit  $O_2$  durchlüfteter TYRODEScher oder RINGERScher Lsg. rhythmische Kontraktionen, die in allen Teilen gesteigert wurden durch *Epinephrin*, *Mutterkorn*, *Hydrastinin*, *Pilocarpin*, *Nicotin* und  $BaCl_2$ , während *Pituitaria*extrakt auf das zur Ruhe gekommene Organ ohne Wrkg. ist. (Journ. of Pharm. and exp. Therap. 8. 551—59. September [3/8.] 1916. Pharmakol. Lab. der Univ. von Virginia.) SPIEGEL.

Hugh Mc Guigan, *Die zentrale Wirkung des Curare*. Zur Unters. dieser Wrkg. bewährte sich ein vom Vf. und BECHT früher schon (Journ. of Pharm. and exp. Med. 5. 469) für Strychnin angegebenes Verf., direkte Injektion in das Rückenmark oder in den vierten Ventrikel. Bei Verwendung von MERCKs und SCHUCHARDTs Präparaten ergab sich so eine ausgesprochene erregende Wrkg., deren Eintrittszeit mit der angewandten Gabe wechselt. Dann tritt bemerkenswerte Zunahme der Reflexe und eine Tendenz zur Ruhelosigkeit mit anscheinender



Erregung der Gefühlsnerven ein. Bewegungen und Ruhelosigkeit nehmen zu. Vor Entw. des Curarekrampfes stellen sich Zerrungen der kleinen Muskeln um Gesicht und Auge, Speichelfluß und Schnüffel- oder Schnarchbewegungen mit etwas Atembehinderung, dann starke Seitwärtsbewegungen des Kopfes ein. Der Tod erfolgt durch Atmungslähmung. Strychninartige Wrkg. konnte mit den genannten Präparaten nicht beobachtet werden. (Journ. of Pharm. and exp. Therap. 8. 471—77. September [8/7.] 1916. Chicago. Lab. f. Pharmakol. der Northwestern University, medical school.)  
SPIEGEL.

W. E. Burge, *Die Wirkungsweise ultravioletter Strahlung bei Erzeugung von Keimfreiheit*. Verss. mit *Bac. prodigiosus*, *Bac. fluorescens*, *Bac. liquefaciens*, *Bac. pyocyaneus*, *Bac. proteus vulgaris* und *Bac. subtilis* ergaben, daß bei allen nach durch Bestrahlung mit einer Quarz-Hg-Lampe erfolgter Abtötung die Gelatine verflüssigende Fähigkeit der mit 30%ig. A. gewonnenen Extrakte nur wenig geringer war, als die der Extrakte aus den lebenden Bacillen. Die Theorie, daß die Abtötung durch ultraviolette Strahlen auf Zerstörung der intracellulären Enzyme beruhe, scheint daher unhaltbar. (Journ. Franklin Inst. 132. 264—65. August [Juli] 1916. Nela Park, Cleveland, Ohio.)  
SPIEGEL.

Martin Jacoby, *Studien zur allgemeinen Vergiftungslehre*. III. *Über die Reizwirkung des Lecithins auf die Fermentbildung*. (II. Mitteilung vgl. Biochem. Ztschr. 76. 321; C. 1916. II. 932.) Lecithin „Agfa“ steigert die Harnstoffspaltung durch Bakterien, nicht aber die durch Sojaurease. Es ist daher im Sinne der früheren Darlegungen (Biochem. Ztschr. 76. 275; C. 1916. II. 833) nicht als Reizstoff für das Ferment, sondern als solcher für die B. des Ferments, wahrscheinlich durch eine Einw. auf die Zellmembran, aufzufassen. *Cholesterin* besitzt die Wrkg. nicht. (Biochem. Ztschr. 77. 124—28. 18/10. [18/7.] 1916. Berlin. Biochem. Lab. des Krankenhauses Moabit.)  
SPIEGEL.

## Gärungschemie und Bakteriologie.

Hans Pringsheim und Ernst Pringsheim, *Die Chemotaxis von Bakterien gegen optisch-aktive Aminosäuren*. Verss. über das Verhalten beweglicher Bakterien speziell Vibrionen, gegenüber optisch-aktiven Substanzen in bezug auf die Frage, ob die taktische Anlockung durch die sterische Lage der Atome im Molekül beeinflußt wird, ergaben, daß die Konzentrationsschwelle (äußerste Grenze, bei der gerade noch eine schwache Anlockung erkennbar ist) für das nur künstlich herstellbare optische Isomere bei den geprüften Aminosäuren *Leucin*, *Alanin* und *Phenylalanin* 100—1000-mal so hoch als für das in der Natur vorkommende Isomere ist. Diese Überlegenheit der natürlichen Komponente zeigt sich auch darin, daß sie noch bevorzugt wird gegenüber der gleichen oder selbst beträchtlich höheren Konzentration ihres optischen Isomeren. Die Verhältnisschwelle (Verhältnis der Konzentration der Capillarenflüssigkeit zu der des Kulturtröpfchens bei einer und derselben Substanz, bei der Chemotaxis erzielt wurde) war von der Größenordnung 100:1. (Ztschr. f. physiol. Ch. 97. 176—90. 10/6. [31/3.] Chem. Inst. d. Univ. Berlin u. Hygien. Inst. d. Univ. Halle.)  
PFLÜCKE.

W. Palladin und D. Sabinin, *Die Zerlegung von Milchsäure durch getötete Hefe*. (Vgl. PALLADIN u. LOWTSCHINOWSKAJA, Biochem. Ztschr. 65. 129; C. 1914. II. 424.) Die Verss. zur Aufklärung des früher beschriebenen Verhaltens gingen von der Ansicht aus, daß Milchsäure in Ggw. eines H-Acceptors erst unter dem Einfluß der Reductase *Brenzweinsäure* bildet, die dann durch Carboxylase in

$\text{CH}_3 \cdot \text{CHO} + \text{CO}_2$  zerlegt wird. Es wurde anfangs mit Methylenblau als H-Acceptor, später mit  $\text{CH}_3 \cdot \text{CHO}$  in statu nascendi gearbeitet. Im ersten Falle ergab sich das Verhältnis  $\text{CH}_3 \cdot \text{CHO}$  : entwickelter  $\text{CO}_2$  nahezu gleich 1, das von  $\text{CO}_2$  (entwickelt) :  $\text{O}_2$  (aufgenommen) wenig kleiner als 1. A. wurde dabei nicht gebildet. Wurde dagegen die Zerlegung in Ggw. von Brenzweinsäure vorgenommen, wobei der aus ihr zunächst entstehende Aldehyd die Stelle des H-Acceptors einnimmt, so wurde wenig  $\text{CH}_3 \cdot \text{CHO}$ , dafür aber A. gebildet, dessen Menge aber gegenüber der von  $\text{CO}_2$  erheblich zurücktrat. — Für die *alkohol. Gärung* ergeben die Verss. ein mögliches Schema des Abbaus; daß es tatsächliche Vorgänge darstellt, würde erst bewiesen sein, wenn es gelingt, die Gärung bei der Milchsäurestufe festzuhalten. Bewiesen erscheint aber, daß A. nicht das Prod. der Zerlegung ist, sondern erst aus *Aldehyd* dadurch entsteht, daß H von einem der Zwischenprodd. der Zers. der Glucose entnommen wird. (Biochem. Journ. 10. 183—96. Juni [27/3.] 1916. Petrograd. Lab. f. Pflanzenphysiologie der Univ.) SPIEGEL.

H. J. Waterman, *Der Stoffwechsel von Aspergillus niger*. In früheren Mitteilungen hat Vf. gezeigt, daß die Ansammlung verschiedener Elemente in den Zellen von *Aspergillus niger* großen Veränderungen unterliegt, daß die in den ersten 3 Tagen aufgenommenen Mengen C, N, P u. S sich mit der Zeit vermindern. Das gleiche wird jetzt nachgewiesen für H u. O (gemeinsam bestimmt), Asche und gesamte Trockensubstanz. Es wird daraus geschlossen, daß alle für den Stoffwechsel des Pilzes erforderlichen Elemente in dem jungen Material aufgespeichert und beim Älterwerden teilweise ausgeschieden werden, daß keins fortdauernd gespeichert wird. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam Proc. 19. 215—18. 8/11. [27/5.\*] 1916. Dordrecht. Sep.) SPIEGEL.

Aimée Horowitz, *Beitrag zum Studium der Art Proteus vulgaris*. Bei einer akuten Gastroenteritisepidemie wurden in den Stühlen Dysenterie- und Pseudodysenteriebacillen vermißt, wie auch das Blutserum der Kranken solche Stämme nicht agglutinierte. Dagegen fanden sich in zahlreichen Fällen auf Gelatineplatten Kolonien von *Proteus vulgaris* in großer Zahl, in  $\frac{1}{3}$  dieser Fälle ausschließlich. Die isolierten Stämme wurden einem eingehenden Vergleich unterzogen. Morphologisch zeigten alle kleine, sehr bewegliche Stäbchen von wechselndem Verhalten gegen GRAMsche Färbung. Die Kolonien auf Gelatine zeigten erhebliche Abweichungen in der Form, die auf Agar waren dagegen stets gleich und charakteristisch. *Milch* wurde regelmäßig in 2 Tagen ohne B. von S. zur Gerinnung gebracht, *Glucose* und *Mannit* wurden unter B. von S. und Gas vergoren, *Lactose* und *Dulcitol* nicht angegriffen, während das Verhalten gegen *Maltose* und mehr noch gegen *Saccharose* wechselte. Recht wechselnd war auch die Fähigkeit zur B. von *Indol*, dagegen erzeugten alle Stämme  $\text{H}_2\text{S}$  mit viel größerer Energie, als die Coligruppe, und verwandelten *Harnstoff* energisch in  $\text{NH}_3$ . *Neutralrot* wurde durch alle energisch reduziert, *Nitrate* ebenfalls zu *Nitrit* und  $\text{NH}_3$ . *Äsculin* wurde nicht zerlegt. Nach dem serologischen Verhalten müssen die Stämme in mehrere Gruppen zerlegt werden, indem mit einzelnen Stämmen gewonnene Immunsera außer dem homologen Stamme teilweise auch einige andere in gewissem Sinne spezifisch agglutinierten, andere wieder nicht, während andere Sera aus einer Gruppe in die andere übergriffen. (Ann. Inst. Pasteur 30. 307—18. Juli 1916. Petrograd. Städtisches Lab.) SPIEGEL.

## Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

**O. Allemann und H. Schmid**, *Über die Festigkeit des durch Lab erzeugten Milchkoagulums*. Es wird zunächst darauf verwiesen, daß die Festigkeit des Labgerinnsels, die sogen. Bruchfestigkeit, von großer Bedeutung für die Käsebereitung ist, derart, daß sowohl weiche, schmierige Gerinnsel, als auch solche von großer Festigkeit nachteilig wirken. Daraus erhellt die Bedeutung, die der Kenntnis der Gesetzmäßigkeiten beim Festwerden des Labgerinnsels für die Käseeripraxis zukommt. Vf. beschreiben einen App., den sie zur Best. dieser Festigkeit ersonnen haben, und der diejenige Kraft mit der Spannkraft einer Uhrfeder (Federbussole) zu messen gestattet, die benötigt wird, um einen in das Gerinnsel versenkten Körper durch dieses hindurchzuziehen. Mit Hilfe dieses App. ist es gelungen, die Bedeutung der verschiedenen Umstände (seit der Gerinnung verstrichene Zeit, Labmenge, Acidität, Kalksalze,  $\text{NH}_3$ , Temp., mechanische Behandlung der Milch, Individualität der Milchtiere, Melkzeit, Lactationszeit, Brunst, Fütterung) zu erkennen, die auf die Festigkeit des Koagulums von Einw. sein können. Danach wächst vom Augenblick der Gerinnung an die Festigkeit direkt proportional der Zeit. Veränderungen der Labmenge bewirken direkt proportionale Änderungen der Festigkeit. Acidität und l. Kalksalze wirken innerhalb gewisser Grenzen in gleichem Sinne wie die Labmenge u. die Zeit.  $\text{NH}_3$  scheint außer einer Verzögerung der Gerinnungszeit auch eine direkte Schädigung der Enzyme der Milch zu bewirken. Den größten Einfluß auf den Labgerinnungsvorgang hat die Individualität der Milchtiere. (Milchwirtschaftl. Zentralblatt 45. 273—84. 15/9. 292—301. 1/10. 305—11. 15/10. 1916. Bern-Liebefeld. Schweiz. milchwirtschaftl. u. bakteriolog. Anst. [Vorstand: BURRI.]. RÜHLE.

**Rullmann**, *Bemerkungen zu dem Einspruche von Kossowicz über meine Abhandlung: „Über den Bakterien- und Katalasegehalt von Hühnereiern“*. (Vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 46. 330; C. 1916. II. 756.) Vf. sucht darzutun, daß doch die von KOSSOWICZ eingehaltenen Versuchsbedingungen von denen, die er in der zitierten Arbeit (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 45. 219; C. 1916. I. 1178) betont, erheblich abwichen, daß er jedenfalls nur unbewußt und unabsichtlich die Prioritätsansprüche von KOSSOWICZ verletzt habe. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 46. 514—15. 1/11. [14/7.] 1916. München.) SPIEGEL.

**Viktor K. Russ**, *Obst und Gemüse und ihre Beziehungen zur Verbreitung von Infektionskrankheiten*. Die Versuche wurden an Schalenobst (Citronen, Aprikosen, Pfirsichen, Pflaumen, Äpfeln) und schalenlosem (Erdbeeren), sowie an Gemüse (Kopfsalat, Rettigen) daraufhin angestellt, wie lange künstlich darauf verbrachte Keime der hauptsächlich in Betracht kommenden Infektionserreger — Typhus, Paratyphus B und Dysenterie-(FLEXNER-)Bacillen, Choleravibrionen, bei Erdbeeren auch Diphtheriebacillen — noch auf ihnen nachweisbar vorhanden sind. Die Infektion erfolgte teils durch Verspraysen von Reinkulturen, teils durch gründliches Abgreifen mit Gummifingerlingen, die mit natürlich oder künstlich infiziertem Kot beschmutzt waren. Der erste Prozeß, im wesentlichen von theoretischem Interesse, kommt doch auch praktischen Verhältnissen insofern nahe, als Infektion durch Harn von Keimträgern, in dem die Keime oft in Reinkultur enthalten sind, in Betracht kommt. Bei allen Verss. waren die Paratyphus B-Bacillen am längsten haltbar, dann folgten in der Regel die FLEXNER-Bacillen, während die Typhusbacillen am leichtesten zugrunde gingen, u. die Choleravibrionen sich bald ihnen (Gemüse), bald den FLEXNERSchen Bacillen näherten. Unter den Schalenobstsorten machen

sich einige, wenn auch nicht sehr deutlich hervortretende Unterschiede geltend; im allgemeinen sind die rascher Fäulnis nicht unterliegenden der Dauer des Nachweises am günstigsten mit Ausnahme der Citronen, bei denen das verhältnismäßig schnelle Verschwinden der pathogenen Keime vielleicht auf den hohen Gehalt an äth. Ölen zurückzuführen ist. Auf schalenlosem Obst scheinen sich die pathogenen Arten viel weniger lange zu halten. Dabei ist zu berücksichtigen, daß gerade hier die saprophytischen Keime eine besonders günstigen Nährboden finden, deren reichliches Wuchern sicher zu einer Verdrängung der pathogenen führt, vor allem aber auch ihren Nachweis erschwert. Der gleiche Umstand kann zur Erklärung der im allgemeinen kürzeren Dauer nach Kotinfektion dienen. Auf Gemüse sind Paratyphus- und Dysenteriebacillen länger haltbar, Typhusbacillen und Cholera-vibrionen dagegen weniger lange, als auf Obst, gleichviel ob die Infektion durch Reinkulturen oder durch Kot erfolgte. Kälte u. Dunkelheit lassen im allgemeinen eine längere Dauer des Nachweises zu. Doch scheint der Einfluß des Lichtes allein bei Reinkulturen auf Obst sehr gering und bei solchen von Paratyphusbacillen auf den untersuchten Gemüsen gar nicht vorhanden; diese Keime ließen sich, was besonders hervorzuheben ist, auch noch nachweisen, wenn die Salatblätter z. B. völlig vertrocknet oder die Rettige schon in völlige Fäulnis übergegangen waren. Die längste Zeit des Nachweises betrug auf Obst ca. 30 Tage, auf Gemüse 38. — Zur Verhütung der auch nach diesen Verss. von rohem Obst und Gemüse drohenden Gefahren müssen Produzent, Händler und Konsument zusammenwirken. Als wirksame Maßregel im Hausgebrauch gegen Infektion durch rohes Obst wird dessen Abbrühen empfohlen. Man gibt Früchte, wie Äpfel, Orangen, Weintrauben, Pfirsiche u. dgl. in ein Sieb und versenkt dieses für  $\frac{1}{2}$  bis 1 Minute in kochendes W. Die Früchte werden dadurch in Form und Geschmack nicht geschädigt. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 78. 385—420. 26/10. 1916. Wien. K. K. Hochschule f. Bodenkultur.) SPIEGEL.

Anna E. Richardson und Helen S. Green, *Untersuchungen über den Nährwert von Baumwollsamemehl*. Verss. mit Verfütterung von Baumwollsamemehl an Ratten zeigen, daß es in reichlichem Maße als Eiweißnahrung dienen kann. Auch enthält es fettlösliche, wachstumsfördernde Substanzen, wie sie in Butter vorhanden sind, wenn auch nicht in ganz ausreichender Menge. Der Mineralsalzgehalt ist nicht völlig genügend. Von einer giftigen Wrkg. des Baumwollsamemehls ist nicht die Rede. (Journ. of Biol. Chem. 25. 307—18. Juni [24/4.] 1916. Austin. Nutrition Research Lab. Dep. of Domestic Economy. Univ. of Texas.) RIESSER.

## Medizinische Chemie.

W. D. Sansum und B. T. Woodyatt, *Studien über die Theorie des Diabetes*. VI. *Das Verhalten von dl-Glycerinaldehyd im normalen und diabetischen Organismus*. (Vergl. Journ. of Biol. Chem. 21. 1; C. 1915. II. 722.) Chemisch reiner *dl-Glycerinaldehyd* wird von normalen Kaninchen und Meerschweinchen, in Dosen von 1—2 g pro kg Körpergewicht per os gegeben, ohne merkliche Symptome vertragen, abgesehen von einer Einschränkung der Harnausscheidung. Dasselbe gilt bei subcutaner Zufuhr von 0,3—1 g pro kg. 5 g pro kg wirkten, per os gegeben, beim Kaninchen toxisch und verursachten Ausscheidung unveränderter Substanz im diarrhöischen Stuhl, Harnverhaltung und Albuminurie. 6,8 g pro kg, per os, töteten ein Meerschweinchen, desgleichen 2,2—2,4 g pro kg bei subcutaner Einverleibung. Besonders die Nieren wiesen pathologische Veränderungen auf. Im Urin, soweit solcher überhaupt gebildet wurde, fand sich kein Glycerinaldehyd.

Hunde wurden mit Phlorrhizin behandelt und durch dreistündliche subcutane Dosen von 0,04 mg Adrenalin glykogenfrei gemacht. Bei diesen Tieren ergab die intravenöse Zufuhr von *dl*-Glycerinaldehyd unter Umständen eine Umwandlung des Aldehyds in Glucose. Eine praktisch vollständige Umwandlung ließ sich nachweisen, wenn man durch intravenöse Zufuhr einer alkalischen, diuretisch wirkenden Lsg. (0,3%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  in 1,4%  $\text{NaCl}$ ) die Harnretention behob, die durch die toxische Wrkg. des Glycerinaldehyds auf die Nieren entsteht u. das Resultat verdecken kann. (Journ. of Biol. Chem. 24. 327—42. März 1916. [10/12. 1915.] Chicago. OTHO S. A. SPRAGUE Memorial Inst. Lab. for Clin. Research. Rush Med. College.)

RIESSER.

W. D. Sansum und R. T. Woodyatt, *Studien über die Theorie des Diabetes*. VII. Die intravenöse Toleranzgrenze für *dl*-Glycerinaldehyd und die Unwahrscheinlichkeit, daß es ein hauptsächliches Zwischenprodukt im Glucosestoffwechsel ist. Läßt man in genau abgemessenen Zeitintervallen (mit Hilfe einer von den Vff. konstruierten Pumpe) reine d-Glucose intravenös bei Hunden, Kaninchen oder Menschen einströmen, so kann man feststellen, daß bei einer Geschwindigkeit von 0,85 g pro kg Körpergewicht u. Stunde Glykosurie beginnt. Dies wird als intravenöse Toleranzgrenze für d-Glucose bezeichnet. Auf gleiche Weise wird für *dl*-Glycerinaldehyd die Toleranzgrenze zu 0,15 g pro kg und Stunde bestimmt. Sie ist also etwa  $\frac{1}{6}$  derjenigen der Glucose.

Hunde können 8 Stdn. hintereinander 5,4 g d-Glucose pro kg und Stunde intravenös erhalten ohne Schaden für ihre Gesundheit, wobei nach den ersten 4 Stdn. 2,7 g = 50% stetig im Harn ausgeschieden werden, so daß 2,7 g pro kg u. Stunde stetig im Körper verschwinden. Die Annahme einer glatten Aufspaltung in Glycerinaldehyd würde unter diesen Verhältnissen 2,7 g Glycerinaldehyd pro kg und Stunde ergeben, was nach den Ergebnissen früherer Versuche unbedingt tödlich sein müßte. Da überdies schon bei 0,15 g Glycerinaldehyd pro kg u. Stunde die Triose im Harn erscheint, so müßte schon bei einer Umwandlung von nur 5,5% der Glucose Glycerinaldehyd im Harn erscheinen, während selbst nach 7,2 g Glucose pro kg und Stunde kein Glycerinaldehyd im Harn nachweisbar war.

Tatsächlich ergaben Respirationsverss., die, von anderen Forschern ausgeführt, von den Vff. vorwegnehmend zitiert werden, daß von der verschwindenden Glucose nur etwa 25% oxydiert werden, was in dem betreffenden Vers. einer Glucoseoxydation von 0,6 g pro kg und Stunde entspräche. Wenn hiervon nur  $\frac{1}{4}$  das Glycerinaldehydstadium durchlaufen, müßte es schon genügen, um Triose im Harn erscheinen zu lassen.

Vff. glauben, aus diesen Verss. schließen zu müssen, daß beim Abbau der Glucose im Körper Glycerinaldehyd nicht oder doch nur als unwesentliches Nebenprod. gebildet werde. (Journ. of Biol. Chem. 24. 343—46. März 1916. [9/12. 1915.] Chicago. OTHO S. A. SPRAGUE Memor. Inst. Lab. for Clin. Research. Rush Med. College.)

RIESSER.

L. Tribondeau und M. Fichet, *Mitteilung über die Dardanellendysenterien*. Bei von den Dardanellen heimgekehrten Ruhrkranken wurden, während vorher in Toulon nur FLEXNERSche und HISSSche Bacillen beobachtet waren, verhältnismäßig am häufigsten SHIGASche gefunden, und in einem Drittel der untersuchten Fälle MORGANSche Bacillen, die sonst nur als Erreger von Säuglingsdiarrhöen bekannt waren und nunmehr auch unter die Ruhrerreger gereiht werden müssen. Im Blute der Kranken wurden diese Bacillen nicht gefunden, auch bewirkten sie mit deren Blutserum weder Agglutination noch Komplementablenkung. (Ann. Inst. Pasteur 30. 357—62. Juli 1916. Toulon. Bakteriolog. Lab. d. V. Seearrondissements.)

SPIEGEL.

**Edna S. Harde**, *Einige Beobachtungen über das Virus des Pockenimpfstoffs*. Reines, dabei noch aktives Virus kann man durch wiederholte Teildesinfektion des Impfstoffs mit Carbonsäure u. Glycerin gewinnen. In Gewebskulturen aus Plasma und Hornhaut oder Testikeln des Kaninchens bebrütet, zeigt es deutliche Vermehrung, allerdings nicht in dem Grade, wie Kulturen schnell wachsender Bakterien. Die Zunahme erfolgt hauptsächlich im Gewebe, nur sehr unbedeutend im umgebenden Plasma. Eine entsprechende Entw. von Vaccinekörperchen findet dabei nicht statt. Die Vermehrung bleibt aus in Präparaten aus Hornhaut, die durch Gefrieren oder hypotonische Salzlsg. abgetötet ist, und in solchen, bei denen statt Hornhaut oder Testikeln Stücke von Paraffin, Herz, Leber oder Niere verwendet sind. In solchen mit Plasma und Hornhaut von einem immunisierten Tier wird das Virus schnell abgetötet, wobei das Plasma am stärksten wirkt. Züchtungsverss. nach dem Verf. von FORNET und mit anderen Nährböden und Verff. schlagen fehl; dabei wurde das Virus in 8 Wochen bei 33° nicht vernichtet. — **NOGUCHI** (*Journ. exp. Med.* 21. 539) hat nach Abschluß der obigen Arbeit über erfolgreiche intratestikuläre Impfungen von Kaninchen u. Stieren berichtet. Darauf von Vf. angestellte Verss. ergaben, wie in einer Nachschrift mitgeteilt wird, bei Meerschweinchen nur ausnahmsweise, bei Kaninchen bessere Resultate. (*Ann. Inst. Pasteur* 30. 299—306. Juli 1916. [April 1914.] New York City. Bureau of Laboratories. Health Department.)

SPIEGEL.

**Charles Nicolle und Ludovic Blaizot**, *Über die Herstellung eines experimentellen antityphusartigen Serums und seine ersten Anwendungen bei der Behandlung des menschlichen Typhus*. (Kurzes Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences s. C. 1916. II. 197.) Die Anzahl der behandelten menschlichen Flecktyphuserkrankungen ist auf 38 gestiegen. Über 31 berichtet **POTEL**, der darunter nur einen Todesfall hatte, über 7 **H. POIRSON** ohne Todesfall. In beiden Berichten wird die schnelle Einw. auf die Temp., den Allgemeinzustand, die Nervenerscheinungen, sowie das Fehlen jeder Komplikation hervorgehoben. Als geeignete Gabe erwiesen sich 10—20 cem täglich. (*Ann. Inst. Pasteur* 30. 446—96. September 1916. Inst. PASTEUR von Tunis.)

SPIEGEL.

**E. Küster und H. Günzler**, *Zur Behandlung von Meningokokken- und Diphtheriebacillenträgern* wurde mit gewissem Erfolge ein von **ALFRED WASSMUTH G. m. b. H.** in Cöln hergestelltes Desinfektionsmittel „Sano“ (zum Patent angemeldet) benutzt, das mittels eines besonders wirksamen Zerstäubungsapparates, des REIF-Zerstäubungsapparates der genannten Firma (im Original eingehend beschrieben und durch 2 Abbildungen erläutert), zur Inhalation fein verteilt wird. Sano soll nach einer Analyse von **JESERICH** u. **HEFELMANN** enthalten in 1000 Tln. 74,36 g wasserfreies Salz, 7,94 g Gesamt-Cl, 1,59 g disponibles Cl, 32,24 g Na<sub>2</sub>O, 28,32 g B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Vf. fanden den Gehalt an disponiblen Cl im Mittel etwa doppelt so hoch, nämlich 3,7 g, aber bei verschiedenen Präparaten sehr schwankend, ein Übelstand, dem durch ständige Kontrolle der gelagerten Flaschen abgeholfen werden soll. Es wurden außer der Fl. auch der Sanonebel und das Kondensat untersucht. Während hier deutlich wirksames Cl nachzuweisen war, gelang dies nicht auf der Rachenschleimhaut eines Menschen nach der Inhalation, wohl aber in der Nase; das Versagen des Nachweises im Rachen ist offenbar auf Einw. des Ptyalins auf Stärke zurückzuführen.

Sano ist in Lsg. von sehr geringer Giftwrkg. auf verschiedene Tiere, auch bei Inhalation, dabei von Desinfektionskraft und Hemmungskraft gegenüber Bakterien, die der von Carbonsäure nahekomm. Als Raumdeshinfizienz ist es dem Formalin überlegen. Auch reine Hypochloritlsgg. von gleichem Gehalt an wirksamem Cl

wirkten bei der Verstäubung weniger günstig und bedingten viel stärkere Reizwrkkg. Bei Rachen- und Nasenbacillenträgern erscheint das Verf. allen bisher angegebenen überlegen. Auch wird es mit Erfolg zur Unterstützung der fortlaufenden Desinfektion am Krankenbett benutzt, da mit ihm eine brauchbare Raumesinfektion und Desodorisation ohne Entfernung der Kranken gegeben ist. Ein gewisser Reiz auf die Schleimhäute muß natürlich auftreten, da mit ihm die Heilwrkkg. zusammenhängt; er wird aber meist gut vertragen. Die unerwünschte Reizung der Augenbindehaut bei empfindlichen Patienten kann durch Vorlegen einer feuchten Binde leicht ausgeschaltet werden. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 78. 442—74. 26/10. 1916. Cöln. Militärbakteriolog. Untersuchungsstelle des Garnisonarztes u. Hygien. Inst. der Akademie.) SPIEGEL.

Auguste Lumière, *Über die Anwesenheit des Tetanusbacillus an der Oberfläche der in vernarbten Wunden eingeschlossenen Geschosse*. In mehreren Fällen wurde Ausbruch von Tetanus bei Verwundeten beobachtet, deren Wunden schon vernarbt waren. In vier solchen Fällen wurden aus den Wunden Granatsplitter entfernt und durch Kultur und Tiervers. auf Tetanusbacillen untersucht, in 3 davon mit positivem Ergebnis. In einem Falle wurden Tetanusbacillen sogar bei einem nicht Erkrankten an der Oberfläche eines Geschosses gefunden, das 38 Tage nach der Verwundung und 15 Tage nach der Vernarbung entfernt wurde. Es empfiehlt sich daher, alle zugänglichen Geschossteile zu entfernen, zugleich aber Antitetanusserum einzuspritzen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 163. 378—80. 9/10. 1916.)

SPIEGEL.

Arneth, *Über Fleckfieber und Entlausung*. Nach den allgemeinen Erfahrungen treten Fleckfiebererkrankungen stets in bestimmten Gegenden nur zu bestimmten, nach dem Klima verschiedenen Zeiten des Jahres auf. Das Virus muß sich demnach in der Zwischenzeit in einer Dauerform erhalten, ohne selbst virulent zu sein, bis der günstige Augenblick für seine Entwicklung wieder gekommen ist. Vf. erörtert die Frage, wie das Gift von dem einen Jahr in das andere im avirulenten Zustande hinübergebracht wird, und weist darauf hin, daß außer durch den Läusestich auch noch andere Übertragungsmöglichkeiten des Fleckfiebers zu bestehen scheinen. An der Tatsache der großen Wichtigkeit der Läusebekämpfung wird hierdurch aber nichts geändert, da die Läuse als Zwischenwirte von der allergrößten Bedeutung für die Vermehrung und Verbreitung der Krankheitserreger sind. Es werden weiterhin klinische Erfahrungen und die gegen die Verlausung der Truppen angewandten Mittel mitgeteilt. (Berl. klin. Wehschr. 53. 1187—91. 30/10. 1916.)

BORINSKI.

H. Töpfer, *Die Übertragung der Recurrens durch Läuse*. Es wurde festgestellt, daß Recurrensspirochäten sich in Läusen, die Krankenblut gesogen haben, sehr stark vermehren. Die Spirochäten behalten in der Laus ihre Gestalt, Bewegung, Virulenz und Färbbarkeit. Besondere Entwicklungsformen der Spirochäten in der Laus gibt es nicht. Eine Übertragung der Spirochäten durch Läuse scheint nicht durch den Stich zu erfolgen. Es wird angenommen, daß die Infektion beim Menschen nur durch Zerquetschen der Läuse und Einreiben der Spirochäten in die durch Kratzen verletzte Haut und Schleimhaut zustande kommt. (Münch. med. Wehschr. 63. 1571—72. 31/10. 1916.)

BORINSKI.

Tsurumi, *Einfluß des Äthylalkohols auf die Entwicklung der Mäusecarcinome*. Während 10% A. in physiologischer Lsg. in vitro bei Berührung von 15—45 Min. die Entw. bösartiger Mäusecarcinome nicht deutlich beeinflusste, vermochte er sie in den damit subcutan oder intravenös geimpften Tieren, selbst auch subcutan

beigebracht, in wechselndem Grade zu hemmen. (Ann. Inst. Pasteur 30. 346—56. Juli 1916.)

SPIEGEL.

## Agrikulturchemie.

A. Stift, *Über im Jahre 1915 veröffentlichte bemerkenswerte Arbeiten und Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen und pflanzlichen Feinde der Zuckerrübe.* (Vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 44. 129; C. 1915. II. 754.) Zusammenfassende Übersicht. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 46. 515—40. 1/11. 1916. Wien.)

SPIEGEL.

J. E. Greaves und E. G. Carter, *Einwirkung von Stalldünger und Wasser auf die Bakterientätigkeit des Bodens.* Nach einer Erörterung einschlägiger Literatur besprechen Vf. die Anstellung und Ergebnisse ihrer Verss., die sich in Topf- und Feldverss., bei denen der gedüngte Boden brach liegen blieb, und in solche Feldverss. gliederte, bei denen der Düngung die Bestellung folgte. Die Ergebnisse zeigen den Wert der Düngung und Bewässerung für die  $\text{NH}_3$ -bildende und nitrifizierende Kraft des Bodens und lassen die Mengen Dünger und W. erkennen, die die vorteilhafteste Wrkg. ausüben. (Journ. of Agric. Research 6. 889—926. 4/9. 1916. Utah. Agric. Expt. Stat.)

RÜHLE.

W. Moeller, *Humussäure und Gerbsäure II.* (I. vergl. Collegium 1916. 330; C. 1916. II. 856.) Vf. hat sich weiterhin mit den Ursachen der Bildung von *Humussäure* in Extrakten oder Gerbstoffen beschäftigt. Es können dafür sowohl die Abbaustoffe der Proteinstoffe, als auch die Bestandteile der Zellmembran in Frage kommen. Die letztere Ursache hat WEHMER (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 32) untersucht. Der Chemismus der Zersetzungen bei Einwirkung von Pilzen auf das Holz ist danach noch nicht aufgeklärt; morsches Holz besteht danach nicht mehr aus Holzsubstanz, sondern aus *Huminstoffen*, die teils wasser-, teils alkalilöslich sind und, ohne Säuren zu sein, blaues Lackmuspapier röten. Bei diesem Abbau, der in gerbstoffhaltigen und gerbstofffreien Hölzern (wie Fichtenholz) eintritt, treten verschiedene Arten von Huminstoffen auf. Nach WEHMER (l. c.) war Fichtenholz für die Untersuchungen der Wirkungen von Pilzen geeigneter, als gerbstoffhaltige Hölzer. Auf Grund seiner Unterss. gelangt Vf. zu folgenden Auffassungen: Humusstoffe oder Humussäuren stellen eine ganze Anzahl komplexer kolloidaler Verbb. (vgl. EHRENBERG, Chem.-Ztg. 34. 1157; C. 1910. II. 1773) dar, die auf Zusatz von S. oder Elektrolyten ausgefällt werden. Das Gefüge dieser Fällungen ist ein aus Micellen aufgebautes Gewebe. Konz. Lsgg. von Huminsäuren können gelatinieren, wie andere Kolloide (vgl. WINTER, Kolloid-Zeitschrift 19. 8; C. 1916. II. 841). Die Humussäuren besitzen stark adsorbierende Wrkgg. auf Gerbstofflösungen, stärkere als Gelatine und Hauptpulver. Durch Versuche wird gezeigt, daß die Gerbstoffe der Pyrocatechinklasse in bezug auf ihre Adsorptionskraft gegenüber den Humussäuren an erster Stelle stehen, und daß in sehr großem Abstände erst die Gerbstoffe der Pyrogallolklasse folgen, und zwar infolge der Ggw. von Gallussäure in diesen Gerbstoffen. Hierauf beruht auch nach Meinung Vfs. die Erfahrung WEHMERS (l. c.), daß gerbstoffreiche Hölzer weniger zu Unterss. über die B. der Humussäure durch Einw. von Pilzen geeignet sind, da die gebildete Humussäure mit vorhandenem Gerbstoff unl. Adsorptionsverbb. eingeht, und dadurch scheinbar weniger Humussäure gebildet wird.

Mit Humussäurelsgg. ließ sich ferner eine ähnliche Trennung der beiden Bestandteile von Zellstoffauszügen (durch A. fällbare und in A. l. Verbb.; vergl. Vf., Collegium 1914. 488; C. 1914. II. 661) ausführen, wie mit A., derart, daß man den



Zusatz der Humussäure so regelte, daß nur die zuerst adsorbierten, mit Anilin u. HCl reagierenden Verbb. entfernt wurden. Hiermit ist die Möglichkeit des Vorkommens eines mit Anilin und HCl nicht reagierenden Celluloseextraktes gegeben (vgl. BECKER, Collegium 1912. 613); die Wahrscheinlichkeit, daß ein solcher Extrakt in den Handel komme, ist aber sehr gering (vgl. Vf., l. c.). Mit der gegenseitigen Ausfällung von Humussäure und Gerbstoff ist nun auch eine Erklärung für das gesetzmäßige Verschwinden der Gerbstoffe bei der gleichzeitigen B. von Humussäure in faulenden Hölzern gegeben. Der von der Humussäure aufgenommene Gerbstoff ist darin durch keine der bekannten Reaktionen auf Gerbstoffe nachzuweisen und läßt sich durch Wasser nicht wieder auswaschen. Das vom Vf. im ersten Teil (l. c.) gegebene Verfahren des Nachweises von Humussäure neben Celluloseextrakt in Gerbextrakt ist nach vorstehendem nicht für alle Fälle maßgebend. Ist genügend Humussäure vorhanden, um neben den leichter dadurch adsorbierbaren pflanzlichen Gerbstoffen auch die Ligninstoffe zu adsorbieren, so können bei der vorherigen Ausfällung mit S. auch die mit Anilin und HCl reagierenden Stoffe der Celluloseablauge ausgefällt werden, u. es ist dann im Filtrate die Celluloseablauge nicht mehr nach PROCTER-HIRST nachzuweisen. Aus dem Nd. sind aber durch Auswaschen mit W. diese Ligninstoffe leichter zu entfernen, als die Gerbstoffe, so daß sich vielfach in dem Waschwasser des Nd. mittels der PROCTER-HIRSTschen Rk. die Ligninstoffe leichter nachweisen lassen, als im Filtrate selbst (vgl. nachst. Ref.). („Der Gerber“ 1916. Nr. 1008 vom 1/9. u. Nr. 1009 vom 15/9. 1916; Collegium 1916. 385—93. 7/10. 1916.) RÜHLE.

Hodes, *Der Nachweis von Sulfitcelluloseextrakt nach Procter-Hirst*. Vf. führt aus, daß durch die Ergebnisse der Arbeit MOELLERS (vergl. vorst. Ref.) die Bedenken BECKERS und Vfs. Collegium 1914. 384; C. 1914. II. 592) gegen die Beweiskraft der Rk. von PROCTER-HIRST gerechtfertigt worden sind, worauf MOELLER selbst schon hinweist. (Collegium 1916. 393. 7/10. [3/10.] 1916. Frankfurt a. M. Analyt. Abt. d. Inst. Prof. Dr. HCH. BECKER.) RÜHLE.

## Mineralogische und geologische Chemie.

F. Rinne, *Zur ältesten und zur neueren Krystallographie*. Kurze kritische Besprechung der wichtigsten krystallographischen Arbeiten über Krystalstruktur, besonders der Arbeiten von M. v. LAUE und von W. H. und W. L. BRAGG. (Die Naturwissenschaften 4. 221—26. 28/4. 233—40. 5/5. 1916. Leipzig.) PFLÜCKE.

A. Lacroix, *Über die Beziehungen zwischen der Form und den Entstehungsbedingungen der Tridymitkrystalle*. Der von LE CHATELIER beschriebene Fall der Entglasung eines Krystallglases (C. r. d. l'Acad. des sciences 162. 853; C. 1916. II. 434) gibt Vf. Anlaß, seine früher geäußerte Ansicht über die Entstehung des Tridymits (Bull. Soc. franç. Minéral. 31. 323; C. 1909. I. 1192) abzuändern. Damals hatte er geschlossen, daß der Tridymit aus einem Schmelzfluß nicht in dünnen Lamellen entstände: der jetzt beschriebene Fall zeigt aber, daß dies bei reichlichem Überschuß von Lösungsmittel sehr wohl der Fall sein kann. Die großen, dicken Tridymitzwillinge sind nur bei der Entstehung aus einem lange erhitzten Quarzglasfluß selbst in Ggw. von sehr wenig Lösungsmittel charakteristisch. (Bull. Soc. franç. Minéral. 39. 154—55. Mai/Juni 1916.) ETZOLD.

Paul Niggli, *Eine Tabelle der regulären Schoenflieschen Raumgruppen*. Für einfache Verbb. regulärer Krystallisation ist es nach Vf. nicht ausgeschlossen, daß

die Betrachtung krystallonomisch ausgezeichneter Punktlagen erster Ordnung (Eckpunkte, Kanten- und Flächenmittelpunkte, Würfelzentrum und Viertelungspunkte der Würfel diagonalen) des Elementarwürfels (dem charakteristischen Polyeder JOHNSENS) in bezug auf engere Zusammengehörigkeit und Symmetrie genügt, um bei Kenntnis der chemischen Verhältnisse den Bau der Krystallarten verständlich zu machen. Bezüglich der Zusammengehörigkeit dieser Punktlagen reduzieren sich die 36 regulären Raumgruppen auf 9 in einer Tabelle zusammengestellte Typen, deren jeder nach seinen Symmetrieelementen verschiedenen Raumgruppen von SCHOENFLIES angehören kann. An Pyrit, Ullmannit, Kobaltin, Natriumchlorat u. Chlorammonium wird die Anwendung der Tabelle gezeigt. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1916. 497—505. 1/11. 1916. Leipzig.)

ETZOLD.

F. Rinne, *Beiträge zur Kenntnis des Feinbaues der Krystalle*. Vf. weist erneut auf die Bedeutung des Feinbaues der Materie für Chemie, Physik und Mineralogie hin, zeigt unter Beibringen von Beispielen und Literatur bereits Erreichtes bei Gasen, Fll., fl. und festen Krystallen und hebt die Bedeutung röntgenogrammatischer Forschung in der *Leptonologie* (d. i. Feinbaulehre) hervor. An Kalifeldspat, Diamant, Zinkblende, Flußspat, Steinsalz wird gezeigt, wie im krystallstereochemischen Schema nicht nur stoffliche Zus., sondern auch Affinitäts- und Valenzverhältnisse zum Ausdruck kommen, an Röntgenogrammen (Lauediagrammen), wie sich Mimesie (Oligoklas, Muscovit), Polymorphismus (Aragonit, Kalkspat) hier zeigen. Isotypie und Isomorphismus dürften krystallstrukturell wesentlich auf Austausch chemisch mehr oder weniger verwandter Baugruppen beruhen, Morphotropie auf kräftigerer Wirkung des Bauteilersatzes. (N. Jahrb. f. Mineral. 1916. II. 47—108. Leipzig.)

ETZOLD.

A. Lacroix, *Randanit auf Madagaskar*. Auf dem Ostabhang des Ambremassivs bei Sandrangoty fand sich, Tuffen eingeschaltet, eine Lage von Randanit. Derselbe besteht aus einer farblosen, kolloidalen Substanz, welche nach MANGIN große Exemplare der bisher nur aus den großen afrikanischen Seen bekannten spindelförmigen Diatomee *Rhopalodia vermicularis* und dieser nahestehende Arten enthält. In RAOULTS Analyse dieses Randanits fällt der relativ hohe Gehalt an Titan auf.

|                           |                  |                                |                                |                 |      |      |                   |                  |                               |
|---------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|------|------|-------------------|------------------|-------------------------------|
| SiO <sub>2</sub>          | TiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO             | MgO  | CaO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |
| 76,00 <sup>1)</sup>       | 1,24             | 6,24                           | 1,80                           | 0,85            | 0,07 | 0,80 | 0,39              | 0,18             | 0,12                          |
| H <sub>2</sub> O bei 105° |                  | H <sub>2</sub> O bei Rotglut   |                                | Organ. Substanz |      |      | Summe             |                  |                               |
| 5,87                      |                  | 6,07                           |                                | 0,60            |      |      | 100,23.           |                  |                               |

<sup>1)</sup> Davon 73,10 l. in Alkalien.

(Bull. Soc. franç. Minéral. 39. 85—88. Juni 1916.)

ETZOLD.

A. Lacroix, *Über das den Plasma von Madagaskar färbende Mineral und über den Seladonit*. Die Basalte, welche in den sedimentären Gebieten des östlichen Madagaskar auftreten, sind lokal sehr reich an allmählich aus dem Gestein herauswitternden Kieselmandeln, welche entweder noch zum Teil hohl oder aber vollständig mit sehr verschiedenfarbigen kieseligen Prodd. ausgefüllt und alsdann zu Schmucksteinen geeignet sind. Darunter fand sich auch die als *Plasma* bezeichnete Varietät, welche entweder muscheligen Bruch und Glasglanz besitzt und an den Kanten schwach durchscheinend ist, oder aber splitterigen Bruch und mattes Aussehen aufweist. Das Mikroskop zeigt, daß im ersten Falle ganz oder fast ganz Opal, im zweiten Quarz vorliegt. Der Farbstoff ist stets krystallin u. besteht aus kleinen, annähernd hexagonalen Lamellen, die guirlandenartig angeordnet sind und

in ihren optischen Eigenschaften den Glimmern ähneln. RAOULTS Analyse (1.) bezog den Vf., den Farbstoff mit dem *Seladonit*, und zwar besonders mit dem vom Monte Baldo zu vergleichen, von dem eine neue Analyse angefertigt wurde (2.). Eine chemische Übereinstimmung wurde nicht ersichtlich, was vielleicht darin seinen Grund hat, daß die Seladonite, ähnlich wie die Glimmer, eine Familie von Mineralien darstellen, deren Glieder in der chemischen Zus. stark abweichen, ohne daß damit eine starke Änderung der optischen Eigenschaften Hand in Hand geht.

|    | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO  | MnO  | MgO  | CaO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | TiO <sub>2</sub> (105°) | H <sub>2</sub> O (Rotglut) | H <sub>2</sub> O |
|----|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|------|------|------|-------------------|------------------|-------------------------|----------------------------|------------------|
| 1. | 87,10            | 0,86                           | 3,35                           | 1,65 | 0,05 | 1,67 | 0,46 | 1,04              | 1,59             | Sp.                     | 0,41                       | 2,04             |
| 2. | 54,30            | 5,08                           | 14,77                          | 4,82 | 0,09 | 6,05 | 0,80 | 3,82              | 4,85             | Sp.                     | —                          | 5,64.            |

(Bull. Soc. franç. Minéral. 39. 90—95. Juni 1916.)

ETZOLD.

G. Cesàro, *Über die theoretische Anzahl orthoachsiger Plagioklase*. Nach einigen Autoren steht die Tatsache, daß in der Natur drei orthoachsige Plagioklase, d. h. solche mit 90° optischem Achsenwinkel, auftreten, in Widerspruch mit dem TSCHERMAKSchen Gesetz, nach dem nur zwei derartige Plagioklase zu erwarten wären. Vf. entwickelt in im Original nachzulesender Weise, daß dieser Widerspruch tatsächlich nicht vorhanden ist. (Bull. Soc. franç. Minéral. 39. 95—148. Mai/Juni 1916.)

ETZOLD.

A. F. Hallimond, *Bassetit*. Das Mineral wurde bis jetzt für *Autunit* gehalten und kommt besonders in der Gegend von Basset in Cornwall vor. Die monoklinen Krystalle sind nach der Fläche  $g^1$  abgeplattet und leicht spaltbar. 0,3473:1:0,3456;  $\beta = 89^\circ 17'$ ; D. 3,10. Die optischen Eigenschaften siehe im Original. Eine neue Analyse wurde nicht ausgeführt, die frühere von CHURCH führt aber auf die Formel  $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ . (Min. Mag. 17. 221; Bull. Soc. franç. Minéral. 39. 155—57. Ref. GAUBERT.)

ETZOLD.

A. F. Hallimond, *Uranospathit*. Das Mineral kommt in den Minen von Redruth vor und wurde früher gleichfalls für *Autunit* gehalten. Die blaßgelben, tafelförmigen Krystalle sind rhombisch, haben vollkommene Spaltbarkeit nach der Basis, ziemlich vollkommene nach (100) und D. 2,5. Das Mineral ist optisch zweiachsig, die optische Achsenebene verläuft parallel (010), die spitze Bisektrix senkrecht zur Basis. Im Exsiccator werden die Lamellen einachsig. Das Mineral weicht also in der D. und optisch erheblich sowohl vom *Autunit*, wie vom *Bassetit* ab. (Min. Mag. 17. 221; Bull. Soc. franç. Minéral. 39. 157. Ref. GAUBERT.)

ETZOLD.

C. Schmidt, *Über goldhaltigen Leukopyrit von Salanfe im Kanton Wallis*. Das neue V. von Arseneisen (gelegentlich mit etwas Pyrit, selten mit Kupferkies) ist an skarnartige Diallag- oder Hornblendefelspartien in einem sonst ziemlich reinen Marmor gebunden, welcher konkordant im Gneis am Fuße der Dent du Midi liegt. Erz 1. Qualität enthielt: As 48,3, Fe 28,7, S 4,12, SiO<sub>2</sub> 17,4, Au 40 g die t, von Ag und Pb Spuren. Danach hat das Arseneisen die Zus.  $\text{Fe}_2(\text{As}\cdot\text{S})_3$ , ist also die als Leukopyrit bezeichnete Abart. (Ztschr. f. prakt. Geologie 24. 157—61. Juli 1916.)

ETZOLD.

Hermann L. F. Meyer, *Verwitterungslagerstätten*. Verwitterungslagerstätten sind Anhäufungen von nutzbaren Verwitterungsprodd., und zwar sowohl Erzen, wie anderen Mineralien und Gesteinen. Die Neubildungsprodd. (Gele) sind entweder Verwitterungsrückstände oder entstammen Verwitterungslsgg. Auf den Charakter der Verwitterungslagerstätten wirken die klimatischen Verhältnisse ent-

scheidend ein, die auch das Absteigen (humide Gegenden) oder Aufsteigen (aride Gegenden) der Bodensgg. bedingen. Auf Grund dieser Feststellungen bespricht Vf. die Kaolin-, Ton- und Hydratverwitterung samt deren Prodd. unter besonderer Betonung der Altersverhältnisse, in denen sich die jeweiligen klimatischen widerspiegeln, und auf Grund deren bei uns eine jungtertiäre (Bauxit, Brauneisen, Quarzit, Opal u. a., Schwerspat) und eine präoligocäne Lagerstättengruppe (Kaolin, Ton, Quarzit, Glassande, Eisen-Manganerz, Phosphat, Schwerspat) zu unterscheiden ist, mit deren Verbreitung in Deutschland die Ausführungen schließen. (Ztschr. f. prakt. Geologie 24. 127—36. Juni 1916. Gießen.) ETZOLD.

P. Krusch, *Die Wolframit- und Zinnerzlagerstätten bei Schönfeld-Schlaggenwald, ein Beispiel des Erzgehaltes anstehender Gänge und alter Halden im böhmischen Wolframit-Zinnerzgebiet.* Vf. zeigt, daß die Gewinnung von Wolframit aus Grubenpfeilern, Altem Mann und Halden der ehemaligen Zinngruben des Gebietes höchst beachtenswert ist. Bei Schlaggenwald gefördertes Erz enthielt in 1,64% gewinnbarem Konzentrat 0,576%  $WO_3$  und 0,318% Sn. (Ztschr. f. prakt. Geologie 24. 147—57. Juli 1916.) ETZOLD.

## Analytische Chemie.

F. Scheminzký, *Photographischer Nachweis von Emanationen bei biochemischen Prozessen.* Der Nachweis der Emanation, entsprechend dem „Od“ REICHENBACHS, wurde durch Einw. auf die photographische Platte erbracht bei Gärung von Hefe in PASTEURScher Lsg. (24 Stdn.), Keimung von *Phaseolus vulgaris* (ca. 22 Stdn.), Fäulnis derselben durch *Bacterium termo* (11 Stdn.), Verwesung derselben bei Bedeckung mit Erde (13 Stdn.). Die dabei auf den Platten erhaltenen Zeichnungen sind auf einer Tafel wiedergegeben. Vf. nimmt an, daß sich bei den erwähnten chemischen Prozessen einzelne negative Elektronen aus dem Atomverbande lösen und mit ihrer früheren Geschwindigkeit in den Raum hinausfliegen. (Biochem. Ztschr. 77. 14—16. 18/10. [7/6.] 1916.) SPIEGEL.

B. Vodička, *Bereitung der Phenolphthaleinpapiere zur Bestimmung der Saftalkalität bei der Saturation.* Eingehende Angaben über die Prüfung auf Tauglichkeit, Herst. und Aufbewahrung dieser Papiere. (Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen 41. 24 bis 27. Oktober 1916. Pardubitz. Zuckerfabrik.) RÜHLE.

Comte, *Über ein praktisches Verfahren zur Bestimmung des chlorometrischen Grades der Hypochlorite.* Zur Best. des chlorometrischen Grades der Hypochlorite im Felde eignet sich folgende Arbeitsweise: Zur Best. des Chlorkalks reibt man 10 g mit  $\frac{1}{2}$  l W. an, schüttelt einige Minuten, füllt auf 1 l auf und läßt absetzen. Man gibt in der angegebenen Reihenfolge 10 ccm 10%ig. KJ-Lsg., 10 ccm verd. Essigsäure oder HCl (1 : 10), 10 ccm der zu titrierenden Hypochloritlsg. in einen Kolben und titriert in üblicher Weise mit  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfatlsg. in Ggw. von Stärkekleister. Durch Multiplikation der verbrauchten Anzahl ccm  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfatlsg. mit 11,20, bezw. 3,55 erhält man den französischen, bezw. englischen chlorometrischen Grad. Die Titration des Javellewassers wird in der gleichen Weise ausgeführt, wobei 10 ccm der zuvor mit 10 Tln. W. verd. Lsg. benutzt werden, während zur Titration der DAKINSchen Fl. 10 ccm unverd. Fl. verwendet werden. Die bei der Titration des Javellewassers verbrauchten ccm Thiosulfat geben, mit 3,55 multipliziert, den chlorometrischen Grad an. Zur Titration von 10 ccm DAKINScher Fl. sollen 14—17 ccm Thiosulfat verbraucht werden. — Um den Prozentgehalt an ak-

tivem Chlor zu erfahren, muß man die Anzahl cem Thiosulfat mit 0,0355 multiplizieren. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 14. 232—33. 16/10. 1916.) DÜSTERBEHN.

Robert B. Krauss, *Die elektrolytische Bestimmung des Jods in organischen Substanzen* (vgl. Journ. of Biol. Chem. 22. 151; C. 1915. II. 979). Hat man, nach der vom Vf. früher beschriebenen Methode, aus dem geschmolzenen Material das Jod in Form der Jodide gewonnen und mit Palladiumchlorid gefällt, so kann man die bisher angewandte, sehr empfindliche colorimetrische Best. des in Ammoniak gel. Palladiumjodids durch eine elektrolytische Zers. ergänzen, durch die sich sowohl das Palladium wie das Jod, in gegenseitiger Kontrolle, quantitativ bestimmen lassen. Die Methode ist nicht so empfindlich, wie die colorimetrische, ist aber sehr geeignet, um nach colorimetrischen Serienbestst., deren jede einzelne sehr kleine Mengen Jod umfaßte, im gesammelten Material mehrerer Bestst. eine Kontrolle durch Elektrolyse vorzunehmen. (Journ. of Biol. Chem. 24. 321—25. März [29/1.\*] 1916. Philadelphia. HENRY PHIPPS Inst. Univ. of Pennsylvania.) RIESSER.

Béla von Horváth, *Über die quantitative Bestimmung der Kieselsäure der Böden*. Bei Bodenunterss. werden die Böden mit HCl verschiedener Konzentration unter wechselnden Bedingungen ausgezogen. Von Wichtigkeit ist die Menge jener  $\text{SiO}_2$ , die sich dabei aus den verschiedenen Silicaten des Bodens ausscheidet u. in amorpher Modifikation dem unl. Teile des Bodens beigemischt bleibt. Bei dem Studium der verschiedenen Verff. zur Best. dieser  $\text{SiO}_2$ , überzeugte sich Vf., daß die dabei gefundenen Werte immer höher sein werden, als in Wirklichkeit  $\text{SiO}_2$ , durch die HCl abgeschieden worden ist, da sich auch noch  $\text{SiO}_2$  löst, die von Quarz, von durch Verwitterung der Silicate stammender  $\text{SiO}_2$ , und von Silicaten herrührt. Der Vf. hat geprüft die Verfahren von LUNGE u. MILLBERG (Lösungsmittel 5%ig.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , je 100 cem auf 5 g Boden, Einw. 15 Min. am Wasserbade; Ztschr. f. anal. Ch. 37. 589; C. 97. II. 389. 433); SJOLLEMA (33%ig. Diäthylamin, 100 cem auf 5 g, Einwirkung 360 Minuten; Journ. f. Landw. 50. 371; C. 1903. I. 360); VAN BEMMELEN (3,5%ig. NaOH, D. 1,04, 100 cem auf 5 g, Einwirkung 3 Minuten bei 50°; Ztschr. f. anal. Ch. 45. 406); SIGMOND (10%ig.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 1$  g NaOH, 100 cem auf 5 g, Einwirkung 15 Minuten; Landw. Chem. [ungarisch] 1904. 117); GEDROIC (10%ig.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 100 cem auf 5 g, Einwirkung 900 Min.; Geolog. Mitteilungen [aus Ungarn] 42. 616. Budapest 1912) und PIEDZICKI (10%ig. NaOH, 100 cem auf 5 g, Einw. 90 Min.; Mitt. d. landw. Inst. d. Univ. Leipzig 2. 1 [1901.]) Die nach diesen Verff. erhaltenen Werte der durch HCl abgeschiedenen amorphen  $\text{SiO}_2$  sind auch deshalb nicht zuverlässig, weil bei den einzelnen Verff. die stoffliche Beschaffenheit und Konzentration des Lösungsmittels, die Temp., die Dauer der Einw., die Art des Umrührens, des Pulverisierens und der vorherigen Behandlung in der Wärme durch HCl verschieden sind, und weil eine Veränderung in diesen Umständen die Werte sehr beträchtlich beeinflusst. Da die bei diesen Verff. angewendeten Lösungsmittel verhältnismäßig starke Basen sind, sieht Vf. in der Anwendung schwächerer Basen den richtigen Weg zur Best. der amorphen  $\text{SiO}_2$ . Ein entsprechendes Lösungsmittel wird ein solches sein, dessen Konzentration der OH-Ionen größer ist als bei  $\text{NH}_3$ , das amorphe  $\text{SiO}_2$  kaum löst, jedoch eine schwächere Base als die obigen Lösungsmittel ist. Ein solches wird vielleicht unter den Aminen zu finden sein. (Ztschr. f. anal. Ch. 55. 513—36. Budapest. Chem. Lab. der Kgl. Ungar. geol. Reichsanst.) RÜHLE.

Victor John Harding und Francis H. S. Warneford, *Die Ninhydrinreaktion mit Aminosäuren und Ammoniumsalzen*. Der blaue Farbstoff, der bei der Rk. zwischen Triketohydrindenhydrat (Ninhydrin) und Amidosäuren sowohl als ver-

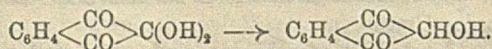
schiedenen Ammoniumsalzen entsteht, und der nach RUHEMANN als Ammoniumsalz des Diketohydrindylidendiketohydrindamins,  $C_6H_4 \left\langle \begin{array}{c} CO \\ \diagup \quad \diagdown \\ C-N=C \\ \diagdown \quad \diagup \\ C(OH_2) \end{array} \right\rangle \left\langle \begin{array}{c} CO \\ \diagup \quad \diagdown \\ C \\ \diagdown \quad \diagup \\ CO \end{array} \right\rangle C_6H_4$ ,

zu betrachten ist, läßt sich in verd. Lsgg. durch einige charakteristische Eigenschaften identifizieren. Erstens durch ein breites Absorptionsband, das sich vom Rot des Spektrums bis zum Grün erstreckt und das Gelb völlig verdeckt; sodann durch den Farbwechsel von Blau zu Rot bei Betrachtung in künstlichem Licht; endlich durch die quantitative Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Durchleiten eines raschen Luftstromes.

Gegenüber den wechselnden Angaben früherer Autoren wird festgestellt, daß bei gleicher Konzentration der Lsgg. (1%) alle Ammoniumsalze die typische Ninhydrink. geben, mit Ausnahme der Salze starker Mineralsäuren. Aber auch diese reagieren positiv, wenn ihre Konzentration hoch genug gewählt wird. Andererseits, sinkt die Konzentration der untersuchten Ammoniumsalze bis auf einen Gehalt von 0,05 mg Ammoniak-N in 1 ccm, so versagen auch die Salze der schwachen SS., mit alleiniger Ausnahme des sekundären Natriumphosphats, das selbst in dieser Verdünnung noch eine schwache violette Farbe liefert.

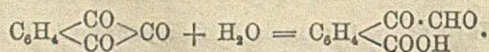
Nachdem HARDING und MAC LEAN (Journ. of Biol. Chem. 20. 217; C. 1915. II. 630) gezeigt hatten, daß die Ninhydrink. mit  $\alpha$ -Aminosäuren bei Ggw. von Pyridin unter quantitativer Zers. der Aminosäuren verläuft, wurde das Verhalten der Ammoniumsalze unter denselben Verhältnissen hinsichtlich Farbstoffbildung u. N-Zers. geprüft. Bei Ggw. von Pyridin gaben alle Ammoniumsalze, ohne Ausnahme, den blauen Farbstoff und lieferten sämtlich 0,018 mg abgespaltenen N auf je 0,05 mg Ammoniak-N. Die Menge des abgespaltenen N hängt von der Konzentration des Pyridins wenig ab und nimmt beim Anwachsen dieser Konzentration über 10% kaum noch zu. Dagegen bedingt eine Vermehrung des Ninhydrins ein Ansteigen des abgespaltenen N und eine Mehrbildung von Farbstoff. Diese Verss. zeigen deutlich, daß ein gewisser Grad von Alkalinität, bedingt durch das Ammoniumsalz selbst oder durch Pyridin, Vorbedingung für einen positiven Ausfall der Rk. ist.

Das von RUHEMANN gegebene Schema der Rk. zwischen Aminosäuren und Ninhydrin, das eine intermediäre B. von Hydrindantin durch Reduktion annimmt, nach vorheriger Oxydation der Aminosäure zu  $CO_2$  und dem nächstniederen Aldehyd, ist nicht geeignet, die B. des Farbstoffs mit einfachen Ammoniumsalzen zu erklären. Dagegen nehmen Vf. an, daß die Aminosäure zunächst unter Abspaltung von  $NH_3$  das entsprechende Glyoxal bilde, und daß dieses unter Oxydation zur Ketonsäure das Ninhydrin zu 1,3-Diketohydrindol reduziere:



Dieses bilde dann durch Kondensation mit dem aus der Aminosäure abgespaltenen  $NH_3$  1,3-Diketohydrindamin, das mit einem weiteren Molekül Ninhydrin Diketohydrindylidendiketohydrindamin, weiterhin dessen  $NH_4$ -Salz, den blauen Farbstoff liefere.

Die B. des blauen Farbstoffs mit Ammoniumsalzen läßt sich dann in ganz analoger Weise ableiten, wenn man die von RUHEMANN beschriebene Wrkg. von Hydroxylionen auf das Ninhydrin zugrundelegt. Bei der Einw. von Alkalien entsteht nämlich als erstes Prod. die Phenylglyoxal-o-carbonsäure:

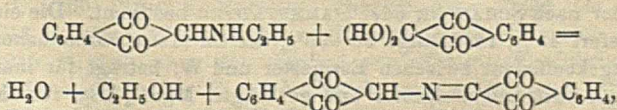


Dieses Glyoxal vermag dann selbst reduzierend auf ein weiteres Molekül Nin-

hydrin zu wirken, und die Rk. verläuft dann nach dem oben gegebenen Schema. Dem entspricht der Befund, daß in sehr verd. Lsgg. auch  $\text{NH}_3$  mit Ninhydrin wie die Ammoniumsalze reagiert.

Zusatz von reduzierenden Mitteln zum Reaktionsgemisch fördern, wie zu erwarten war, die B. des Farbstoffs, bezw. die Abspaltung des N aus Ammoniumsalzen, allerdings nicht in sehr erheblichem Maße und nur bei starker Konzentration des reduzierenden Agenses. Untersucht wurden Äthylenglykol, p-Oxybenzaldehyd, Glucose. Besonders stark fördernd wirkt Dialursäure auf die Rk. Unter ihrem Einfluß werden bis zu 90% des Ammoniak-N abgespalten, ohne daß doch, wie immer man auch die Konzentration der Agenzien variiert, eine quantitative Zers. erzielt wurde. (Journ. of Biol. Chem. 25. 319—35. Juni [22/4.] 1916. Montreal. Biochem. Lab. MC GILL Univ.) RIESSER.

Victor John Harding und Reginald M. Mac Lean, *Die Ninhydrinreaktion mit Aminen und Amidn.* (Vgl. vorst. Ref.) Eine genauere Unters. des Verhaltens der Amine gegenüber Ninhydrin ergab, daß nur Basen vom Typus  $\text{RCH}_2\text{NH}_2$  reagieren, sowie solche vom Typus  $\text{R}_2\text{CHNH}_2$ , in denen ein Radikal negativen Charakter hat. Substanzen vom Typus  $\text{R}_3\text{CNH}_2$ , sowie sekundäre und tertiäre Amine reagieren nicht. Da bei den positiv reagierenden Fällen von primären Aminen eine  $\text{NH}_3$ -Abspaltung nicht in Frage kommt, mußte an eine Modifikation der für Amidosäuren und Ammoniumsalze in der vorhergehenden Mitteilung aufgestellten Reaktionsformel gedacht werden. Primär wird auch in diesem Falle die B. der Phenylglyoxal-o-carbonsäure bei schwach alkal. Rk. angenommen, die als reduzierendes Agens aus Ninhydrin 1,3-Diketohydrindol bildet:  $\text{C}_6\text{H}_4\langle\text{CO}\rangle\text{CHOH}$ . Die auffallende Übereinstimmung im Verhalten von Alloxan und Alloxanthin mit dem des Triketohydrindenhydrats (Ninhydrin) u. Hydrindantin (bezw. Diketohydrindol) macht es wahrscheinlich, daß ebenso wie aus Äthylamin und Alloxanthin 7-Äthyluramil, so aus 1,3-Diketohydrindol und Äthylamin 1,3-Diketoäthylhydrindamin,  $\text{C}_6\text{H}_4\langle\text{CO}\rangle\text{CHNHC}_2\text{H}_5$ , entsteht. Und ebenso wie aus 7-Äthyluramil u. Alloxan in Ggw. von  $\text{NH}_3$  das Ammoniumsalz der Purpursäure, das Murexid, so entsteht wahrscheinlich in ganz analoger Weise unter Abspaltung von W. und A. aus 1,3-Diketoäthylhydrindamin u. einem weiteren Mol. Ninhydrin das Kondensationsprod. Diketohydrindylidendiketohydrindamin:



das mit einem Überschuß von Äthylamin oder Pyridin das blaue Salz liefert.

Säureamide, cyclische Imide, Guanidinderivate geben keine Ninhydrinreaktion, auch nicht bei Ggw. von Pyridin.

Ihre Verss. zusammenfassend, erklären die Vff., daß die Ninhydrinrk., wie sie bisher zum Nachweis von  $\alpha$ -Amidosäuren geübt und beurteilt wurde, schweren Bedenken unterliege. Allerdings sind Amidosäuren bei weitem am empfindlichsten u. reagieren schon in einer Konzentration von 0,05 mg N in 1 ccm, bei der weder Ammoniumsalze, noch Amine Färbung geben. Wenn man daher in dieser Verdünnung arbeitet, kann man die Hauptfehlerquellen vermeiden und die Rk. zum Nachweis von Amidosäuren benutzen, vorausgesetzt, daß die Lsg. nicht etwa eine gewisse OH-Ionenkonzentration hat, wie sie schon durch Ggw. von Phosphat entstehen könnte, und die eine positive Rk. mit Aminen und Ammoniumsalzen auch

in dieser Verdünnung bewirkt. (Journ. of Biol. Chem. 25. 337—50. Juni [22/4.] 1916. Montreal. Biochem. Lab. MC GILL Univ.)  
RIESSER.

H. C. Campbell, *Vergleich zwischen der Keimzahl der Milch und der Schmutzprobe*. Vf. gelangt zu dem Schlusse, daß die Schmutzprobe keinen Anhalt für die Art und Zahl der in Milch enthaltenen Bakterien gibt u. nur von geringem Werte für die Schätzung des Grades der Verschmutzung ist. (U. S. Dept. of Agric. Bull. Nr. 361. 29/6. 1916; Sep. 6 Seiten.)  
RÜHLE.

J. R. N. van Kregten, *Farbenbestimmung bei Ölen, ein einfaches Colorimeter*. In der Ölraffinerie besteht Interesse, die Intensität der Färbung von Ölen quantitativ bestimmen zu können. Hierzu verwendet Vf. eine Farbenskala, die aus einer von 1 zu 10 wachsenden Anzahl von gleich gefärbten, übereinander gelegten Glasplatten besteht. Die Methode dient in erster Linie für die Unters. von Cocos- u. Palmkernöl, für die auch die Farbnuancen der Skalen speziell gewählt wurden. (Chemisch Weekblad 13. 1157—59. 14/10. [15/9.] 1916. Amsterdam. Lab. d. Niederländischen Pflanzenbutterfabrik.)  
BYK.

Herm. Stadlinger, *Untersuchung der K.-A.-Seifen auf „Gesamt“-Fettgehalt*. (Ztschr. f. öffentl. Ch. 22. 285—87. 15/10. 1916. — C. 1916. II. 957.)  
RÜHLE.

Erik Ohlsson, *Eine bequeme Methode zur quantitativen Bestimmung der  $\beta$ -Oxybuttersäure im Harn*. Eine erhebliche Beschleunigung der Best. wurde durch Verwendung von Essigester zum Ausschütteln der  $\beta$ -Oxybuttersäure aus 200 ccm Harn, die mit 100 g  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  und 25 ccm 20%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  versetzt und filtriert waren, erreicht. Für klinische Zwecke genügt einmalige Ausschüttlung mit dem gleichen Volumen des Esters; für genaue Bestimmung wird dieser, nachdem ihm jedesmal in einem zweiten Schütteltrichter die S. durch Schütteln mit etwa 25 ccm 30%ig. Sodalsg. entzogen wurde, wiederholt wieder mit dem Harn geschüttelt. In diesem Falle wird auch die gleiche Menge  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. immer wieder zur Ausschüttlung des abgehobenen Esters verwendet, begnügt man sich mit der einmaligen Ausschüttlung, so braucht man nur 10—15 ccm der  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. Diese wird nach beendeter Ausschüttlung zunächst vorsichtig mit kleinen Mengen 20%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  neutralisiert, dann mit solcher auf 50, bzw. 25 ccm aufgefüllt. Schließlich wird in dieser Lsg. die  $\beta$ -Oxybuttersäure polarimetrisch, nötigenfalls nach Entfärbung durch Tierkohle, oder nach SCHAFFER oder DARMSTÄDTER bestimmt. Die einmalige Ausschüttlung liefert 42%, fünfmalige 90—95% der im Harn vorhandenen Menge. — Der Verteilungskoeffizient zwischen Essigester und W. beträgt für inaktive  $\beta$ -Oxybuttersäure 1,0, zwischen Essigester und gesättigter  $\text{MgSO}_4$ -Lsg. für dieselbe S. 1,7, für die l-Säure zwischen Essigester und konz.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg. 0,7—0,8. (Biochem. Ztschr. 77. 232—40. 30/10. [22/7.] 1916. Lund. Med.-chem. Inst. d. Univ.)  
SPIEGEL.

Jan Jedlička, *Zur Analyse des Eichenholzextraktes*. Vf. erörtert die Analysenunterschiede, die sich in erheblichem Maße bei Unters. eines u. desselben Eichenholzextraktes an fünf verschiedenen Stellen ergaben, und die Ursachen, die diese veranlaßt haben können. Es ergibt sich, daß das Schüttelverf., obgleich es einen entschiedenen Fortschritt gegen das Filterverf. bedeutet, auch noch keine zuverlässigen Ergebnisse liefert; es liegt dies hauptsächlich an dem verschiedenen Adsorptionsvermögen der Hautpulver verschiedener Herkunft gegen die Gerbstofflsg. Es ist deshalb nötig, einen Gerbstoff als maßgebend einzuführen, an dem das Hautpulver in jedem Falle einzustellen ist, und für Schiedsanalysen in jedem Einzelfalle ein Hautpulver derselben Herkunft und Lieferung zu benutzen. Auch die Genauig-



keit der Best. des Unl. ist sehr mangelhaft; infolge seines unbestritten hohen Gerbwertes sollte das Unl. zu den Gerbstoffen gezählt werden. Es ist eine Fehlergrenze für die einzelnen Sorten Gerbstoffe aufzustellen. Für Eichenholzextrakt schlägt Vf. bei Verwendung eines u. desselben Hautpulvers folgende Fehlergrenzen vor bei dem:

|   |                 |                   |
|---|-----------------|-------------------|
|   | Extrakt 25° Bé. | 37° Bé.           |
| Gesamtrockenrückstand . . . , . . . . . | $\frac{2}{8}\%$ | 1%                |
| Nichtgerbstoff . . . . .                | 1 „             | 1 $\frac{1}{2}$ „ |
| Unlöslichen . . . . .                   | $\frac{1}{2}$ „ | $\frac{3}{4}$ „   |

(„Der Gerber“ Nr. 1000 vom 1/5. und Nr. 1003 vom 15/6. 1916; Collegium 1916. 360—64. 2/9. 381—85. 7/10. 1916. Mitrovica [Slavonien].) RÜHLE.

## Technische Chemie.

Ferd. Schulz, *Über die Unschädlichkeit des Rübensaponins in Zuckerfabrikabwässern.* In Veranlassung des Nachweises ROBERTS (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1914. 381; C. 1914. I. 2186) über die Giftigkeit des Rübensaponins sollte festgestellt werden, in welchem Maße die von ROBERT in vitro beobachteten Erscheinungen auch unter den Verhältnissen der Praxis vorkommen. Es ergab sich, daß das saure Saponin der Zuckerrübe im Abwasser der Schnitzelpresse, zum kleinen Teile auch im Diffusionswasser als CaO- oder MgO-Salz kolloidal gel. war; es wird daraus durch hartes W. oder Kalkwasser nicht, durch schwaches Ansäuern mit Mineralsäuren aber bis zur völligen Unschädlichkeit des W. gefällt. Das Schnitzelpreßwasser übt erst bei Konzentrationen über 5—10% eine schädliche Wrkg. auf Fische aus; solche Konzentrationen kommen aber unter praktischen Verhältnissen kaum je vor. Die Giftigkeit des Saponins zeigt sich bei Konzentrationen über 5 mg in 1 l W. Für das aus der Zuckerrübe gewonnene saure Saponin wurde gefunden  $[\alpha]_D = +24,5^\circ$ . (0,9650 g, in 50 ccm A. gel., drehten im 200 mm-Rohr = +2,75° sacchar.); F. 216° (unkorr.). (Mitteilungen des Industrie-Förderungsinst. der Handels- u. Gewerbekammer Prag 1916. Nr. 34; Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen 41. 3—23. Oktober 1916.) RÜHLE.

A. Stadeler, *Zur Metallurgie des Gußeisens.* Zusammenfassende Darst. der Arbeiten von WÜST und KETTENBACH (Ferrum, Neue Folge der „Metallurgie“ 11. 51; C. 1914. I. 1028), WÜST u. MEISSNER (Ferrum, Neue Folge der „Metallurgie“ 11. 97; C. 1914. I. 1124), WÜST u. STOTZ (Ferrum, Neue Folge der „Metallurgie“ 12. 89; C. 1915. II. 208) über den *Einfluß von Kohlenstoff, Silicium, Mangan, Phosphor auf die mechanischen Eigenschaften des grauen Gußeisens.* (Stahl u. Eisen 36. 933—39. 28/9. 1916. 1034—39. 26/10. 1916.) GROSCHUFF.

Invar und verwandte Nickelstähle. Unter „Invar“ wird ein Nickelstahl verstanden, der etwa 36% Ni und wenig (im ganzen etwa 1%) Mn, Si u. Cr enthält und die Eigenschaft besitzt, bei den gewöhnlichen atmosphärischen Temperaturschwankungen fast unveränderlich zu bleiben. Er ist von GUILLAUME, in Zusammenarbeit mit der Société de Commentry-Fourchambault, bei einer Reihe von Verss. entdeckt worden, bei denen Nickelstähle mit wachsendem Nickelgehalte hergestellt wurden, deren lineare Ausdehnungskoeffizienten bei gewöhnlicher Temp. schwanken von etwa  $-0,5 \times 10^{-6}$  bis  $20 \times 10^{-6}$ . Ein Nickelstahl, der 46% Ni und 0,15% C enthielt, zeigte etwa dieselbe Ausdehnung, wie das Glas der elektrischen Glühbirnen; da er also zum Ersatz des Pt in diesen Birnen geeignet war, wurde er „Platin“ genannt. Es werden eingehend die magnetischen und elektrischen

Eigenschaften und die Wärmeausdehnung der Ni-Stähle besprochen, anschließend insbesondere die Beständigkeit des „Invar“, ferner die D. u. mechanischen Eigenschaften der Ni-Stähle, die Widerstandskraft gegen Korrosion, die zunimmt mit dem Gehalte an Ni; z. B. vermag ein Ni-Stahl mit 36% Ni monatelang in feuchter Atmosphäre zu liegen, ohne den Rostansatz zu zeigen. Die D. (g eines ccm) beträgt z. B. bei 5% Ni 7,787, 24,1% (unmagnetisch) 8,111, 24,1% (magnetisch) 8,014, 34,6% 8,066, 12,2% Ni + 1% Cr 7,892. Weitere Bemerkungen betreffen die Anwendbarkeit der Ni-Stähle u. a. (U. S. Dept. of Commerce. Circular of the Bureau of Standards Nr. 58. 4/4. Sep. 11/10. 1916. 68 Seiten.) RÜHLE.

Ch. M. van Deventer, *Über galvanische Veredelung von Metallen.* (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 69. 136; C. 1910. I. 305.) Vf. beschreibt einen neuen App., in dem mit einer Veredelungsflüssigkeit von bekannter Zus. gearbeitet werden kann. Hiermit wurde die Existenz von mehreren Veredelungen neu bestätigt. Die frühere Auffassung, wonach die Veredelungsflüssigkeit als Semiisolator anzusehen ist, läßt Vf. nach seinen jetzigen Verss. fallen. Der veredelte Stab bekleidet sich, wie sich nunmehr ergibt, mit einer Schicht eines Salzes, das sich in der Fl. nicht löst und die Elektrizität schlecht leitet. Wenn sich kein Salzhäutchen bildet, so bleibt die Veredelung aus. Der veredelte Stab ist der Hauptsache nach als eine Elektrode zweiter Gattung zu betrachten. Für mehrere Fälle wurde die EMK. bei Veredelungen mit wss.-alkoh. Lsgg. bestimmt. Die Veredelung von Sn in bezug auf Pb findet auch ohne A. statt. Ein Bleistab wird durch eine Schicht Bleisulfat erheblich veredelt. Vf. skizziert eine Theorie behufs Erklärung der Tatsache, daß nicht-amalgamiertes Al in bezug auf Zink edel ist, während das amalgamierte Al in bezug auf Zn stark unedel ist. (Ztschr. f. physik. Ch. 91. 687—700. 10/10. [Juli] 1916. Utrecht.) BYK.

## Patente.

Kl. 12 e. Nr. 295388 vom 11/9. 1914. [15/11. 1916].

Dortmunder Brückenbau C. H. Jucho, Dortmund, *Verfahren zum Reinigen von Hochofengasen auf trockenem Wege*, gekennzeichnet durch die Anwendung von in die Abgasleitung des Hochofens eingeschalteten Metallfiltern, deren Füllstoff aus feinen, langen Metalldrehspänen (Stahldrehspänen) besteht. Der Gichtstaub wird somit ohne vorherige Kühlung, bezw. Erhitzung der Gase trocken ausgeschieden und ist unmittelbar zur Brikettierung geeignet, während infolge des Fortfalls der Kühlung des Rohgases die Temp. des Reingases und der Wirkungsgrad der mit den Gichtgasen beheizten Winderhitzer, Wärmespeicher oder Dampfkessel wesentlich höher ist.

Kl. 12 m. Nr. 295246 vom 1/8. 1915. [10/11. 1916].

(Zus.-Pat. zu Nr. 285344; C. 1915. II. 250.)

Karl Leuchs, Haselmühle b. Amberg, *Verfahren zur Herstellung von reinem, insbesondere eisenfreiem Zirkonoxyd*, dadurch gekennzeichnet, daß man die salzsaure Zirkonlsg., nachdem sie mit Schwefelsäure — am besten im Verhältnis  $3\text{ZrO}_2 : 2\text{H}_2\text{SO}_4$  — versetzt ist, nicht kocht, sondern bei gewöhnlicher Temp. oder bei etwa  $40^\circ$  stehen läßt. Es entsteht alsdann ein sowohl eisen- als auch titanfreies Zirkonsulfat von der Zus.  $3\text{ZrO}_2, 2\text{SO}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  in mikroskopischen Prismen. Das Sulfat läßt sich in das Oxyd überführen.

Kl. 12o. Nr. 295337 vom 30/9. 1915. [15/11. 1916].

(Zus.-Pat. zu Nr. 278778; C. 1914. II. 1080.)

Ludwig Schmidt, München, *Verfahren zur Darstellung von Protocatechualdehyd*. Es wurde gefunden, daß die B. von *Protocatechualdehyd* glatt erfolgt, wenn man die Aldehydgruppe des Piperonals statt durch Vorchlorierung mit 1 Mol. Phosphor-pentachlorid durch Acetylierung mit 1 Mol. Essigsäureanhydrid schützt, hierauf die beiden Wasserstoffatome der Methylengruppe durch Behandlung mit Chlor substituirt und das Reaktionsprod. durch Erhitzen mit W. zersetzt. Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Verarbeitung von *Piperonaldiäcetat*, F. 80—81°.

Kl. 18a. Nr. 295322 vom 11/3. 1916. [15/11. 1916].

„Phoenix“, Akt.-Ges. für Bergbau & Hüttenbetrieb, Abteilung Hoerdeverein, Hoerde, Westf., *Verfahren, das Zerspringen von Eisenerzen beim Verschmelzen zu verhüten*. Die Neigung zum Zerspringen verliert sich ganz oder vermindert sich stark, wenn die in den Erzen vorhandene Nässe durch langsames Trocknen ausgetrieben wird. Schon nach Austreiben des hygroskopischen Wassers hört die Neigung zum Zerspringen in der Regel auf; man kann aber, um einen völligen Erfolg zu erzielen, die Temp. bis zum Austreiben des etwaigen Hydratwassers steigern. Das Verfahren besteht darin, daß man die Erze allmählich erwärmt u. vorsichtig austrocknet, indem man sie direkt einem warmen Luft- oder Gasstrom aussetzt oder sie durch indirekte langsame Erwärmung nässefrei macht.

Kl. 21b. Nr. 295276 vom 2/4. 1912. [11/11. 1916].

William Morrison, Des Moines, Iowa, V. St. A., *Positive Bleielektrode für elektrische Sammler und Verfahren zur ihrer Herstellung*. Die Bleielektrode enthält eine in der M. chemisch oder elektrolytisch erzeugte Verb., insbesondere eine Sauerstoff-Schwefelverb. von Blei mit Tantal, Niobium oder Wolfram oder einem ähnlichen Metall als Bindemittel, das durch innerhalb des Sammlers auftretende chemische oder elektrolytische Vorgänge nicht angegriffen wird.

Kl. 22b. Nr. 295253 vom 8/12. 1914. [10/11. 1916].

(Zus.-Pat. zu Nr. 290540; früheres Zus.-Pat. 291883; C. 1916. I. 1287.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Verfahren zur Darstellung selenhaltiger Phthaleine und deren Halogenderivate*, darin bestehend, daß man an Stelle der Phthaleine hier deren O-Acetylverb. oder die O-Acetylverb. von Phthaleinen mit Selenhalogeniden, bezw. Selenoxychlorid behandelt. Die Patentschrift enthält Beispiele für die Einw. von *Selenoxychlorid* auf *Fluoresceindiäcetat* und auf *Tetrachlorfluoresceindiäcetat*.

Kl. 22a. Nr. 295254 vom 22/1. 1914. [10/11. 1916].

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Verfahren zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen*. Man erhält wertvolle Schwefelfarbstoffe, wenn man Schwefel auf ein Gemisch von Amino-, Diamino-, Nitroamino-, Nitrooxy- und Aminoxyazokörpern mit C-alkylierten Diaminen der Benzol- und Naphthalinreihe, wie z. B. m-Toluyldiamin, p-Toluyldiamin, Xylyldiamin usw., oder deren N-Arylderivaten, wie z. B. Naphthyl-m-toluyldiamin oder mit den entsprechenden Nitroaminen einwirken läßt. Die Prodd. zeichnen sich durch schönen Farbton, durch Waschbarkeit und Säurekochechtheit aus.

Kl. 22a. Nr. 295300 vom 15/5. 1912. [10/11. 1916].

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Verfahren zur Herstellung von blauen Schwefelfarbstoffen*. Erhitzt man die Indophenolsulfosäuren,

bezw. deren Leukoverbb., die sich aus Carbazol-, bezw. N-Alkylcarbazolmonosulfosäuren einerseits und Nitrosophenol, bezw. p-Aminophenolen andererseits bilden, mit Alkalipolysulfiden in wss. oder alkoh. Lsg. oder in der Schmelze, so erhält man in Schwefelalkalien äußerst ll. und in diesem Bade färbbare blaue Farbstoffe.

**Kl. 22h. Nr. 295340** vom 5/6. 1915. [15/11. 1916].

Otto Röhm, Darmstadt, *Ersatz für trocknende Öle als Bindemittel für Farben, Firnis und Imprägnierungsmittel*, für Stoffe, Holz u. dgl., bestehend aus einer Lsg. von polymeren Acrylsäureestern in Aceton, niederen Fettsäureestern und anderen Lösungsmitteln. Die polymeren Acrylsäureester werden erhalten, wenn man die flüssigen Ester dem Sonnenlicht oder auch künstlich erzeugtem ultravioletten Licht aussetzt. Der fl. Ester geht dabei in eine farblose, wasserklare, sehr elastische (nicht gallertige) und sehr zähe M. über, welche für die Verwendung in Aceton, niederen Fettsäureestern, wie Milchsäureester, u. anderen Lösungsmitteln aufgelöst werden muß. Man kann die besondere Auflösung umgehen, indem man den fl. Ester mit dem betreffenden Lösungsmittel mischt und diese Mischung sich polymerisieren läßt.

**Kl. 22i. Nr. 295255** vom 15/1. 1916. [10/11. 1916].

Hermann Kraemer, Erfurt, *Verfahren zur Herstellung eines Kittes für in Holz- oder Eisenrahmen zu befestigende Glasfenster, sowie zum Spachteln von Eisen und Holz*. Es wird fetter Ton 2—3 Stunden bei 100° in offenen Blechkästen in gepulvertem Zustand erhitzt und dann mit k. W. unter Zusatz von 2% Essig zu einem dickem Brei angerührt.

**Kl. 31c. Nr. 295280** vom 22/7. 1913. [14/11. 1916].

Allgemeine Deutsche Aluminium-Kochgeschirrfabrik Guido Gnüchtel, Lauter i. S., *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Aluminiumgefäßen durch Stürzguß*. Durch einen Einsatz in der Form wird beim Eingießen das Spritzen des Aluminiums an die Wände der Form verhütet.

**Kl. 45i. Nr. 295261** vom 26/1. 1916. [11/11. 1916].

(Zus.-Pat. zu Nr. 292270; C. 1916. II. 166.)

Albert Weyerstall, Wiesdorf a/Rh., *Ungeziefervertilgungsmittel*. Es wird an Stelle von vergifteten Spitzsamen, vergifteter Hanfsamen verwendet.

**Kl. 53h. Nr. 295351** vom 24/3. 1914. [15/11. 1916].

Ludwig Bernegau, Berlin-Halensee, *Verfahren zur Herstellung einer insbesondere an Stelle von Milch oder Rahm in der Margarinefabrikation zu verwenden- den Emulsion von Fruchtaroma aus Hühnerei*. Auf frisches Hühnereiweiß läßt man bei etwa 40° frisch gepreßten fermenthaltigen Ananassaft einwirken, emulgiert die gezuckerte, eiweißhaltige Ananassaftlösung mit frischem Eigelb u. macht dann durch Kochen, Pasteurisieren oder Sterilisieren haltbar und keimfrei.

**Kl. 57b. Nr. 295236** vom 14/3. 1916. [10/11. 1916].

Karl Pape, Danzig-Neufahrwasser, *Verfahren zum Auffrischen photographischer Entwickler*, gekennzeichnet durch Zusatz von Alkali oder einer Alkali enthaltenden Lösung oder Verbindung.

**Kl. 80a. Nr. 295239** vom 18/7. 1914. [13/11. 1916].

van den Daele & Co., Fachgesellschaft für industrielle Organisation, Beratung und Treuhandtätigkeit, Düsseldorf, *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung*

*dünnwandiger Betonrohre von großer Länge.* Durch eine Rühr- und Fördervorrichtung wird bewirkt, daß ein Abbinden der M., besonders ein Absetzen der schweren Teile und ein Entmischen des Betons verhindert wird.

**Kl. 80 b. Nr. 295173** vom 16/10. 1914. [8/11. 1916].

**Wilhelm Streitzig**, Reichenberg, Böhmen, *Verfahren zur Herstellung von Kunststeinen in allen Farben des Natursteins.* Es werden Portlandzement, Steinhmehlen o. dgl., Muschelkalk und Farben als Grundmasse verwendet, die trocken gemischt und dann mit einem gefärbten Binde- u. Härtewasser angefeuchtet wird, das schwefligsaures Kalium, Glycerin und kieselsaures Kalium einzeln oder zusammen enthält und mit gemahlener Füllmaterialien versetzt wird.

**Kl. 80 b. Nr. 295214** vom 7/11. 1913. [13/11. 1916].

(Die Priorität der schweizerischen Anmeld. vom 9/11. 1912 ist beansprucht.)

**Emanuel Mende**, Bern, Schweiz, *Verfahren und Vorrichtung zur Bereitung eines Materials, das zur Herstellung einer monolithischen Kunststeinmasse dient*, durch Überziehen von Schottermaterial mit einem bituminösen Kittmittel nach dem Badeverf. Zum Zweck, große Festigkeit der Kunststeinmasse zu erreichen, wird das Schottermaterial mit einem nur sehr dünnen Häutchen des bituminösen Kittmittels versehen und hierzu in einem Bad aus dünnfl. Weichpech behandelt.

**Kl. 80 b. Nr. 295268** vom 23/2. 1916. [11/11. 1916].

(Die Priorität der schweizerischen Anmeld. vom 16/2. 1916 ist beansprucht.)

**Edmond Imer-Schneider**, Genf, Schweiz, *Verfahren zur Herstellung künstlicher Schieferplatten aus Zement und Asbest.* Außer Asbest werden durch kalte Alkalien vorbehandelte Pflanzenfasern verwendet.

**Kl. 80 b. Nr. 295290** vom 13/4. 1916. [15/11. 1916].

(Zus.-Pat. zu Nr. 288721; C. 1915. II. 1272.)

**Max Bertram**, Neustädte!, Bez. Liegnitz, *Verfahren der Herstellung von staubfeinem, gebranntem Ton als Magerungsmittel.* Die Mischung aus Ton mit dem Zusatz an verbrennlichen Stoffen wird zunächst in geschlossenen Behältern abdestilliert und dann erst unter Zutritt von Luft zum vollständigen Ausbrennen gebracht.

**Kl. 85 a. Nr. 295240** vom 12/3. 1914. [14/11. 1916].

**Jan Steynis**, New York, *Vorrichtung zum Sterilisieren von Flüssigkeiten durch Ozon.* Es ist zwischen dem Ozonisator und der Speiseleitung jedes Injektors für ozonisierte Luft eine Sicherheitsvorrichtung eingeschaltet, die von einem Behälter gebildet wird, der mit einem Ventil versehen ist, das bei normalem Betriebe durch den im Behälter herrschenden Unterdruck geschlossen gehalten ist und beim Stillstand oder Nachlassen der Pumpe sich öffnet, um die aus dem Reaktionsgefäß zurücklaufende Fl. in ein beliebiges Reservegefäß ausfließen zu lassen und so das Eindringen der Fl. in den Ozonisator zu verhüten.

**Kl. 85 b. Nr. 295217** vom 11/5. 1910. [10/11. 1916].

**J. D. Riedel Akt.-Ges.**, Berlin, *Verfahren zum Enthärten, Enteisenen und Entmanganen von Trink- und Gebrauchswässern mittels Filtrierens über basenaustauschende Gesteinsarten*, bestehend in der Verwendung von Gesteinen vulkanischer Herkunft mit glasiger Grundmasse, die sich, wie gewisse Trasse u. Trachyttuffe, in natürlich-hydratisiertem, d. h. durch Salzsäure zersetzlichem Zustand befinden.

## Bibliographie.

- Die **Biochemie** in Einzeldarstellungen, herausgegeben von **A. Kanitz**. II. u. III. Berlin 1916. gr. 8. m. 2 Tafeln u. 19 Figuren.
- II: **Röhmann, F.**, Über künstliche Ernährung u. Vitamine. m. 2 Tafeln und 19 Fig. Subskriptionspreis Mark 5,80, Einzelpreis Mark 7. — III: **Siegfried, M.**, Über partielle Eiweißhydrolyse. 67 SS. Subskriptionspreis Mark 2,80, Einzelpreis Mark 3,40.
- Frühling, R.**, Anleitung zur Untersuchung der Rohmaterialien, Produkte, Nebenprodukte und Hilfssubstanzen der Zuckerindustrie. 8. Auflage, neu bearbeitet von **A. Rössing**. Braunschweig 1916. gr. 8. XVI u. 563 SS. m. 146 Figuren. Mark 16.
- Gross, E.**, Untersuchungen über die Unschädlich- u. Nutzbarmachung der schwefeligen Säure im Hüttenrauch durch elektrolytische Zersetzung der durch Absorption erhaltenen Lösung. Dresden 1915. 8. 176 SS. m. 19 Tafeln.
- Hauptversammlung** des Vereins der Zellstoff- u. Papierchemiker, Berlin, 27. Nov. 1915. Neues auf dem Gebiete der Papierprüfung in den Jahren 1912—1914, von **W. Herzberg**. Berlin 1916. 8. III u. 116 SS. Mark 3.
- Heinrich, G.**, Die Vorräte der Erde an Phosphorsäure und anderen künstlichen Düngemitteln und die intensive Landwirtschaft. Berlin 1916. 8. 88 SS. Mark 1,50.
- Jahrbuch** der Gastechnik für das Jahr 1915, zusammengestellt von **H. Strache**. München 1916. gr. 8. III u. 119 SS. Leinenband. Mark 5.
- Jahresbericht** über die Leistungen der Chemischen Technologie für das Jahr 1915. Jahrgang 61. Bearbeitet von **B. Rassow, P. F. Schmidt** und **W. Everding**. Abteilung I: Unorganischer Teil. Leipzig 1916. gr. 8. XIX u. 520 SS. m. 229 Figuren. Mark 17.
- Kleiber, J.**, und **Siepert, P.**, Experimentalphysik und Chemie für die Oberstufe der höheren Mädchenbildungsanstalten (Gymnasien, Oberlyzeen usw.). 2. Auflage. München 1916. 8. XII u. 459 SS. m. 1 Tafel u. 454 Figuren. Halbleinenband. Mark 4,90.
- Laudien, K.**, Die Elektrotechnik. Die Grundgesetze der Elektrizitätslehre u. die technische Erzeugung und Verwertung des elektrischen Stromes in gemeinfaßlicher Darstellung. 3., erweiterte Auflage. Leipzig 1916. 8. VIII u. 339 SS. m. 618 Figuren. Leinenband. Mark 6.
- Löw, O.**, Zur chemischen Physiologie des Kalks bei Mensch und Tier. München 1916. gr. 8. 79 SS. Mark 2,50.
- Lorentz, H. M.**, The Theory of Electrons and its Applications to the Phenomena of Light and radiant Heat. 2. edition. Leipzig 1916. roy. 8. III and 343 pg. with 8 figures. Mark 9.
- Die **Rohstoffe** des Wirtschaftsgebietes zwischen Nordsee u. dem Persischen Golf. Herausgegeben von **A. Binz**. I: Die tierischen Rohstoffe und ihre Veredlung, von **G. Rörig u. A. Binz**. Braunschweig 1916. gr. 8. VI u. 222 SS. Mark 8.
- Schumann, M.**, Praktisches Hilfsbuch für Laboratoriumsassistentinnen, mit Beitrag über Anatomie u. Physiologie. Wien 1916. 8. XI u. 444 SS. m. 121 Figuren. Mark 7.
- Tschirch, A.**, Vorträge und Reden. Gesammelt und herausgegeben von Schülern und Freunden. Berlin 1915. gr. 8. VIII u. 675 SS. m. 2 Tafeln (Bildnisse) und 2 Figuren. Mark 30.

Töpfer (H.), Übertragung des Recurrens durch Läuse 29.

Tsurumi, Einfluß des Äthylalkohols auf die Entw. der Mäusecarcinome 29.

### Agrikulturchemie.

Stift (A.), Tierische und pflanzliche Feinde der Zuckerrübe 30.

Greaves (J. E.) u. Carter (E. G.), Einw. von Stalldünger und Wasser auf die Bakterientätigkeit des Bodens 30.

Moeller (W.), Humussäure und Gerbsäure 30.

Hodes, Nachw. von Sulfitcelluloseextrakt nach Procter-Hirst 31.

### Mineralogische und geologische Chemie.

Rinne (F.), Älteste und neuere Krystallographie 31. — Zur Kenntnis des Feinbaues der Krystalle 32.

Lacroix (A.), Beziehungen zwischen der Form und den Entstehungsbedingungen der Tridymitkrystalle 31. — Randanit auf Madagaskar 32. — Das den Plasma von Madagaskar färbende Mineral 32.

Niggli (P.), Tabelle der regulären Schoenflieschen Raumgruppen 31.

Cesàro (G.), Theoret. Anzahl orthoachsiger Plagioklasse 33.

Hallimond (A. F.), Bassetit 33. — Uranospasmit 33.

Schmidt (C.), Goldhaltige Leukopyrit von Salanfe im Kanton Wallis 33.

Meyer (H. L. F.), Verwitterungslagerstätten 33.

Krusch (P.), Wolframit- und Zinnerzlagertstätten bei Schönfeld-Schlaggenwald 34.

### Analytische Chemie.

Scheminzký (F.), Photograph. Nachw. von Emanationen bei biochem. Prozessen 34.

Vodička (B.), Bereitung der Phenolphthaleinpapiere zur Best. der Saftalkalität bei der Saturation 34.

Comte, Best. des chlorometr. Grades der Hypochlorite 34.

Krauss (R. B.), Elektrolyt. Best. des Jods in organ. Substanzen 35.

Horváth (B. von), Best. der Kieselsäure der Böden 35.

Harding (V. J.) u. Warneford (F. H. S.), Ninhydrinreaktion mit Aminosäuren und Ammoniumsalzen 35.

Harding (V. J.) u. Mac Lean (R. M.), Ninhydrinreaktion mit Aminen und Amidn 37.

Campbell (H. C.), Keimzahl der Milch und Schmutzprobe 38.

Kregten (J. R. N. van), Farbenbest. bei Ölen, ein einfaches Colorimeter 38.

Stadlinger (H.), Unters. der K-A-Seifen auf „Gesamt“-Fettgehalt 38.

Ohlsson (E.), Best. der  $\beta$ -Oxybuttersäure im Harn 38.

Jedlička (J.), Analyse des Eichenholzextraktes 38.

### Technische Chemie.

Schulz (F.), Unschädlichkeit des Rübensaponins in Zuckerfabrikabwässern 39.

Stadeler (A.), Metallurgie des Gußeisens 39.

Invar und verwandte Nickelstähle 39.

Deventer (C. M. van), Galvan. Veredelung von Metallen 40.

### Patente.

Dortmunder Brückenbau C. H. Jucho, Reinigen von Hochofengasen 40\*.

Leuchs (K.), Eisenfreies Zirkonoxyd 40\*.

Schmidt (L.), Protocatechualdehyd 41\*.

„Phoenix“, Akt.-Ges. für Bergbau & Hüttenbetrieb, Abteilung Hoerderverein, Verf. das Zerspringen von Eisenerzen beim Verschmelzen zu verhüten 41\*.

Morrison (W.), Positive Bleielektrode 41\*.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Selenhaltige Phthaleine u. Halogenderiv. 41\*.

— Schwefelfarbstoffe 41\*.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabriken, Schwefelfarbstoffe 41\*.

Röhm (O.), Ersatz für trocknende Öle 42\*.

Krahmer (H.), Kitt für in Holz- oder Eisenrahmen zu befestigende Glasfenster 42\*.

Allgemeine Deutsche Aluminium-Kochgeschirrfabrik Guido Gnüchtel, Aluminiumgefäße 42\*.

Weyerstall (A.), Ungeziefervertilgungsmittel 42\*.

Bernegau (L.), An Stelle von Milch oder Rahm in der Margarinefabrikation zu verwendende Emulsion von Fruchtaroma aus Hühnererei 42\*.

Pape (K.), Auffrischen photographischer Entwickler 42\*.

Daele, van den & Co., Dünnwandige Betonrohre von großer Länge 43\*.

Streitzig (W.), Kunststeine in allen Farben des Natursteins 43\*.

Mende (E.), Material zur Herst. einer monolithischen Kunststeinmasse 43\*.

Imer-Schneider (E.), Künstl. Schieferplatten 43\*.

Bertram (M.), Ton als Magerungsmittel 43\*.

Steyns (J.), Sterilisieren von Flüssigkeiten durch Ozon 43\*.

Riedel (J. D.), Akt.-Ges., Enthärten, Enteisen und Entmanganen von Trink- und Gebrauchswässern 43\*.

Bibliographie 44.

## Namenregister.

- |  |
|--|
| Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 41.<br>Allemann, O. 25.<br>Allgemeine Deutsche Aluminium - Kochgeschirrfabrik Guido Gnüchtel 42.<br>Arneth 29.<br>Aubry, A. 14.<br>Bakker, G. 1.<br>Bazzone, C. B. 2.<br>Bernegau, L. 42.<br>Bertram, M. 43.<br>Blaizot, L. 28.<br>Bokhorst, S. C. 5.<br>Bordier, H. 5.<br>Born, M. 1.<br>Bougault, J. 12.<br>Bourquelot, E. 14.<br>Bruni, G. 7.<br>Burge, W. E. 22. 23.<br>Campbell, H. C. 38.<br>Carter, E. G. 30.<br>Cesaro, G. 33.<br>Chehire, R. W. 4.<br>Christiansen, J. A. 12.<br>Comte 34.<br>Crozier, W. I. 15.<br>Daele van den & Co. 42.<br>Davis, D. M. 21.<br>Deventer, C. N. van 40.<br>Dortmund Brückenbau C. H. Jucho. 40.<br>Erlenmeyer, E. 12.<br>Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 41.<br>Fichet, M. 27.<br>Forßman, J. 18.<br>Francesconi, L. 13.<br>Granata, N. 13.<br>Greaves, J. E. 30.<br>Green, H. S. 26.<br>Günzler, H. 28.<br>Hallimond, A. F. 33.<br>Harde, E. S. 28.<br>Harding, V. J. 35. 37.<br>Hekma, E. 17.<br>Herrmann, A. 8. 10. 11.<br>Hevesy, G. v. 3.<br>Hilgendorff, G. 12.<br>Hodcs. 31.<br>Horowitz, A. 24.<br>Horváth, B. v. 35.<br>Imer-Schneider, E. 43.<br>Jackson, R. F. 8.<br>Jacoby, M. 23.<br>Jänecke, E. 5.<br>Jedlička, J. 38.<br>Joachimoglu, G. 2.<br>Justin-Mueller, E. 18.<br>Kingdon, K. H. 4.<br>Kolthoff, I. M. 5.<br>Krahrmer, H. 42.<br>Kraus, R. B. 35.<br>Kregten, J. R. N. van 38.<br>Krusch, P. 34.<br>Küster, E. 28.<br>Kuntz-Krause, H. 16.<br>Lacroix, A. 31. 32.<br>Lemoine, G. 5.<br>Leuchs, K. 40.<br>Levi, G. 7.<br>Lombroso, U. 16.<br>Lumière, A. 29.<br>Mac Lean, R. M. 37.<br>McGuigan, H. 22.<br>Marshall jr., E. K. 21.<br>Merwin, H. E. 6.<br>Mende, E. 43.<br>Meyer, H. L. F. 33.<br>Moeller, W. 30.<br>Morrison, W. 41.<br>Moulton, C. R. 22.<br>Nicolle, C. 28.<br>Niggli, P. 31.<br>Ohlsson, E. 38.<br>Palladin, W. 23.<br>Palme, H. 16.<br>Pape, K. 42.<br>Pellini, G. 11.<br>Phoenix, Akt.-Ges. für Bergbau & Hüttenbetrieb, Abteilung Hoerdereverein. 41.<br>Plummer, H. C. 4.<br>Porges, O. 16.<br>Pringsheim, E. 23.<br>Pringsheim, H. 23.<br>Richardson, A. E. 26.<br>Richardson, O. W. 2.<br>Riedel, J. D., Akt.-Ges. 43.<br>Rinne, F. 31. 32.<br>Röhhlich, B. 15.<br>Rogoff, J. M. 21.<br>Röhm, O. 42.<br>Rosa, E. B. 6.<br>Rullmann 25.<br>Rupp, E. S. 10.<br>Russ, V. K. 25.<br>Sabinin, D. 23.<br>Sansum, W. D. 26. 27.<br>Scheminzky, F. 34.<br>Schmid, H. 25.<br>Schmidt, C. 33.<br>Schmidt, L. 41.<br>Schulz, F. 39.<br>Siegbahn, M. 1.<br>Smits, A. 5.<br>Sosman, R. B. 6.<br>Stadeler, A. 39.<br>Stadlinger, H. 38.<br>Stewart, A. N. 21.<br>Stift, A. 30.<br>Streitzig, W. 43.<br>Steynis, J. 43.<br>Stumpf, F. 1.<br>Suárez, P. 20.<br>Töpfer, H. 29.<br>Tribondeau, J. 27.<br>Tsurumi. 29.<br>Vinal, G. W. 6.<br>Vodička, B. 34.<br>Voegtlin, C. 19.<br>Votoček, E. 15.<br>Waddell, J. A. 22.<br>Warneford, F. H. S. 35.<br>Wasteneys, H. 19.<br>Waterman, H. J. 24.<br>Weyerstall, A. 42.<br>Williams 19.<br>Winberg, G. 10.<br>Wood, R. W. 4.<br>Woodyatt, R. T. 26. 27. |
|--|

## Patent-Anmeldungen.

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

Klasse:

7. Dezember 1916.

- 12o, 11. A. 27114. Oxalsäure, Verfahren zur Herstellung von —. Aktiebolaget Kväfveindustri, Gothenburg (Schweden). 27/7. 1915.  
 12q, 38. W. 46334. Benzoylderivate von  $\beta$ -Oxy- bezw.  $\alpha, \beta$ -Di- und Polyoxyanthracinonen, Verfahren zur Darstellung der —. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. 8/3. 1915.  
 75e, 5. A. 28157. Lack, Verfahren zum Überziehen

Klasse:

- von Formstücken mit — u. dgl. Schichten. Allgemeine Elektrizitäts-Ges. Berlin. 3/6. 1916.  
 75e, 10. M. 59831. Papier, Verfahren zur Zubereitung von mit einer Gewebeauflage versehenem — als Malgrund. Werner Mollweide, Bodman, Post Ludwigshafen a. Bodensee. 3/7. 1916.  
 80b, 18. P. 33571. Schnellfilterkörper, Verfahren zur Herstellung eines —. James Edward Porter, N. Y., V. St. A. 14/11. 1914.

Verlag von R. Friedländer & Sohn, Berlin NW. 6<sup>o</sup>

In unserem Verlage erschien 1891:

# Biographisch-literarisches Handwörterbuch der wissenschaftlich bedeutenden Chemiker

herausgegeben von

Dr. Carl Schaedler.

→ Preis gebunden in Leinwand 3 *M* 60 *S*. ←