Chemisches Zentralblatt.

1916 Band I. Nr. 5. 2. Februar.

Allgemeine und physikalische Chemie.

G. v. Georgievics, *Über eine neue Form und Grundlage des Verdünnungsgesetzes der Elektrolyte.* (Monatshefte f. Chemie **36**. 771—94. — C. **1915**. II. 1230.) GROSCHUFF.

Henry Jermain Maude Creighton, *Eine Beziehung zwischen der Verteilung eines Elektrolyten in Wasser, sowie einigen anderen Lösungsmitteln und seiner Dissoziationskonstante in wässeriger Lösung.* Die Konzentration der indissoziierten Moleküle in wss. Lsg. wird unter Berücksichtigung einer möglichen Assoziation des Elektrolyten in der zweiten fl. Phase berechnet. Zur Prüfung der Formel wird die Verteilung der *Benzoesäure* zwischen W. und Bzl. bei 6° untersucht und hieraus die Dissoziationskonstante der Benzoesäure in W. bei 6° zu $7{,}21 \cdot 10^{-5}$ berechnet. Der erhaltene Wert ist etwas größer als der nach der Leitfähigkeitsmethode erhaltene. (Journ. Franklin Inst. **180**. 63—74. Juli [24/5.] 1915. Department of Chemistry, SWARTHMORE College, Pennsylvania.) BYK.

Edwin F. Northrup, *Methoden, Daten und neue Apparate zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit von Dämpfen von Atmosphärendruck oberhalb 1500°.* Während Vf. für große Dimensionen einen elektrischen Ofen mit Graphitwiderstand und Graphithülle gebraucht, ersetzt er für ein kleineres Modell den Graphit als Widerstandsmaterial durch Metall, das durch die sich bildende CO + N-Atmosphäre gegen Oxydation geschützt wird. Für die Füllung des Ofens mit CO + N wird für Tempp. zwischen 900 und 1600° die Stromspannungskurve aufgenommen; das Leitvermögen mag zum Teil auch von suspendierten C-Partikeln herrühren. Für Hg-Dampf, neben dem sich natürlich noch CO + N befinden, werden Leitvermögen von derselben Größenordnung erhalten. Das Leitvermögen ist bei der Form der Elektroden unipolar. Wird der Ofen mit reinem Al_2O_3 voll gepackt, so erhält man etwa die 5fache Stromstärke wie in dem mit CO + N gefüllten Ofen. Da das Leitvermögen der Gase bei 1500° ein so beträchtlicher Teil desjenigen derartiger Pulver ist, so ist für diese Tempp. eine elektrische Isolation überhaupt nicht möglich. Bei Messung des Leitvermögens von Sand usw. ist demnach stets auf dasjenige des die Zwischenräume des Pulvers füllenden Gases zu achten, das ein Leitvermögen des Pulvers vortäuschen kann. (Journ. Franklin Inst. **179**. 337—52. März 1915. [31/12. 1914.] PALMER Physical. Lab. Princeton Univ.) BYK.

J. C. Mc Lennan und H. V. Mercer, *Über die Ionisationsbahnen („tracks") der α-Strahlen in Wasserstoff.* (Vgl. Philos. Magazine [6] **30**. 491; C. **1915**. II. 1276.) Zur Beantwortung der Frage, ob die von MARSDEN untersuchten „H"-Teilchen (vgl. Philos. Magazine [6] **30**. 240; C. **1915**. II. 240) imstande sind, die Atome eines Gases, durch welches sie fortgeschleudert werden, zu ionisieren, wurden die photographisch sichtbar gemachten Ionisationsbahnen der *α-Strahlen* in Wasserstoff untersucht. Sie sind zwar länger als die Ionisationsbahnen in Luft, zeigen aber

sonst das gleiche Aussehen wie diese. Sie treten bei der Kondensation von Alkoholdampf ebenso auf wie bei der Kondensation von Wasserdampf. Die Versuchsergebnisse sprechen nicht zugunsten der Annahme einer Ionisation durch die Kerne der H-Atome, die aus diesen emittiert werden, wenn α-Teilchen mit ihnen zusammenstoßen. Nur sehr wenig Zusammenstöße führen hierbei zur Ausstoßung eines H-Kerns. (Philos. Magazine [6] **30.** 676—83. November [1/5.] 1915. Toronto Univ. Phys. Lab.) BUGGE.

A. B. Wood, *Die Geschwindigkeiten der α-Teilchen aus aktivem Thoriumbeschlag.* (Vgl. Phylos. Magazine [6] **28.** 808; C. **1915.** I. 190.) Durch Messung der relativen Ablenkungen im magnetischen Felde hat Vf. auf photographischem Wege die Geschwindigkeiten der beiden α-Strahlengruppen (mit den Reichweiten 4,8 und 8,6 cm) verglichen, die aus dem aktiven Beschlag des *Thoriums* ausgesandt werden. Als mittlerer Wert des Verhältnisses dieser Geschwindigkeiten wurde 1 : 0,832 gefunden, während sich aus der GEIGERschen Beziehung $v^3 = k \cdot R$ der Wert 1 : 0,826 berechnet. Zur Erklärung dieser Abweichung kann angenommen werden, daß die Reichweite der α-Teilchen aus *Thorium C* 4,95 cm (statt 4,8 cm) beträgt. Nimmt man die Geschwindigkeit der α-Teilchen aus *Thorium* C_2 (Reichweite 8,6 cm) gleich 1 an, so beträgt die Geschwindigkeit der α-Teilchen aus *Radium C* (Reichweite 6,94 cm) 0,932, die der α-Teilchen aus *Thorium* C_1 (Reichweite 4,8 cm) 0,832. Die entsprechenden Geschwindigkeiten, aus der Beziehung $v^3 = k \cdot R$ berechnet, sind 0,932 (Ra C) und 0,826 (Th C_1). Unter Zugrundelegung des Wertes $1{,}922 \cdot 10^9$ cm/Sek. für die Geschwindigkeit der α-Teilchen aus Ra C erhält man für die Geschwindigkeit der α-Teilchen aus Th C_2 und Th C_1 die Werte $2{,}060 \cdot 10^9$ und $1{,}714 \cdot 10^9$ cm/Sek. Die beiden Arten von α-Teilchen zeigen keinen Unterschied in bezug auf ihre M. (Philos. Magazine [6] **30.** 702—10. November [Juli] 1915. Liverpool Univ. HOLT Phys. Lab.) BUGGE.

F. Kehrmann, *Über Farbstoffe der Methylenblaugruppe.* I. *Darstellung von Methylenblau als Vorlesungsversuch.* (Gemeinsam mit **R. Speitel.**) Das von KEHRMANN und DISERENS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48.** 322; C. **1915.** I. 1000) beschriebene Perbromid des Phenazthioniums geht bei der Einw. von Dimethylamin in alkoh. Lsg. recht glatt in *Methylenblaubromid* über, das so in schön krystallisierter Form erhalten wird. Seine Darst. eignet sich zu einem Vorlesungsvers., den der Vf. kurz beschreibt. Näheres s. im Original. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **49.** 53—54. 8/1. 1916. [4/12. 1915.] Lausanne. Organ. Lab. d. Univ.) SCHMIDT.

Anorganische Chemie.

Edward C. Franklin, *Reaktionen in flüssigem Ammoniak.* Teil II. 1. *Die Einwirkung von Säureamiden auf die Amide, Imide und Nitride einiger Schwermetalle.* 2. *Metallsalze einiger Ammoniumsäureester.* (Teil I: FRANKLIN, STAFFORD, Amer. Chem. Journ. **28.** 83; C. **1902.** II. 787.) *Ammoniumsalze einiger Schwermetalle. Silberammoniumacetat*, $CH_3 \cdot CONHAg$. B. durch Einw. von Acetamid in fl. NH_3 auf Silberamid. Wl. in fl. NH_3, in der Kälte resultieren schöne Krystalle, die 2 Mol. NH_3 enthalten. — *Thalloammoniumacetat*, $CH_3 \cdot CONHTl$. B. analog aus Thalliumnitrid. In k., fl. NH_3 wl. Es werden schöne, farblose Krystalle erhalten, die 2 Mol. NH_3 enthalten. Bei Zimmertemp. schmelzen die Krystalle unter Abspaltung von NH_3. Bei 120° wird NH_3 unter Zers. vollständig abgespalten. — Das erhaltene *Bleiammoniumacetat* erleidet sehr leicht Ammonolyse. — *Silberammoniumbenzolsulfonat*, $C_6H_5SO_2NHAg$. B. durch Einw. von Silberamid oder Silber-

oxyd auf eine Lsg. von Benzolsulfamid in fl. NH_3. Die Verb. krystallisiert aus fl. NH_3 in Form schöner Krystalle, die 2 Mol. NH_3 enthalten. Ein Mol. wird beim Erwärmen auf Zimmertemp. das andere bei 200° abgespalten. Bei Zimmertemp. ll., weniger l. in der Kälte. Die Lsgg. lassen sich übersättigen, Licht wirkt nicht ein, W. wirkt hydrolysierend. — *Thalloammoniumbenzolsulfonat*, $C_6H_5SO_2NHTl$. B. aus Thalliumnitrid und Benzolsulfamid in fl. NH_3. Bei tiefen Tempp. krystallisieren aus konz. Lsgg. gut ausgebildete Krystalle aus, die 2 Mol. NH_3 enthalten, die stufenweise bei allmählichem Erwärmen abgespalten werden. Die Lsgg. lassen sich übersättigen. — *Thalloammonium-p-toluolsulfonat*, $CH_3C_6H_4SO_2NHTl$. Analog herstellbar. Bei 20° ist das Monoammonat konstant, F. der Verb. bei ca. 140°. — *Cupriammonium-p-toluolsulfonat*, $(CH_3C_6H_4SO_2NH)_2Cu$. B. aus Cuproimid u. p-Toluolsulfamid in fl. NH_3 neben *Cuproammonium-p-toluolsulfonatdiammonat*, $CH_3C_6H_4SO_2 \cdot NHCu, 2NH_3$. Die Cuproverb. bildet farblose Krystalle, die Cupriverb. blaue Nadeln. — *Cuproammoniumbenzolsulfonat*, $C_6H_5SO_2NHCu$. B. aus Cuproimid und Benzolsulfamid in fl. NH_3. Kurze, farblose Nadeln, die mit 2 Mol. NH_3 krystallisieren. — *Cupriammoniumbenzolsulfonat*, $(C_6H_5SO_2NH)_2Cu$. B. aus CuO u. Benzolsulfamid in fl. NH_3. Die Verb. krystallisiert mit 7 Mol. NH_3. Bei 20° werden im Vakuum 3 Mol. NH_3 abgespalten.

Metallsalze einiger Ammoniumsäureester. Silberphenylammoniumacetat, $CH_3CO \cdot NAgC_6H_5$. B. aus Silberamid u. Acetanilid in fl. NH_3. Dicke Krystallmasse bei tiefer Temp. Bei 20° bleibt 1 Mol. NH_3 gebunden. — *Thallophenylammoniumacetat*, $CH_3CONTlC_6H_5$. Analog aus Tl_3N herstellbar. Die Verb. krystallisiert ohne NH_3. — *Kaliumbenzylammoniumacetat*, $CH_3CONKCH_2C_6H_5$. B. aus Benzylacetamid und Kaliumamid in fl. NH_3. Die Verb. krystallisiert mit 1 Mol. NH_3 in Form schöner Krystalle. — *Kalium-p-phenetolammoniumacetat*, $CH_3CONKC_6H_4OC_2H_5$. B. aus Phenetolacetamid und Kaliumamid in fl. NH_3. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2279—95. Okt. [8/7.] 1915. Stanford Univ. California. Dept. of Chem.) STEINHORST.

C. Reichard, *Über Ergebnisse der neueren Kohlenstofforschung.* Zusammenfassender Bericht über die Arbeiten von LUMMER (Verflüssigung des Kohlenstoffs etc.), DIELS (Darst. der Verb. C_3O_2) und H. MEYER und C. STEINER (Darst. der Verb. $C_{12}O_9$). (Pharm. Zentralhalle **56**. 647—51. 4/11. 1915.) DÜSTERBEHN.

J. Böeseken, *Einfluß einiger Oxysäuren auf die elektrische Leitfähigkeit der Borsäure. α-Oxysäuren* werden unter dem Einfluß der *Borsäure* in so starke SS. umgewandelt, daß sie mit den stärksten Mineralsäuren verglichen werden können. Die Leitfähigkeit der *β-Oxybuttersäure* wird durch Borsäure negativ beeinflußt. Die Leitfähigkeit der *α-Oxyisobuttersäure*, der *Benzilsäure* und der *Fluoren-9-oxy-9-carbonsäure* wird dagegen durch Borsäurezusatz stark positiv beeinflußt (vgl. Tabellen im Original). (Rec. trav. chim. Pays-Bas **35**. 211—24. [17/10. 1915]. Organ.-chem. Lab. Techn. Hochschule Delft.) SCHÖNFELD.

R. B. Sosman, J. C. Hostetter und **H. E. Merwin**, *Die Dissoziation des Calciumcarbonats unterhalb 500°.* Der früher beschriebene Vakuumofen (vgl. Journal of the Washington Academy of sciences **5**. 277; C. **1915**. II. 258) wurde zur Messung der Dissoziationsdrucke des *Calcits* u. *Aragonits* benutzt. Beide Formen des *Calciumcarbonats* dissoziieren bei Tempp. von etwa 400° sehr langsam. Die Dissoziationsgeschwindigkeit wird auch durch Zusatz von Eisenoxyd oder Calciumoxyd nicht merklich beschleunigt. Die Dissoziationsdrucke sind bei 400° von der Größenordnung 0,003—0,009 mm. Aragonit wandelt sich bei 425° im Vakuumofen innerhalb einer Stunde in Calcit um. — *Calciumoxyd* existiert in zwei Formen, von denen die eine (wahrscheinlich amorphe) bei der Dissoziation von $CaCO_3$ bei

niedriger Rotglut entsteht. Bei längerem Erhitzen auf höhere Temp. wandelt sie sich allmählich in das kubisch krystallisierende Calciumoxyd mit dem Brechungsindex 1,83 um. Dieses bildet sich direkt aus Silicatschmelzen oder geschmolzenem Calciumnitrat; es ist die stabile Form bei hohen Tempp. Wahrscheinlich hat es einen Umwandlungspunkt zwischen 400 u. 430°. Der amorphe, poröse Kalk reagiert leicht mit trockenem CO_2; das entstehende Carbonat dissoziiert leicht. Dagegen reagiert der krystallisierte Kalk sehr langsam mit trockenem CO_2. (Journal of the Washington Academy of sciences 5. 563—69. 4/10. 1915. Geophys. Lab.) BUGGE.

Edward C. Franklin, *Kaliumammonobarat, Kaliumammonostrontiat und Kaliumammonocalciat.* Analog der Herst. von Kaliumammonozinkat (FITZGERALD, Journ. Americ. Chem. Soc. **29.** 660; C. **1907.** II. 521; FRANKLIN, Journ. Americ. Chem. Soc. **29.** 1275; C. **1907.** II. 1772) gelingt die Herst. von *Kaliumammonobarat, -strontiat* und *-calciat. Kaliumammonobarat*, $BaNK \cdot 2NH_3$, $Ba(NH_2) \cdot KNH_2$ oder $[Ba(NH_2)_3]K$. Amorpher oder mikroskrystalliner Nd., Tempp. über 100° beeinflussen die Zus. der Verb. nicht. Unl. in fl. NH_3, in Lsgg. von NH_4NO_3 in fl. NH_3 tritt Zers. unter Lsg. ein. In W. tritt lebhafte Hydrolyse ein. — *Bariumamid*, $Ba(NH_2)_2$. B. aus $Ba(NO_3)_2$ u. KNH_2 in fl. NH_3, weißer Nd. der in fl. NH_3 unl. ist, ll. in einer ammoniakalischen NH_4NO_3-Lsg. Die Reinigung der Verb. ist ziemlich schwierig. — *Kaliumammonostrontiat*, $SrNK \cdot 2NH_3$, $Sr(NH_2)_2 \cdot KNH_2$ oder $[Sr(NH_2)_3]K$. Dicker, amorpher Nd., leicht hydrolysierbar. — *Kaliumammonocalciat*, $CaNK \cdot 2NH_3$, $Ca(NH_2)_2 \cdot KNH_2$ oder $[Ca(NH_2)_3]K$. Amorpher, zum Teil körniger Nd., leicht hydrolysierbar. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37.** 2295—2301. Oktober. [8/7.] 1915. Stanford. Univ. California.) STEINHORST.

C. C. Meloche, *Die Derivate des Perceroxyds.* Es wird die Herst. von *Percerkaliumcarbonat* beschrieben. In 175 ccm einer gesättigten K_2CO_3-Lsg. werden 5 ccm 30%ig. H_2O_2 gegeben und 13 g Ceroammoniumnitrat in 15 ccm W. Das Gemisch wird schnell auf 60° erwärmt und bei dieser Temp. gehalten, bis die Lsg. nicht mehr dunkler wird. Es wird dann CO_2 eingeleitet und die Lsg. abgekühlt. Nach dem Aufhören der Ausfällung von $KHCO_3$ wird auf 0° abgekühlt unter weiterem Einleiten von CO_2. Durch Filtrieren über Glaswolle wird das $KHCO_3$ abgetrennt. Das auf 40° erwärmte Filtrat wird über Asbest filtriert u. dann 24 bis 48 Stdn. auf 5° abgekühlt. Die erhaltenen Krystalle entsprechen einer Zus. von $Ce_2O_4(CO_3)_2 \cdot 4K_2CO_3 \cdot 12H_2O$. JOB (C. r. d. l'Acad. des sciences **128.** 178; C. **99.** I. 1234) gibt die Zus. zu $Ce_2O_3(CO_3)_3 \cdot 4K_2CO_3 \cdot 12H_2O$ an. BAUR (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **36.** 3038; **37.** 795; C. **1903.** II. 931; **1904.** I. 991) hat die Zusammensetzung zu $Ce_2O_4(CO_3)_2 \cdot 4K_2CO_3 \cdot 10H_2O$ angegeben. Die Einzelheiten des Analysenganges sind aus dem Original zu ersehen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37.** 2338—46. Oktober. [21/7.] 1915. Madison. Wisconsin. Univ.) STEINHORST.

Marks Neidle und **Joshua C. Witt**, *Oxydationen und Reduktionen ohne Säurezusatz.* Teil I. *Die Reaktion zwischen Ferrosulfat und Kaliumdichromat.* Die stöchiometrischen Beziehungen der Rk. zwischen $K_2Cr_2O_7$ und $FeSO_4$ sind die gleichen mit oder ohne Säurezusatz. Die experimentellen Bedingungen der völligen Ausfällung des Ferroeisens mit NH_4OH sind festgestellt, u. sind dieselben auf die Dichromatbest. in Ggw. von Ferro-, Ferri- und Chromsalzen angewandt. Ohne Säurezusatz verläuft die Rk. plötzlich, ausgenommen in sehr verd. Lsgg. Läßt man die Änderung der H^+-Ionen Konzentrationen im Verlauf der Rk. außer acht, so ergibt sich eine Ordnung wahrscheinlich höher als die vierte. Das Reaktionsverhältnis, ohne Säurezusatz, kann der zweiten Kraft der Konzentration der zugefügten S. nicht proportional sein, da es sonst ohne Säurezusatz Null sein müßte.

Die Reaktionsprodd. sind Kalium-, Chrom- und Eisensulfat und die kolloidalen Hydroxyde des Eisens und Chroms. Das letztere wird durch das Sulfation ausausgefällt und absorbiert beträchtliche Mengen Ferrisulfat, sowie kleinere Mengen der beiden anderen Sulfate. In bezug auf die Einzelheiten der formulierten Reaktionsgleichungen sei auf das Original verwiesen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2360—68. Oktober. [7/8.] 1915. Pittsburgh. Univ. School of Chem.) STEINHORST.

A. E. Oxley, *Über die Umwandlungen reinen Eisens.* Zusammenfassende Besprechung der gegenwärtigen Anschauungen über allotrope Zustände u. Umwandlungen, unter besonderer Berücksichtigung derjenigen des reinen Fe an Hand eigener und anderer Arbeiten hierüber. (Chem. News **112**. 205—7. 22/10. [19/10.*] 1915.) RÜHLE.

Irving Langmuir, *Der Schmelzpunkt des Wolframs.* Nach drei verschiedenen Methoden wurden für den F. des *Wolframs* (Wo-Draht, in Stickstoff, photometrisch und pyrometrisch; Wo-Bogenelektroden, in Stickstoff, pyrometrisch) folgende Werte gefunden: 3540° *K.*, 3332° *K.*, 3566° *K.* Als besten Wert nimmt Vf. die Temp. 3540° *K.* ± 30° an. (Phys. Review **6**. 138—57. Aug. 1915; Journ. Franklin Inst. **180**. 490—92. Oktober 1915.) BUGGE.

Organische Chemie.

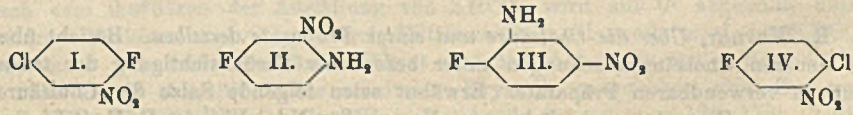
N. P. Mc Cleland, *Die Elektronentheorie in der organischen Chemie.* Das vom Vf. früher beschriebene *Atommodell* (vgl. Philos. Magazine [6] **29**. 129; C. **1915**. I. 343) wird weiterhin auf die Betrachtung *organischer Substanzen* angewendet; die wichtigsten Tatsachen und Theorien der organischen Chemie (gesättigter und ungesättigter Zustand, optische Aktivität, Benzolring usw.) stehen im Einklang mit den Anschauungen des Vfs. (Philos. Magazine [6] **30**. 665—75. Nov. [März.] 1915. Cambridge. PEMBROKE Coll.) BUGGE.

R. Werner, *Über die Cholsäure und einige Präparate derselben.* Bericht über die neueren Cholsäureforschungen unter besonderer Berücksichtigung der therapeutisch verwendbaren Präparate. Erwähnt seien folgende Salze der Cholsäure. Cersalz, aus Ceracetat und cholsaurem Na, weißer Nd. Li-Salz, $C_{24}H_{39}O_5Li$, aus Cholsäure und LiOH, hygroskopisch, l. in der gleichen Menge W., l. in A., welcher Spuren von W. enthält. Co-Salz, $[C_{24}H_{39}O_5]_2Co$, dargestellt nach dem DRP. Nr. 284762 (C. **1915**. II. 215), violettfarbenes, in A. swl. Pulver. Ni-Salz, erhalten wie das Co-Salz, lebhaft hellgrünes Pulver. Cu-Salz, scheidet sich nach den üblichen Umsetzungsverff. in wss. Lsg. derart rasch und gallertartig ab, daß ein chemisch reiner Körper nur durch Zusatz einer bestimmten Menge A. und darauffolgendes vorsichtiges Verdünnen möglich ist. Das Salz läßt sich auf diese Weise ganz nach Wunsch in mehr oder weniger ausgeprägt kolloidalem Zustande gewinnen. (Pharm. Zentralhalle **56**. 591—94. 14/10. 1915.) DÜSTERBEHN.

P. E. Verkade, *Die Bestimmung der Ringspannung aus thermischen Daten.* Bei der B. eines Ring-*Säureanhydrids* aus der S. wird sowohl durch den Ersatz von 2OH durch O wie durch B. des Ringes die *Verbrennungswärme* verändert. Die Änderungen bezeichnete Vf. als h_g und h_r. Die Hydratationswärme h ist dann gleich $h_g + h_r$, und die Ringenergie $h_r = h - h_g$. Für eine Anzahl arom. Ester der Benzoesäure und für eine Reihe von Säureanhydriden ist $h_g =$ ca. 10 Cal. Die Hydratationswärme h einer Anzahl zweibas. Säureanhydride ist gleich ca.

11 Cal.; h_r, die eigentliche Ringenergie ist also praktisch = 0. In Fünf- und Sechsringen von C-Atomen mit einem O-Atom ist praktisch keine Spannung vorhanden. Aus der Differenz zwischen den Verbrennungswärmen einer Anzahl von *Cycloparaffinen* und der entsprechenden Verbb. mit offener Kette ergeben sich folgende Schlüsse. Beim *Pentan*, *Hexan*, *Heptan* und deren Derivaten herrscht praktisch die gleiche Spannung; sie läßt sich auf indirektem Wege berechnen: Durch Einführung einer CH_3-Gruppe in einen KW-stoff mit offener Kette wird die Verbrennungswärme (= Verbrennungswärme der CH_2-Gruppe) um ca. 157,5 Cal. erhöht. Den gleichen Wert erhält man aber für *Cyclopentan*, *Cyclohexan* u. *Cycloheptan*, bezw. für deren Monomethylderivate. Es folgt daraus, daß in diesen Verbb. keine Spannung herrscht. Die Spannung in den kleinen Ringen (*Äthylen-*, *Cyclopropan-* und *Cyclobutan*-Derivaten) beträgt 20—30 Cal. Diese Tatsachen stehen in vollkomenem Widerspruch zu der BAYERschen Spannungstheorie. — Verbrennungswärme der *Benzoesäure*, V = 772,0. — *Benzoesäureanhydrid*, V = 1556,3. — *Zimtsäure*, V = 1049,9. — *Zimtsäureanhydrid*, V = 2092,4. — *Diphenylessigsäure*, V = 1649,9. — *Diphenylessigsäureanhydrid*, V = 3309,6. — *Diäthylessigsäure*, V = 830,6. — *Diäthylessigsäureanhydrid*, V = 1668,7. — *Heptylsäure*, V = 985,7. — *Heptylsäureanhydrid*, V = 1984,8. — *Reduzierte Hydratationskonstante* (Hydratationskonstante, vermindert um den Einfluß der Dissoziationskonstante der S.), K_r^{25} von *Bernsteinsäureanhydrid* = 0,0107; von *Maleinsäureanhydrid* ca. 0,0009; von *Methylbernsteinsäureanhydrid* = 0,0112; von *Itakonsäureanhydrid* = 0,0065. (Handelingen van het Vijftende Natuur — en Geneeskundig Congres vom 8., 9. und 10. April 1915. Amsterdam, 9 Seiten. Sep. vom Vf.) SCHÖNFELD.

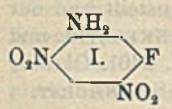
Fred. Swarts, *Über einige aromatische Fluorderivate und über die Nitrierung von p-Fluorchlorbenzol.* (Vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas **33**. 263; C. **1914**. II. 1394.) *p-Fluorchlorbenzol*, erhalten durch Diazotieren von p-Fluoranilin in HCl nach GATTERMAN; $Kp._{757,5}$ 130,15°, E. —26,85°, $D.^0$ 1,2573, $D.^{11,2}$ 1,2355, $n_\alpha^{11,2}$ = 1,49432, $n_D^{11,2}$ = 1,49890, $n_\beta^{11,2}$ = 1,50957, $n_\gamma^{11,2}$ = 1,52085. — *1-Fluor-2-nitro-4-chlorbenzol* (I.), erhalten durch Diazotieren von Fluornitranilin-4,3 in konz. HCl usw.;

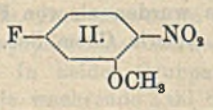


Kp. 236,6—236,9°, E. +10,2°; sll. in Bzl., wl. in A. und CH_3OH, swl. in PAe.; prismatische, fast farblose Krystalle; $Kp._{29}$ 138,5°. Als Nebenprod. bildet sich bei der Zers. der Diazolsg. Nitrochlorphenol-2,4. Das Fluoratom ist in der Verb. I. sehr leicht beweglich. Beim Erhitzen mit NaOH bildet sich Chlornitrophenol; bei Einw. von $NaOCH_3$ bei 25° wird F durch OCH_3 ersetzt, bei 100° wird auch das Cl-Atom angegriffen, unter Verharzung der Verb. Die Rk. mit $NaOCH_3$ wurde quantitativ verfolgt. Alkoh. NH_3 reagiert ebenfalls mit Leichtigkeit und führt die Verb. in *Chlornitranilin-2,4* über. — *Nitro-2-fluor-4-anisol*, erhalten durch Nitrieren von Fluoranisol in Essigsäureanhydrid; ll. in h. A., fast unl. in k. A.; farblose, prismatische Krystalle, F. 61,6°; wl. in PAe. Durch Erhitzen der Verbindung mit HBr in Essigsäure wurde *Nitro-2-fluor-4-phenol-1* dargestellt; letzteres reagiert nicht in n. Weise mit PCl_5. — *Nitrofluoracetanilid*, erhalten durch Nitrieren von p-Fluoracetanilid mit Acetylnitrat; schwach gelbe Prismen; F. 71,5°, zll. in heißem Wasser, sll. in Alkohol, Bzl. u. Essigsäure, wl. in PAe. — Die Nitrierung von p-Fluoranilin in H_2SO_4 nach CLAUS lieferte hauptsächlich *Nitrofluoranilin-3,4*. — *Nitrofluoranilin-2,4* (II.), B. aus der Acetylverb. mit HCl; prismatische, orangerote Krystalle aus A.; F. 92,45°, sll. in Ä., wl. in PAe. — Bei der Reduktion von

1,2,4-Dinitrofluorbenzol mit $SnCl_2$ u. A. bildet sich nicht *Nitrofluoranilin-3,4*, sondern das *Nitrofluoranilin* (III.); lange, rote Nadeln, l. in h. W. (0,7%), F. 101,5°. — *Acetylverb.*; fast unl. in W., 50%ig. A. u. Bzl.; farblose Krystalle, F. 178,4°, färbt sich am Lichte braun. — *1-Fluor-3-nitro-4-chlorbenzol* (IV.), erhalten durch Diazotieren von Nitrofluoranilin-2,4 in konz. HCl und Zers. der Diazolsg. mit Cu; prismatische Krystalle, F. 37,25°, Kp. 238,5°; sll. in Ä. u. Bzl., zwl. in k. A. u. CH_3OH, swl. in k. PAe.; wird durch $NaOCH_3$ bei 25° nicht angegriffen, resistent gegen Basen. — Die Best. der durch *Nitrierung von p-Chlorfluorbenzol* erhaltenen Nitroderivate erfolgte nach 2 Methoden: 1. durch Einw. von $NaOCH_3$, 2. durch Best. der *Erstarrungskurven von 1,3,4-* u. *1,2,4-Fluornitrochlorbenzol* (Eutektischer Punkt = —8,8°, bei 22,3% des fl. Isomeren). Bei der Nitrierung von p-Fluorchlorbenzol bildet sich 62,25% der Verb. IV. und 27,75% der Verb. I. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **35**. 131—53. [4/10. 1915.] Gent. Lab. f. allgem. Chem. d. Univ.) SCHÖNFELD.

Fred. Swarts, *Über m-Difluorbenzol und dessen Nitrierung. m-Difluorbenzol*, erhalten durch Diazotieren von m-Fluoranilin in 65%ig. HF: $Kp_{767,8}$ 82,8—82,85°, Kp_{742} 82,2° (korr.), $D.^{15,5}$ 1,1651; $n_\alpha^{15,5}$ = 1,43601, $n_\beta^{15,5}$ = 1,44871, $n_\gamma^{15,5}$ = 1,45628. — Bei der Nitrierung des m-Difluorbenzols in der Kälte mit reiner HNO_3 bildet sich hauptsächlich *Nitrodifluorbenzol-1,2,4;* E. 9,75°, $Kp._{760}$ 206,9°, $D.^{18,9}$ 1,4571, $n_\alpha^{18,9}$ = 1,50885, $n_D^{18,9}$ = 1,51485, $n_\beta^{18,9}$ = 1,53103, $n_\gamma^{18,9}$ = 1,54690. Beim Nitrieren von m-Difluorbenzol in der Wärme in Ggw. von viel H_2SO_4 bildet sich (quantitativ) *1,3-Dinitro-4,6-difluorbenzol*; E. 73,85°, F. 74°; ll. in h. A., zwl. in k. A., farblose Prismen. Die Verb. entsteht auch beim Nitrieren von Nitrodifluorbenzol mit HNO_3 + H_2SO_4. Die Dinitroverb. geht bei Einw. von $NaOCH_3$ in den *Dimethyläther des Dinitroresorcins-4,6* über; sll. in h. Bzl., swl. in k. Bzl., F. 155,4°. Mit alkoh. NH_3 liefert Dinitrodifluorbenzol bei Zimmertemp. *Dinitro-m-phenylendiamin-1,3,4,6*, unl. in A., und eine in A. l. Verb., schwefelgelbe Krystalle. Bei Einw. von 2 Mol. NH_3 auf 1 Mol. Dinitrodifluorbenzol entsteht *Dinitro-m-fluoranilin*





(I.), orangegelbe Krystalle (aus A., darauf aus Essigsäure), F. 186,6°; swl. in h. W., zll. in h. Bzl. und Toluol, wl. in k. Bzl. und Toluol; wird aus den Lsgg. durch PAe. gefällt, besitzt keine basischen Eigenschaften, färbt die Haut gelb, explodiert beim Erhitzen. Aus den alkoh. Mutterlaugen des Reaktionsprod.: alkoh. NH_3 + Dinitrodifluorbenzol wurde der *Äthyläther des Dinitroaminophenols-3,4,6* isoliert; gelbe Krystalle, F. 169°; zll. in A., l. in 20 Tln. h. Toluol, in 100 Tln. k. Toluol, zll. in h. Essigsäure, unl. in PAe. Die Mutterlaugen lieferten noch kleine Mengen Dinitro-m-phenylendiamin. — *Nitrofluoranisol* (II.), erhalten durch Einw. von $NaOCH_3$ auf Nitrodifluorbenzol; farblose Prismen, l. (3%) in sd. PAe., zll. in h. A., wl. in k. A., ll. in Bzl. Bei der Einw. von $NaOCH_3$ auf Nitrodifluorbenzol bildet sich ferner *1,3,4-Nitroresorcindimethyläther*; farblose Prismen, F. 73°. — *Difluoranilin-2,4*, erhalten durch Reduktion von Nitrodifluorbenzol durch Eisen in Ggw. von H_2SO_4; farblose Fl., E. —7,5°, $Kp._{753}$ 169,5°. *Acetylverb.*, farblose Krystalle, ll. in A., zll. in sd. Bzl., fast unl. in k. Bzl.; F. 120,9°. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **35**. 154—65. [4/10. 1915]. Gent. Lab. f. allgem. Chem. d. Univ.) SCHÖNFELD.

Ralph C. Huston und **Dwight T. Ewing**, *Die Einwirkung von Trioxymethylen auf p-Xylol in Gegenwart von Aluminiumchlorid.* Aus den Verss. folgt, daß bei der Einw. von *p-Xylol* auf *Trioxymethylen* in Ggw. von $AlCl_3$ der Reaktionsverlauf ein anderer ist, als wie ihn FRANKFORTER und KOKATNUR (Journ. Americ. Chem. Soc. **36**. 1529; C. **1914**. II. 760) angeben. Es sind drei Verbb. isoliert, von

zweien konnten die Molekularformeln bestimmt werden. Die Best. des Mol.-Gew. erwies sich als wichtiger Faktor bei der Best. der Formeln. Wahrscheinlich wird Trioxymethylen bei der Rk. zerlegt, und wirkt Formaldehyd als aktives Agens. 50 g p-Xylol und 12 g Trioxymethylen werden verrührt und langsam während einer Stunde 20 g wasserfreies $AlCl_3$ mittels eines Rührwerkes verrührt, die Temp. wird auf 45° gehalten. Die M. wird allmählich salbenförmig und fluoresciert sehr stark; nach fünftägigem Stehen bei 0° wird mit Eiswasser versetzt und ausgeäthert. Der gelbe Nd. wird abfiltriert und mit Ä. gewaschen. Der Nd. wird bis zum Verschwinden des Formaldehydgeruches sechs Wochen an der Luft getrocknet. Es liegt *Methylenbis-(di-p-xylylmethan)*, $C_{35}H_{40} = C_6H_3(CH_3)_2CH_2C_6H_2(CH_3)_2CH_2 \cdot C_6H_2(CH_3)_2CH_2C_6H_3(CH_3)_2$, vor. Die Verb. ist achtmal aus Bzl. umkrystallisiert. Bei 196° beginnt Dunkelwerden, F. 204—205° unter teilweiser Zers., ll. in Bzl., Chlf. und CCl_4, swl. in Ä., unl. in A. In Bzl. mit rötlichbrauner Farbe l., die Lsg. fluoresciert wenig. Mol.-Gew. gef. 463, ber. 460. — Durch Dest. der fluorescierenden äth. Lsg. resultieren zwei Fraktionen. Die erste siedet von 306—319°, die zweite von 330—340°. Aus der niedriger sd. Fraktion ist *Di-p-xylylmethan*, $C_{17}H_{20} = C_6H_5(CH_3)_2CH_2C_6H_3(CH_3)_2$, isoliert. Kp. 313—316°, F. 60—60,5°, sll. in Bzl., Ä. und Chlf. Aus A. lange, weiße Nadeln. Mol.-Gew. gef. 231, ber. 224,3. — Aus der höher sd. Fraktion resultiert ein in Bzl. u. Chlf. ll. fester Körper, wl. in Ä., unl. in A. Aus Bzl. + A. plattenförmige Büschel wenig ausgebildeter Fasern. Die Verb. ist völlig farblos und fluoresciert nicht. F. 157—158°. Da die Ausbeute sehr gering ist, konnte die Zus. nicht ermittelt werden. Über die Konstitutionsmöglichkeiten der beiden ersten Verbb. ist das Original einzusehen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2394—99. Oktober [26/7.] 1915. East Lansing. Michigan Agricultural Col. Chem. Lab.) STEINHORST.

Ralph C. Huston und **Dwight T. Ewing**, *Die Einwirkung von Trioxymethylen auf p-Xylol in Gegenwart von Aluminiumchlorid.* Vff. haben die angestellten Verss. über *p-Xylol* im Anschluß an andere Verss. angestellt und nur veröffentlicht, weil andere Resultate erhalten wurden als von FRANKFORTER und KOKATNUR (vgl. vorstehendes Ref.). (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2401. Oktober [6/9.] 1915. East Lansing, Michigan.) STEINHORST.

G. B. Frankforter und **V. Kokatnur**, *Die Einwirkung von Trioxymethylen auf verschiedene Kohlenwasserstoffe in Gegenwart von Aluminiumchlorid.* Die Vff. wenden sich gegen die von HUSTON und EWING (s. vorstehendes Ref.) gezogenen Folgerungen und machen Ansprüche auf dies Arbeitsgebiet geltend. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2399—2401. Oktober [24/8.] 1915. Minneapolis, Minnesota.) STEINHORST.

Jos. A. Einhorn, *Untersuchung über die Phenolester.* (Fortsetzung von Buletinul de Chimie **17**. 51; C. **1915**. II. 739.) Die folgenden Ester wurden durch Einw. von Isovalerylchlorid, bezw. Cinnamylchlorid auf die betreffenden Phenole erhalten. — *Eugenylisovalerianat*, $C_{15}H_{20}O_3 = CH_2:CH \cdot CH_2 \cdot C_6H_3(OCH_3) \cdot O \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3)_2$, farbloses, sich mit der Zeit wie das Eugenol färbendes Öl, $Kp._{757}$ 219—224°, unl. in W. und verd. Alkalien, sll. in den üblichen Lösungsmitteln. — *Isoeugenylisovalerianat*, $C_{15}H_{20}O_3 = CH_3 \cdot CH:CH \cdot C_6H_3(OCH_3) \cdot O \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3)_2$, farbloses Öl von angenehmem Bananengeruch, $Kp._{758}$ 220—226°. — *1,3,4-Xylenylisovalerianat*, $C_{13}H_{18}O_2 = (CH_3)_2C_6H_3 \cdot O \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3)_2$, farbloses Öl, $Kp._{640}$ 202—203°. — *Resorcyldicinnamat*, $C_{24}H_{18}O_4 = C_6H_5 \cdot CH:CH \cdot COO \cdot C_6H_4 \cdot OCO \cdot CH:CH \cdot C_6H_5$, weiße, mkr. Blättchen aus sd. A., F. 119,5—120°, unl. in W., l. in den üblichen Lösungsmitteln. — *Eugenylcinnamat*, $C_{19}H_{18}O_3 = CH_2:CH \cdot CH_2 \cdot C_6H_3(OCH_3) \cdot O \cdot CO \cdot CH:CH \cdot C_6H_5$, dunkelgelbe, aus mkr., monoklinen Prismen

bestehende Krystallbüschel, die ihre Farbe mit der Zeit nicht ändern, F. 90°, l. wie die vorhergehende Verb. — *1,3,4-Xylenylcinnamat*, $C_{17}H_{16}O_2 = (CH_3)_2C_6H_3 \cdot O \cdot CO \cdot CH : CH \cdot C_6H_5$, farblose, mkr., rhombische Krystalle, F. 74,5°, unl. in W., l. in h. A. und den übrigen Lösungsmitteln. — *Pyrogallylcinnamat*, $C_6H_3(OCOCH : CH \cdot C_6H_5)_3$, F. 136—137°, sll. in Bzl. u. Holzgeist. — *Hydrochinoncinnamat*, $C_6H_4(OCO \cdot CH : CH \cdot C_6H_5)_2$, federförmige Krystalle aus Amylalkohol, F. 188,5—189,5°, sll. in Bzl. und Toluol. (Buletinul de Chimie **17**. 110—19. Juli-September 1915. Bukarest. Lab. f. med. Chem. d. med. Fak.) DÜSTERBEHN.

H. D. Gibbs, *Vorschlag zur Abänderung der Kennzahlen von Ylang-Ylangöl.* Vf. schließt sich auf Grund seiner Erfahrungen den von JAHRLING (Revue générale de Chimie pure et appl. **16**. 43; C. **1913**. I. 1729) aufgestellten Kennzahlen u. der darauf begründeten Einteilung der Ylang-Ylangöle in vier Klassen an, deren Kennzahlen sind:

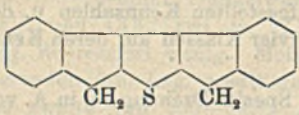
	Esterzahl	Refraktionszahl	Spezif. Drehung	l. in A. von
Extra	>145	<1,4900	<—35°	80%
1a.	>120	<1,4950	<—48°	90%
1b.	>100	<1,4990	<—60°	90—96%
2.	<100	>1,4990	>—60°	96%.

SCHIMMEL & Co. (Bericht **1913**. Okt. S. 108) verwerfen die Alkoholprobe, während sie Vf. als sehr nützlich erkannt hat. Sie besteht in der Best. der geringsten Stärke wss. A., bei der das Öl noch ohne B. einer Trübung im Verhältnis von 2 Tln. Öl und 1 Tl. A. mit A. gemischt werden kann. (The Philippine Journ. of Science **10**. A. 99—103. März. [28/1.] 1915. Manila, P. I. Lab. f. organ. Chemie. Bureau of Science.) RÜHLE.

Vishnu Ram Medhi und **Edwin Roy Watson**, *Der Einfluß hinzukommender Auxochrome auf die Farbe von Farbstoffen.* Teil I. *Phthalein- und Benzeinfarbstoffe. Fluorescein, Gallein, Dioxyfluorescein* (aus Oxyhydrochinon), *Resorcinbenzein, Pyrogallolbenzein* u. *Oxyhydrochinonbenzein* wurden in A. und alkoh. KOH spektroskopisch untersucht. In beiden Gruppen wird das Absorptionsband im sichtbaren Spektrum durch die wachsende Zahl der Auxochrome erweitert und etwas zum Rot hin verschoben. Alkali verstärkt diese Wrkg. und macht die Bänder flacher. Dieses Ergebnis kann durch zwei Bänder mit $\lambda = 5000$ und 5800 erklärt werden. deren relative Stärke in den einzelnen Fällen verschieden ist. Bei den Resorcinderivaten erscheint nur das Band 5000; die Oxyhydrochinonderivate haben in alkal. Lsg. auch das zweite, die Pyrogallolderivate in A. u. in alkal. Lsg. beide Bänder. Die beiden Bänder können zwei verschiedenen tautomeren Formen zukommen oder durch zwei verschiedene Schwingungsarten der nur in einer Form existierenden Molekeln verursacht sein. Zwei o-ständige OH begünstigen das Auftreten des Bandes mit der größeren Wellenlänge. (Journ. Chem. Soc. London **107**. 1579—82. Nov. [16/7.] 1915. Dacca, E. Bengal, Indien. Dacca College.) FRANZ.

Walter Friedmann, *Einwirkung von Schwefel auf Inden, Hydrinden und Cyclopentadien. I.* Der Vf. hat sich mit der Unters. von schwefelhaltigen Erdölen beschäftigt und neben der Isolierung schwefelhaltiger Körper aus Erdölen versucht, derartige Verbb. synthetisch darzustellen (vgl. SCHEIBLER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 1815; C. **1915**. II. 1266). In diesem Zusammenhange wurde die Einw. von Schwefel auf *Dicyclopentadien* untersucht, wobei eine *Verb.* $C_{10}H_{12}S$ erhalten wurde, deren Konstitution nicht aufgeklärt ist. Gleichzeitig wurden Verss. über die Einw. von Schwefel auf Inden in Angriff genommen. Erwärmt man

diesen KW-stoff mit Schwefel bis zum Beginn der Rk. und erhitzt, sobald das Sieden nachläßt, 2—3 Stdn. auf 180—190°, so erhält man ein zähfl. Prod., das nach dem Behandeln mit Toluol ein hierin unl., gelbgrünes Pulver liefert. Dieses ist ein Gemisch von zwei Körpern, die sich infolge der verschiedenen Löslichkeit in h. Bzl. trennen lassen. Die hierin l. *Verb.* $C_{18}H_{12}S$ krystallisiert in gelben bis gelbbraunen Blättern, schm. bei 290—292°; fast unl. in A., Ä., PAe., wl. in Eg., Chlf. und sd. Bzl., leichter l. in Cumol, Nitrobenzol und Anilin; l. in konz. H_2SO_4 mit grüner Farbe. Die Lsg. in Bzl. zeigt starke Fluorescenz. Gibt mit Tetranitromethan ein gelbrotes Additionsprod. Resgiert mit Dimethylsulfat. Liefert mit konz. HNO_3 ein Dinitroderivat, $(C_9H_5)_2S(NO_2)_2$, das aus Nitrobenzol in rotvioletten Krystallen erhalten wird und unter Zers. schm. Nach der Analyse scheint der Körper ein *Diindenthiophen* von nebenstehender Formel zu sein. — Die in Bzl. unl. *Verb.* $C_{36}H_{24}S_2$ krystallisiert aus Nitrobenzol, Cumol oder Anilin in blaßgelben Nadeln vom F. 322 bis 324° und ist in allen Lösungsmitteln außer den genannten fast unl. — Infolge der Beobachtung, daß bei der Einw. von Schwefel auf Inden auch *Hydrinden* entsteht, wurde letzteres mit Schwefel im Rohr erhitzt und hierbei die Verb. $(C_9H_6)_2S$ in fast reinem Zustande in guter Ausbeute erhalten. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **49**. 50—53. 8/1. 1916. [11/11. 1915].)



SCHMIDT.

David Trevor Jones, *Die thermische Zersetzung von hydrierten aromatischen Kohlenwasserstoffen.* In Berührung mit porösem Porzellan zersetzen sich *Cyclohexan*, *Methylcyclohexan* und *Tetrahydronaphthalin* bei 490—510°, *Dihydronaphthalin* bei etwa 390° hauptsächlich unter Abspaltung von H. Hierdurch unterscheiden sie sich wesentlich vom Hexan und anderen Paraffinen, die sich unter Zerreißen der C-Kette zersetzen. Da nun Cyclopropan zu Propylen aufgespalten wird, sollte man bei den cyclischen Verbb. eher als bei den Paraffinen eine Trennung zwischen C-Atomen erwarten. Da dies nicht der Fall ist, muß man annehmen, daß die hydrierten arom. Verbb. in irgendeiner Form ihre arom. Struktur beibehalten oder eine besondere Art von C-Bindungen besitzen. (Journ. Chem. Soc. London **107**. 1582—88. Nov. [28/9.] 1915. Cumberland. Eskmeals.) FRANZ.

J. R. Katz, *Untersuchungen über die Bindung des Quellungswassers in quellbaren Krystallen.* Es wurde die Abhängigkeit der Wasserdampfspannung vom Quellungsgrade bestimmt, sowie die Form der Kurve. Untersucht wurden Kohlenoxydhämoglobin aus Pferdeblut und Hundeblut, Oxyhämoglobin, krystallinisches Vitellin aus Kürbissamen, BENCE-JONESsche Albumose aus menschlichem Harn, Amylodextrin und Protagon aus Ochsengehirnen. Bei allen diesen untersuchten quellbaren Krystallen verläuft die Kurve kontinuierlich ohne Sprünge und hat bei chemisch so verschiedenen Körpern wie Eiweißstoffen, Polysacchariden und Lipoiden die gleiche S-förmige Gestalt. Vf. kommt zu dem Schluß, daß, da infolge dieses Verhaltens zwischen quellbaren Krystallen und Mischkrystallen mit Wasser eine große Ähnlichkeit bestehe, die Quellbarkeit der Krystalle durch die Annahme, daß die Quellung auf der B. einer festen Lsg. vom W. im quellbaren Körper beruht, eine ungezwungene und hinreichende Erklärung findet. Krystallwasser und Quellungswasser in quellbaren Krystallen sind auf Grund der gefundenen Kurve nicht voneinander zu unterscheiden. (Ztschr. f. physiol. Ch. **95**. 1—15. 12/8. [22/5.] 1915. Amsterdam.) PFLÜCKE.

J. R. Katz, *Über die Bindung des von Häminkrystallen aufgenommenen Wassers.* Bei 130—135° getrocknete Häminkrystalle nehmen an feuchter Luft eine gewisse

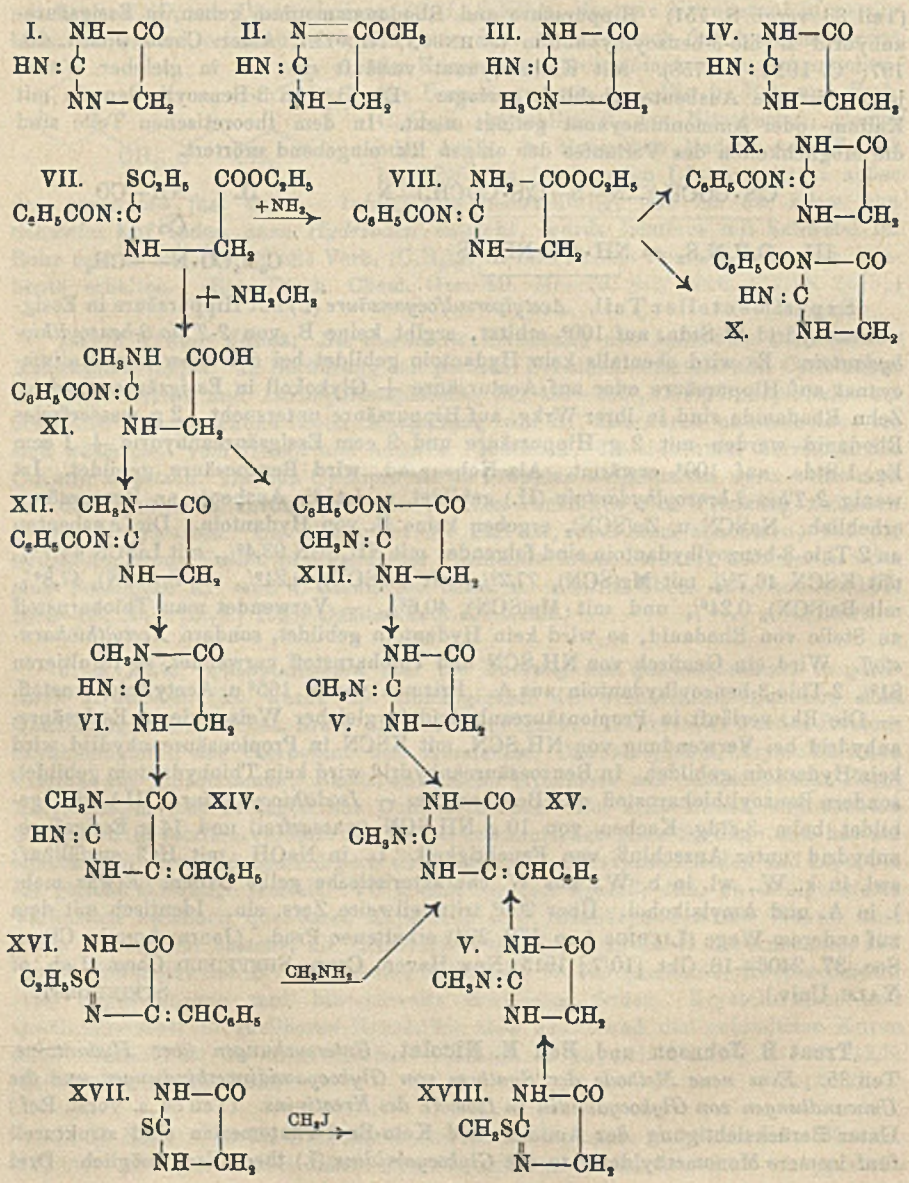
Menge W. ohne Verlust der Homogenität auf. Unters. über die Art der B. des W. in den Häminkrystallen ergaben, daß die Abhängigkeit der Wasserdampfspannung und Wassermenge in einer kontinuierlichen Kurve verläuft, daß demnach auch hier (vgl. vorstehendes Ref.!) Mischkrystallbildung mit W. ähnlich wie bei den Zeolithen, Quercitrin etc. vorliegt. (Ztschr. f. physiol. Ch. **95**. 16—17. 12/8. [22/5.] 1915. Amsterdam.) PFLÜCKE.

Treat B. Johnson, Arthur J. Hill und **Bernard H. Bailey**, *Untersuchungen über Hydantoine.* Teil 34. *Die Umsetzung von Hippursäure mit Rhodanaten.* (Teil 33 vergl. S. 151) Hippursäure und Rhodanammonium geben in Essigsäureanhydrid 2-Thio-3-benzoylhydantoin (JOHNSON, NICOLET, Amer. Chem. Journ. **49**. 197; C. **1913**. I. 1758). Mit Kaliumcyanat verläuft die Rk. in gleicher Weise, jedoch ist die Ausbeute erheblich geringer. Die B. von 3-Benzoylhydantoin mit Kalium- oder Ammoniumcyanat gelingt nicht. In dem theoretischen Teile sind die Möglichkeiten des Verlaufes der obigen Rk. eingehend erörtert.

Experimenteller Teil. *Acetylpersulfocyansäure* (I.) mit Hippursäure in Essigsäureanhydrid 21 Stdn. auf 100° erhitzt, ergibt keine B. von *2-Thio-3-benzoylthiohydantoin.* Es wird ebenfalls kein Hydantoin gebildet bei der Einw. von Kaliumcyanat auf Hippursäure oder auf Acetursäure + Glykokoll in Essigsäureanhydrid. Zehn Rhodanide sind in ihrer Wrkg. auf Hippursäure untersucht. 2 g wasserfreies Rhodanid werden mit 2 g Hippursäure und 9 ccm Essigsäureanhydrid + 1 ccm Eg. 1 Stde. auf 100° erwärmt. Als Nebenprod. wird Benzoesäure gebildet. Ist wenig *2-Thio-3-benzoylhydantoin* (II.) gebildet, so ist die Ausbeute an Benzoesäure erheblich. NaSCN u. $Zn(SCN)_2$ ergeben keine B. von Hydantoin. Die Ausbeuten an 2-Thio-3-benzoylhydantoin sind folgende: mit NH_4SCN 93,4%, mit LiSCN 44,7%, mit KSCN 46,7%, mit $Mg(SCN)_2$ 77,2%, mit $Ca(SCN)_2$ 0,24%, mit $Sr(SCN)_2$ 47,8%, mit $Ba(SCN)_2$ 0,24% und mit $Mn(SCN)_2$ 40,6%. — Verwendet man Thioharnstoff an Stelle von Rhodanid, so wird kein Hydantoin gebildet, sondern *Acetylthioharnstoff.* Wird ein Gemisch von NH_4SCN und Thioharnstoff verwendet, so resultieren 81% 2-Thio-3-benzoylhydantoin aus A. Prismen vom F. 165° u. Acetylthioharnstoff. — Die Rk. verläuft in Propionsäureanhydrid in gleicher Weise wie in Essigsäureanhydrid bei Verwendung von NH_4SCN, mit KSCN in Propionsäureanhydrid wird kein Hydantoin gebildet. In Benzoesäureanhydrid wird kein Thiohydantoin gebildet, sondern Benzoylthioharnstoff und Benzoesäure. — *Isodithiocyansäure* (III.) wird gebildet beim 3-stdg. Kochen von 10 g NH_4SCN (wasserfrei) und 14 g Essigsäureanhydrid unter Ausschluß von Feuchtigkeit. L. in NaOH, mit HCl ausfällbar; swl. in k. W., wl. in h. W., aus W. charakteristische gelbe Ballen. Etwas mehr l. in A. und Amylalkohol. Über 200° tritt teilweise Zers. ein. Identisch mit dem auf anderem Wege (LIEBIGS Ann. **179**. 204) erhaltenen Prod. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2406—16. Okt. [10/7.] 1915. New Haven, Conn. SHEFFIELD Chem. Lab. of YALE Univ.) STEINHORST.

Treat B. Johnson und **Ben N. Nicolet**, *Untersuchungen über Hydantoine.* Teil 35. *Eine neue Methode der Synthese von Glykocyamidinverbindungen und die Umwandlungen von Glykocyamidin in Isomere des Kreatinins.* (Teil 34 s. vorst. Ref.) Unter Berücksichtigung der Amidin- und Keto-Enol-Tautomerien sind strukturell fünf isomere Monomethylderivate des *Glykocyamidins* (I.) theoretisch möglich. Drei

N-substituierte Verbb. [III. (Kreatin), V. u. VI.], ein C-Derivat (IV. = Alakreatinin) und ein O-Derivat (II.). Zu den bekannten Verbb. III. und IV. hat KORNDÖRFER (LIEBIGS Ann. **242**. 620; C. **1905**. I. 156) eine dritte synthetisiert, das *α-Methylglykocyamidin*, der er die Konstitution V. zuschreibt. SCHENCK (Arch. der Pharm. **248**. 376; C. **1910**. II. 729) kommt auf Grund der Resultate des oxydativen Abbaus zu der Annahme, daß der KORNDÖRFERschen Verb. die Konstitution VI. zukommt. Die Beweise der beiden Autoren zur Begründung der angegebenen Konstitution sind nach Ansicht der Vff. nicht einwandsfrei. Die Synthese von alkylierten Glykocyamidinderivaten führte zur einwandsfreien Aufklärung der Kon-



stitution der erhaltenen Körper. Durch Einw. von NH_3 auf den Äthylester der Benzoylpseudoäthylthiohydantoinsäure (VII.) resultiert ein substituiertes *Guanidin* (VIII.), welches durch Ringschluß zwei isomere *Glykocyamidinderivate* (IX. u. X.) bilden kann. Mit NH_3 resultiert *2-Benzoylglykocyamidin* (IX.). Mit NH_2CH_3 resultiert das Guanidinderivat (XI.), aus welchem ein Gemisch von 85% *1-Methyl-2-benzoylglykocyamidin* (XII.) und 15% *1-Benzoyl-2-methylglykocyamidin* (XIII.) resultiert. Durch Hydrolyse mit w. HCl erhält man die entsprechenden Hydrochloride der α-Methyl- (VI.) und γ-Methylglykocyamidine (V.). Durch Benzaldehydkondensation des Gemisches der rohen Glkocyamidine erhält man die Benzalderivate (XIV., bezw. XV.). Beide Verbb. verhalten sich verschieden gegen Alkali, wodurch eine Trennung ermöglicht ist. Die Verb. XV. ist noch auf zwei anderen Wegen synthetisiert. 2-Äthylmercapto-4-benzal-5-ketohydroimidazol (XVI.) ergibt dieselbe durch Kondensation mit CH_3NH_2. Sodann erhält man die Verb. durch Kondensation von 2-Thiohydantoin (XVII.) mit CH_3J zu der Mercaptoverb. (XVIII.), woraus mit CH_3NH_2 *2-Methylglykocyamidin* (V.) resultiert. Mit Benzaldehyd resultiert das gleiche Benzalderivat (XVI.). Die Unterss. der Glykocyamidinverbb. werden fortgesetzt.

Experimenteller Teil. *2-Benzoylglykocyamidin*, $C_{10}H_9O_2N_3$ = IX. B. durch Einw. von wss. NH_3 auf Äthylbenzoylpseudoäthylthiohydantoat (WHEELER, NICOLET, JOHNSON (Amer. Chem. Journ. **46**. 456; C. **1912**. I. 406) in A. Nach 5 Tagen wird für $^1/_2$ Stde. auf dem Wasserbade erwärmt. Durch Konzentration erhält man das Glykocyamidin in Form farbloser Nadeln, wl. in h. A. u. swl. in k. A. Kein bestimmter F. bei 230° tritt Verkohlung und Zers. ein. — In analoger Weise erhält man durch Einw. von Methylamin ein Gemisch von *1-Methyl-2-benzoylglykocyamidin*, $C_{13}H_{17}O_3N_3$ = XII. und *1-Benzoyl-2-methylglykocyamidin* (XIII.). Die erstere Verb. resultiert in Form mißgestalteter Nadeln vom F. 214°; ll. in h. A., wl. in k. A., sll. in h. W. Die Ausbeute beträgt ca. 85% der Theorie. — Das *Hydrochlorid* des *1-Methylglykocyamidins*, $C_4H_8ON_3Cl$ = VI. erhält man durch Einw. von konz. HCl auf 1-Methyl-2-benzoylglykocyamidin (Benzoylisokreatinin) in alkoh. Lsg. bei 8—10-stdg. Erwärmung auf dem Wasserbade. Durch Einengen u. Lösen in wenig k. W. gelingt eine Trennung des Hydrochlorids von der Benzoesäure. Zur Reinigung löst man das Hydrochlorid in wenig A. und fällt mit Ä. aus, wodurch charakteristische körnige Krystalle erhalten werden. Bei 283—285° tritt Zers. unter starkem Schäumen ein; ll. in h. W. u. A., unl. in Ä. Die Verb. scheint identisch mit der von KORNDÖRFER (l. c.) beschriebenen zu sein. *Pikrat*, F. 196°, kurze Prismen (KORNDÖRFER F. 193°), *Chloraurat*, kurze, gelbe Prismen, F. 166° (KORNDÖRFER F. 168°). Beide Salze geben die gleichen Farbrkk. mit Natriumnitroprussid, Pikrinsäure und FEHLINGscher Lsg.

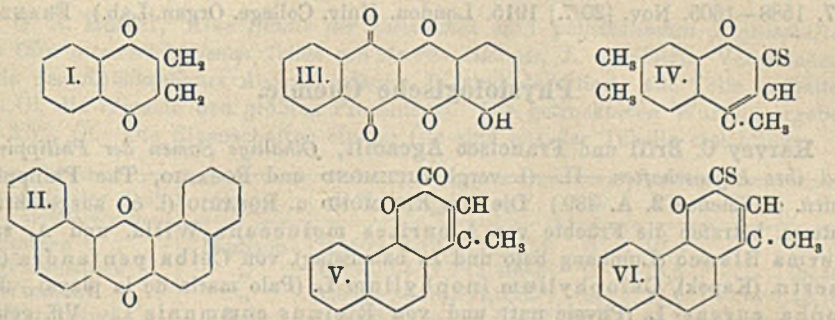
Kondensation von Benzaldehyd mit einem Gemisch von 1-Methylglykocyamidin und 2-Methylglykocyamidin. Das rohe Hydrochlorid, welches durch HCl-Hydrolyse auf das Gemisch von 1-Methyl-2-benzoylglykocyamidin (XII.) u. 1-Benzoyl-2-methylglykocyamidin (XIII.) resultiert, wird mit Benzaldehyd in Eg. bei Ggw. von Natriumacetat 1 Stde. gekocht. Das bei 219—220° schmelzende Reaktionsprod. ist durch k. 5%ig. NaOH trennbar. Der größte Teil bleibt ungelöst, es ist dies *1-Methyl-4-benzalglykocyamidin*, $C_{11}H_{11}ON_3$ = XIV. Aus A. flache, orangefarbene Prismen, F. 246—247° unter heftigem Schäumen; wl. in h. W., unl. in k. W. In geringer Menge ist eine Verb. gleicher Zus. vom F. 237—239° erhalten; wahrscheinlich liegt eine stereoisomere Modifikation, u. zwar 1-Methyl-4-benzalglykocyamidin vor. Unl. in 5%ig. KOH. Aus der NaOH-Lsg. erhält man durch Ansäuern *2-Methyl-4-benzalglykocyamidin*, $C_{11}H_{11}ON_3$ = XV. Aus A. nadelförmige Prismen, F. 223°. Diese Verb. ist auf zwei Wegen noch synthetisch hergestellt. Einmal durch Kondensation von 2-Äthylmercapto-4-benzalhydantoin (XVI.) mit CH_3NH_2, F. 222°, sowie durch Kondensation von 2-Thiohydantoin (XVII.) mit CH_3J zu der Mercaptoverb. (XVIII.),

woraus durch Einw. von CH_3NH_2 2-Methylglykocyamidin (V.) resultiert. Durch Einw. von Benzaldehyd entsteht 2-Methyl-4-benzalglykocyamidin, F. 223°. — *4-Benzalglykocyamidin.* B. durch Kondensation von Glykocyamidin mit Benzaldehyd in Eg. in Ggw. von Natriumacetat. Aus A. Krystallpulver vom F. 297°. RUHEMANN u. STAPLETON (Journ. Chem. Soc. London **77.** 239; C. **1900.** I. 816) geben 295° an. Mit CH_3J resultiert in Ggw. von KOH 1-Methyl-4-benzalglykocyamidin (XIV.) vom F. 246°. — *Die molekulare Umwandlung von 2-Methylglykocyamidin in 1-Methylglykocyamidin.* 2 g von 2-Thiohydantoin werden mit CH_3J in das 2-Methylmercaptoderivat (XVIII.) umgewandelt und daraus 2-Methylglykocyamidin (V.) hergestellt. Die Verb. wird mit 5%ig. KOH 10 Min. gekocht und nach starkem Ansäuern mit mit HCl 8 Stdn. gekocht. Durch Kondensation mit Benzaldehyd in Eg. resultiert 1-Methyl-4-benzalglykocyamidin (XIV.) vom F. 246°, gemischt mit 2-Methyl-4-benzalglykocyamidin (XV.) vom F. 222°. Alkali wandelt also das 2-Methylglykocyamidin (V.) in das 1-Methylglykocyamidin um, woraus folgt, daß bei den Alkylierungen von Glykocyamidinen in Ggw. von Alkali verschiedene Alkylierungsprodd. gebildet werden können. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37.** 2416—26. Oktober [31/7.] 1915. New Haven, Conn. YALE Univ. SHEFFIELD Chem. Lab.) STEINHORST.

Brojendra Nath Ghosh, *Der Einfluß der Konstitution auf die basischen Eigenschaften des Sauerstoffs.* Teil I. Die Fähigkeit von Verbb. mit einem oder zwei Sauerstoffatomen in einem Ring, mit SS. Salze zu bilden, wird durch ungesättigte und negative Gruppen hervorgerufen und weiter verstärkt; zurzeit wird man diese Erscheinung durch Restvalenz erklären müssen. — *Dioxan* (Äthylenäther) bildet keine Salze. — *Dihydrobenzodioxin* (I.) aus 22 g Brenzcatechin, 40 g Äthylenbromid, 28 g K_2CO_3, 0,5 g Cu-Bronze und etwas Glycerin bei 190—200° in 7 bis 8 Stdn., Öl, $Kp._{757}$ 212—214°, $D.^{20}_4$ 1,180, unl. in SS., Alkalien. — *Dinitrodihydrobenzodioxin,* $C_8H_6O_6N_2$, aus der Mononitroverb. in Eg., 1 Mol. HNO_3 u. konz. H_2SO_4 bei 2-stünd. Erhitzen, farblose Nadeln aus A. + Eg., F. 133—134°. — *Trinitrodihydrobenzodioxin,* $C_8H_5O_8N_3$, aus Dihydrobenzodioxin in Eg., überschüssiger HNO_3 und H_2SO_4 bei 1-stünd. Stehen, farblose Nadeln aus Eg., F. 155°. — *Monobromdihydrobenzodioxin,* $C_8H_7O_2Br$, aus Dihydrobenzodioxin und 1 Mol. Br in Eg. beim Kochen, Öl, $Kp._{754}$ 275—276°; beim Kochen mit alkoh. KOH beständig. — *Dibromdihydrobenzodioxin,* $C_8H_6O_2Br_2$, aus Dihydrobenzodioxin in Eg. und überschüssigem Br, farblose Nadeln aus A., F. 138°. — *Di-α,β-naphthadioxin,* $C_{20}H_{12}O_2$ (II.), aus 1-Brom-2-naphthol, K_2CO_3, etwas Cu-Bronze und Nitrobenzol bei 190—200° in 10 bis 12 Stdn., gelbliche Nadeln aus Eg., F. 184—185°, nicht sll. in organischen Fll.; $C_{20}H_{12}O_2 \cdot 2HClO_4$, purpurne Nadeln aus Eg.; $C_{20}H_{12}O_2 \cdot FeCl_3$, grüner Nd. aus Ä., zers. sich langsam beim Erhitzen; Pikrat, $C_{20}H_{12}O_2 \cdot 2C_6H_3O_7N_3$, schokoladenfarbige Nadeln aus Bzl., F. 156°. — *Diketodioxan* (Äthylenoxalat), aus Oxalylchlorid und Glykol in Pyridin unter Kühlung, farblose Nadeln aus A., F. 149°; $C_4H_4O_4 \cdot 2HCl$, Krystalle aus rauchender HCl beim Eindunsten der Lsg., F. 152°; $C_4H_4O_4 \cdot 2HBr$, farblose Krystalle, F. 132° (Zers.), etwas unbeständig; $C_4H_4O_4 \cdot HClO_4$; Pikrat, $C_4H_4O_4 \cdot 2C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln aus A., F. 115°. — *Diketodihydrobenzodioxin,* aus 11 g Brenzcatechin in Pyridin und 12,7 g Oxalylchlorid in 1 Stde., farblose Nadeln aus Bzl., F. 185°; $C_8H_4O_4 \cdot 2HCl$, farblose Nadeln, F. 175°; $C_8H_4O_4 \cdot 2HClO_4$, farbloses Krystallpulver; $C_8H_4O_4 \cdot 2H_2SO_4$, Nadeln, F. 271° (Zers.); Pikrat, $C_8H_4O_4 \cdot 2C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln aus A., F. 112°.

4-Oxy-6,11-diketobenzo-β,β-naphthadioxin, $C_{16}H_8O_5$ (III.), aus 2,3-Dichlor-α-naphthachinon und Pyrogallol bei 5-stünd. Erhitzen in Pyridin, purpurne Nadeln aus Eg., F. 288°, l. in Eg., Pyridin, Nitrobenzol, fast unl. in A.; das Na-Salz ist unl. in W.; gibt in Ä. ein grünes Ferrichlorid; $C_{16}H_8O_5 \cdot 2HCl$, braunes Krystallpulver, F. 122°; $C_{16}H_8O_5 \cdot 2HClO_4$, dunkles Krystallpulver, explodiert beim Erhitzen; *Ace-*

tylderivat, $C_{18}H_{10}O_6$, durch $^1/_2$-stünd. Kochen mit Acetanhydrid und Natriumacetat dargestellt, rötliche Nadeln aus A., F. 154°. — *o-Oxyphenoxyessigsäureäthylester*, $C_{10}H_{12}O_4 = C_6H_4(OH)\cdot O\cdot CH_2\cdot CO_2C_2H_5$, aus 22 g Brenzcatechin, 4,6 g Na in A. u. 25 g Chloressigester bei 3-stünd. Kochen, Nadeln aus PAe., F. 48°, sll. in organ. Fll., liefert bei 1-stünd. Kochen mit konz. HCl *Ketodihydrobenzodioxin*, $C_8H_6O_3$, farblose Prismen aus Bzl., F. 135°, l. in A., Eg., unl. in PAe.; $C_8H_6O_3\cdot 2HCl$, Nadeln, F. 131°; $C_8H_6O_3\cdot 2HClO_4$, Krystallpulver mit $^1/_2H_2O$, zers. sich bei 100°; $C_8H_6O_3\cdot 2HNO_3$, Nadeln, F. 113° (Zers.); Pikrat, $C_8H_6O_3\cdot 2C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln aus Bzl., F. 125°. — *Benzodioxol* (Brenzcatechinmethylenäther), aus 11 g Brenzcatechin, 9 g Methylenchlorid und 4,6 g Na in A. bei 120° in 20 Stdn., Öl, Kp. 172 bis 173°, $D.^{20}_4$ 1,0640, unl. in SS. — *Dihydrodioxol* (Methylenäthylenäther) gibt keine Salze.



Tetrahydropyran ist neutral. — *Dihydrobenzopyran* gibt keine Salze mit SS. — *7-Oxy-2-methyl-4-methylenbenzopyran*: $C_{11}H_{10}O_2\cdot HClO_4$, gelbes Krystallpulver mit $2H_2O$, zers. sich bei 90°; $C_{11}H_{10}O_2\cdot HBr$, Krystalle mit $^1/_2H_2O$, F. 217° (Zers.); $(C_{11}H_{10}O_2)_2H_2PtCl_6$, gelbe Tafeln mit $2H_2O$. — *Cumarin*: $C_9H_6O_2\cdot HClO_4$, zerfließliches, farbloses Krystallpulver; $C_9H_6O_2\cdot H_2SO_4$, farblose Nadeln, F. 155—156°; Pikrat, $C_9H_6O_2\cdot C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln aus A., F. 112°. — *2-Thio-1,2 benzopyran*: $C_9H_6OS\cdot HCl$, gelbliche Nadeln aus Methylalkohol. F. 62°; $C_9H_6OS\cdot HClO_4$; Pikrat, $C_9H_6OS\cdot C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln, F. 118°. — *4-Methylcumarin*: $C_{10}H_8O_2\cdot HClO_4$, farbloses Krystallpulver; Pikrat, $C_{10}H_8O_2\cdot C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln, F. 65°. — *4,6-Dimethylcumarin*: $C_{11}H_{10}O_2\cdot HClO_4$, farbloses Krystallpulver; $C_{11}H_{10}O_2\cdot H_2SO_4$, Nadeln, F. 168—169°; $C_{11}H_{10}O_2\cdot HNO_3$, Krystallpulver, F. 175°; Pikrat, $C_{11}H_{10}O_2\cdot C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln, F. 124°. — *6,7-Dimethylcumarin*: $C_{11}H_{10}O_2\cdot HClO_4$, Krystallpulver; $C_{11}H_{10}O_2\cdot H_2SO_4$, Krystallpulver, F. 135°; $C_{11}H_{10}O_2\cdot HNO_3$, Nadeln, F. 140—141°; Pikrat, $C_{11}H_{10}O_2\cdot C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln, F. 124°. — *2-Thio-6,7-dimethyl-1,2-benzopyran*, $C_{11}H_{10}OS$, aus 6,7-Dimethylcumarin und P_2S_5 bei kurzem Schmelzen, gelbe Nadeln aus A., F. 159—160°; liefert bei 6-stünd. Kochen mit $NH_2\cdot OH,HCl$ und alkoh. KOH *6,7-Dimethylcumarinoxim*, $C_{11}H_{11}O_2N$, farblose Nadeln aus A., F. 215°, beim Kochen mit Phenylhydrazin in Alkohol *6,7-Dimethylcumarinphenylhydrazon*, $C_{17}H_{16}ON_2$, gelbe Nadeln aus A., F. 168°.

4,6,7-Trimethylcumarin: $C_{12}H_{12}O_2\cdot HClO_4$, farbloses Krystallpulver; $C_{12}H_{12}O_2\cdot H_2SO_4$, F. 92°; $C_{12}H_{12}O_2\cdot HNO_3$, F. 118° (Zers.); $4C_{12}H_{12}O_2\cdot H_2PtCl_6, 4H_2O$; $C_{12}H_{12}O_2\cdot C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln, F. 105°. — *2-Thio-4,6,7-trimethyl-1,2-benzopyran*, $C_{12}H_{12}OS$ (IV.), aus 4,6,7-Trimethylcumarin beim Schmelzen mit P_2S_5, goldgelbe Nadeln aus A., F. 158—159°, gibt beim 10-stünd. Kochen mit $NH_2\cdot OH$, HCl u. NaOH *4,6,7 Trimethylcumarinoxim*, $C_{12}H_{13}O_2N$, gelbliche Nadeln aus A., F. 179—180°, beim Kochen mit Phenylhydrazin in A. *4,6,7-Trimethylcumarinphenylhydrazon*, $C_{18}H_{18}ON_2$, gelbe Nadeln aus A., F. 147°. — *7-Oxy-4-methylcumarin*: $C_{10}H_8O_3\cdot HCl$, farblose Nadeln, unbeständig; $C_{10}H_8O_3\cdot HClO_4$, farbloses Krystallpulver; $C_{10}H_8O_3\cdot H_2SO_4$, Nadeln,

F. 175° (Zers.); $C_{10}H_8O_3 \cdot HgCl_2$, farbloses Krystallpulver, zers. sich bei hoher Temp.; Pikrat, $C_{10}H_8O_3 \cdot C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln, F. 108°. — *3-Acetylcumarin*: $C_{11}H_8O_3 \cdot HCl$, farblose Nadeln, F. 108° (Zers.); $C_{11}H_8O_3 \cdot HClO_4$, farbloses Krystallpulver; Pikrat, $C_{11}H_8O_3 \cdot C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln, F. 75°; *Semicarbazon*, $C_{12}H_{11}O_3N_3$, Nadeln aus A., F. 231°, l. in Bzl., Chlf., unl. in W., PAe. — *4-Methyl-1,2-α-naphthapyron* (V.), $C_{14}H_{10}O_2 \cdot HCl$, farblose Nadeln, F. 178° (Zers.); $C_{14}H_{10}O_2 \cdot HClO_4$, zerfließliches Krystallpulver; $C_{14}H_{10}O_2 \cdot H_2SO_4$, zerfließliches Krystallpulver, F. 62°; $C_{14}H_{10}O_2 \cdot HNO_3$, F. 78°; $C_{14}H_{10}O_2 \cdot HgCl_2$; Pikrat, $C_{14}H_{10}O_2 \cdot C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln. F. 89°. — *2-Thio-4-methyl-1,2-α-naphthapyron*, $C_{14}H_{10}OS$ (VI.), aus 4-Methyl-1,2-α-naphthapyron beim Schmelzen mit P_2S_5, goldgelbe Nadeln aus Eg., F. 186°; $C_{14}H_{10}OS \cdot HClO_4$, farbloses Krystallpulver; $C_{14}H_{10}OS \cdot HgCl_2$, farbloses Krystallpulver; Pikrat, $C_{14}H_{10}OS \cdot C_6H_3O_7N_3$, gelbes Krystallpulver, F. 167°. (Journ. Chem Soc. London **107**. 1588—1605. Nov. [20/7.] 1915. London. Univ. College. Organ. Lab.) FRANZ.

Physiologische Chemie.

Harvey C. Brill und Francisco Agcaoili, *Ölhaltige Samen der Philippinen und ihre Eigenschaften.* II. (I. vergl. RICHMOND und ROSARIO, The Philippine Journ. of Science **2**. A. 439.) Die von RICHMOND u. ROSARIO (l. c.) ausgeführten Unterss. betrafen die Früchte von Aleurites moluccana Willd. und A. trisperma Blanco (Lumbang bato und L. banucalag), von Ceiba pentandra (L.) Gaertn. (Kapok), Calophyllum inophyllum L. (Palo maria de la playa), Jatropha curcas L. (Physic nut) und von Ricinus communis L. Vff. geben die Unterss. der Catonüsse (a.) von Chisochiton cumingianus (Harms), der Calumbangsamen (b.) von Sterculia foetida L. und der Pilinüsse (c.) von Canarium pachyphyllum Perk. (zwei Abarten, lange und kurze) wieder. Die Zus. der Samen ist (%):

	a. (getrocknet)	b. (getrocknet)	c. lange	c. kurze
W.	—	—	2,79	2,90
Fett	44,12	51,78	74,39	72,53
Protein (N × 6,25)	9,00	21,61	12,06	11,88
Rohrzucker	—	5,00	0,88	0,66
Reduzierender Zucker	—		0,45	1,35
Stärke	—	12,10	4,33	5,11
Rohfaser	—	5,51	2,15	2,42
Asche	3,19	3,90	2,97	3,15

Die Kennzahlen der Öle sind:

	a.	b.	c. (lang)	c. (kurz)
D. bei 15°	0,9203	—	—	—
D. bei 30°	0,9188	0,9254	0,9067	0,9067
Butterrefraktometer bei 30°	60—61	63—64	54—54,2	54—54,2
Jodzahl (HANUS)	80,78	76,04	61,25	59,61
REICHERT-MEISZLsche Zahl	7,34	2,10	3,3	2,2
VZ.	192,02	212,01	192,6	186,8
Freie Fettsäuren (Ölsäure) %	3,98	0,45	7,62	8,84
SZ. (ccm $^1/_{10}$-n. KOH)	7,06	0,30	2,70	3,13

Das Öl der Catonüsse hat eine schwächer laxierende Wrkg. als Castoröl; es eignet sich gut zur Seifenherst. Das Öl der Calumbangsamen besitzt auch eine schwache laxierende Wrkg., ist nicht giftig und kann wie Olivenöl verwendet werden. Das Öl der Pilinüsse ist gleichfalls für Küchenzwecke geeignet.

Weiterhin besprechen die Vff. die trocknenden Eigenschaften der von ihnen und von RICHMOND und ROSARIO (l. c.) untersuchten Öle. Nur die Öle von Lumbang bato und L. banucalag sind gut trocknende Öle, etwa vergleichbar mit Leinöl und chinesischem Holzöl. Die anderen Öle haben keine wahrnehmbaren trocknenden Eigenschaften (vgl. auch BOLTON und JESSON, The Analyst **40**. 3; C. **1915**. I. 550). (The Philippine Journ. of Science **10**. A. 105—19. März [19/3.] 1915. Manila, P. I. Lab. f. organ. Chemie. Bureau of Science.) RÜHLE.

G. A. Russel, *Eine Studie der chemischen und physikalischen Eigenschaften von Ölen aus verschiedenen Teilen von Acorus calamus, L. destilliert.* Verschiedene Teile der *Kalmuspflanze* Acorus calamus L. sind destilliert, alle Teile enthalten äth. Öl, die Wurzeln den größten Prozentsatz. Die getrockneten Wurzeln ergeben bis 2,5% Öl. Die Eigenschaften einiger Öle sind aus der Tabelle ersichtlich.

Destillierter Teil	Quelle	$D.^{23}$	$[\alpha]_D^{23}$	n_D^{23}	SZ.	EZ.	VZ.	AZ.
1. Spitzen . . .	Madison	0,9509	+12,2°	1,5035°	0	12,6	....	53,05
2. Wurzelstock .	„	0,9547	+21,7°	1,4990°	0	15,5	....	38,40
3. Wurzeln . .	„	0,9491	+18,7°	1,5065°	0	23,7	....	42,10
4. Wurzelstock .	Bell.	0,9938	—	1,5140°	8,15 [1])	55,3	63,45	....
5. Wurzelstock .	Marktware	0,9945	—	1,5080°	5,75 [1])	42,5	48,25	....

[1]) Die Bestimmung ist 8 Wochen nach der Destillation erfolgt.

Die Löslichkeit der Öle ist verschieden: Das Öl aus den Spitzen ist im Verhältnis 1 : 5 unter Trübung in 90% A. l. und 1 : 18 in 70% A. Das Öl an dem Wurzelstock (Madison Nr. 2) ist in 70% und 90%ig. A. in jedem Verhältnis l., das Öl Nr. 3 löst sich in 6 Vol. 90%ig. A. oder in 40 Vol. 70%ig. A. *Phenole* konnten in den Ölen nicht nachgewiesen werden. *Aldehyde* sind vorhanden, und zwar in den Wurzeln in geringerer Menge als in den Teilen über der Erde. Das Öl Nr. 1 enthält Buttersäure und Önanthylsäure in gebundener Form. Die Zus. der aus den verschiedenen Pflanzenteilen destillierten Öle ist verschieden, wie aus den Siedekurven der verseiften Öle hervorgeht. Weitere Unterss. sind im Gange. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2387—94. Oktober. [3/8.] 1815. Washington. Bureau of Plant Industry.) STEINHORST.

Harvey C. Brill, *Die Enzyme des Kakaos.* Die Unterss. ergaben, daß das die Kakaobohne umgebende Fruchtfleisch eine größere Zahl von Enzymen enthält als die frische Bohne selbst. Das Fruchtfleisch ließ die Ggw. von Casease, Protease, Oxydase, Raffinase und Invertase erkennen, die frische Bohne von Casease, Raffinase u. sehr stark von Oxydase. Die fermentierte Bohne reagierte auf Casease, Protease, Oxydase, Diastase, Raffinase u. Invertase. Protease u. Invertase müssen also während des Fermentierungsvorganges aus dem Fruchtfleische in die Bohne gedrungen sein, während sich Diastase während dieses Vorganges in der Bohne entwickelt. Die Ggw. der Enzyme beeinflußt demnach zweifellos die Art der Fermentierung, und es ist notwendig, die Temp. während dieses Vorganges zu beobachten, damit nicht Enzyme durch zu hohe Temp. zerstört werden. (The Philippine Journ. of Science **10**. A. 123—33. März. [26/2.] 1915. Manila. P. I. Lab. für organ. Chem. Bureau of Science.) RÜHLE.

P. Q. Keegan, *Mitteilungen über Pflanzenchemie.* (Chem. News **111**. 289; C. **1915**. II. 714.) *Phalaris arundinacea.* Die Blätter enthielten 2% Wachs mit Carotin, Phytosterin u. a., aber keine Glyceride. Der wss. Auszug der Blätter gab starke Rkk. auf Zucker, insbesondere Rohrzucker, sowie auf eine Pentose. Die Asche der getrockneten Blätter betrug 7,4%; sie bestand zu 35,7% aus l. Salzen, 37,5% SiO_2, 10,2% CaO, 4,8% MgO, 6,7% P_2O_5, 6,1% SO_3, 12,3% Cl, etwa 2% Fe_2O_3 und Mn_2O_3; l. Carbonate waren nicht vorhanden. Die Blüten enthielten nur Spuren Carotin, wenig Gerbstoff und Nitrat, viel Saccharose, mit etwas freier Lävulose, u. einen purpurroten Farbstoff. Die Wurzeln enthielten viel Pektinstoffe, Nitrate, Rohrzucker u. Pentosane. Die Asche enthielt nur 2,8% P_2O_5. — *Lythrum salicaria.* Die Wurzel enthielt eine große Menge Gerbstoff (Gallotannin). Die Pflanze, ohne Wurzel und Blüten, enthielt viel Schleimstoffe, ferner Stärke, Glucose und etwas freie Lävulose, Gerbstoff, Carotin und ein gelbes Harz. Die Asche in der Trockensubstanz betrug 7,3% und bestand aus 25,6% l. Salzen, 4,4% SiO_2, 32% CaO, 3,5% P_2O_5, 9,5% SO_3, 4,6% Cl u. etwa 3% Fe_2O_3 und Mn_2O_3; l. Carbonate und Phosphate waren nicht vorhanden. Die Blüten enthielten Gerbstoff (Gallotannin) und einen roten Farbstoff. — *Calluna vulgaris.* Die Pflanze ohne Wurzel war mit einer korkartigen Schicht (Cutin mit 68% C überzogen und enthielt etwas fettes Öl, viel Carotin, wenig Harz, viel Quercitrin und Myricitrin; außerdem waren vorhanden etwa 7% eines ausgesprochenen Catecholgerbstoffs mit starken chromogenen Eigenschaften; ferner fanden sich viel Stärke, Gummi, Pentosane u. Ca-Oxalat abgeschieden vor. Der Gehalt der Pflanze an Albuminoiden schwankte je nach der Jahreszeit von 5—9% der Trockensubstanz, ebenso an Asche je nach Jahreszeit, Boden und Lage von 3,2—6,3%. Vf. fand 2,4% Asche, enthaltend (%) l. Salze 31, SiO_2 21,6, CaO 17, MgO 8,7, P_2O_5 7,3, SO_3 6,5, Cl 2,2, Fe_2O_3 und Mn_2O_3 8,9%, sehr wenig Carbonate. — *Senecio jacobaea.* Die Blätter enthielten Wachs, Carotin, ein Flavon, wenig Harz und Saccharose, viel Nitrate, wenig Kaffeegerbstoff, viel Schleimstoffe und einen nicht näher bekannten Bitterstoff. Die Asche betrug 13,4% der Trockensubstanz u. enthielt (%) l. Salze 41, SiO_2 4,1, CaO 23,4, MgO 3,2, P_2O_5 5,15, SO_3 8,5, Cl 9,6, wenig Mn, keine l. Carbonate. — Wegen der morphologischen und pflanzenphysiologischen Erörterungen muß auf das Original verwiesen werden. Ergänzend zu der früheren Arbeit (l. c) wird bemerkt, daß das Tannoid der Blätter von *Nymphaea alba* Myricitrin war, und daß der Gehalt der Blattasche an P_2O_5 2,13% (nicht 5,15%) betrug. (Chem. News **112**. 203—5. 22/10. 1915. Patterdale. Westmorland.) RÜHLE.

J. H. Long, Mary Hull und **H. V. Atkinson**, *Über die digestive Aktivität, sowie die Zusammensetzung der verschiedenen Pankreasfraktionen.* Teil I. LONG und FENGER (vgl. S. 22) haben den Preßsaft von *Pankreas* durch Zentrifugieren in drei Fraktionen zerlegt. Die verschiedenen Eigenschaften, sowie die Zus. dieser Fraktionen ist beschrieben; eingehend ist die Verteilung, sowie die Menge der vorhandenen Fermente untersucht. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2427—30. Okt. [31/7.] 1915. Chicago. Northwestern Univ. Medical School.) STEINHORST.

Adolf Oswald, *Die Beziehungen der Schilddrüse zum Blutkreislauf und zu dessen Nervenapparat.* (Vorläufige Mitteilung.) Die Unterss. wurden mit Jodthyreoglobulin, von Hammel-, Schweins- und Kalbsschilddrüsen und von menschlichen Kröpfen stammend, an Kaninchen, Hunden und Katzen ausgeführt. Dieses übte, zu 0,2 bis 0,5 g intravenös beigebracht, bei Tieren, die nicht mit anderen den Blutdruck beeinflussenden Substanzen vorbehandelt waren, keinen Einfluß auf Blutdruck oder Herzrhythmus aus. Dagegen wirkt es steigernd auf den Nerventonus, besonders der das Herz und die Gefäßbahnen versorgenden Nerven. Manche Tierarten

oder Rassen, wie Foxterriers, mit von vornherein leicht ansprechendem Nervensystem werden schon durch geringe Mengen Jodthyreoglobulin derart beeinflußt, daß sich ein unmittelbarer Einfluß auf die Pulsfrequenz, im weiteren auch auf den Blutdruck, bemerkbar macht, wodurch sich die Beobachtungen mancher Autoren über Zunahme der Pulsfrequenz und Blutdrucksteigerung, sowie die gesteigerte Pulsfrequenz bei chronischer Zufuhr von Schilddrüsensubstanz, erklären. — Bei Verwendung von Vollextrakt der Schilddrüse erhält man geringe Blutdruckverminderung, deutlicher, wenn man das Extrakt durch Kochen enteiweißt und etwas einengt. Diese Wrkg. kommt aber auch vielen anderen Drüsenextrakten zu und ist möglicherweise auf Cholin zurückzuführen. (Zentralblatt f. Physiol. **30**. 509—11. November 1915 [teilweise 1913*]. Zürich. Pharmakolog. Instit. der Univ.) SPIEGEL.

G. **Haberlandt** und **N. Zuntz**, *Über die Verdaulichkeit der Zellwände des Holzes.* (Vgl. Sitzungsber. Kgl. Pr. Akad. Wiss. Berlin **1915**. 243; C. **1915**. I. 1326.) Um die Verdaulichkeit, bezw. den Nährwert des Holzmehles oder Holzschliffes zu prüfen und zahlenmäßig festzustellen, wurden sorgfältige Fütterungsverss. mit Birkenholzschliff am Schafe durchgeführt. Der lufttrockene Holzschliff besaß folgende Zus. W.: 4,56%, Trockensubstanz: 95,44%, Asche: 0,46%, organische Substanz: 94,98%, N: 0,108%, also Rohproteid: 0,675%, Rohfett: 0,45%, Rohfaser: 32,3%, N-freie Extraktivstoffe: 61,56%. Die Fütterungsverss. ergaben, daß schwach oder mäßig verholzte Zellwände, wie sie im Birkenholz vorliegen, vom Wiederkäuer unter den angegebenen Versuchsbedingungen in sehr weitgehendem Maße verdaut werden. Die mikrochemische und mkr. Unters. hat ferner den Grund aufgedeckt, weshalb nur bei sehr weitgehender Zerkleinerung des Holzes eine bedeutendere Ausnutzung desselben zu Ernährungszwecken möglich ist. Die sehr stark verholzten Mittellamellen schützen nämlich, wenn sie intakt bleiben, die sekundären Verdickungsschichten in hohem Maße vor den Angriffen der Verdauungsenzyme, bezw. der Bakterien. (Sitzungsber. Kgl. Pr. Akad. Wiss. Berlin **1915**. 686—708.) DÜSTERBEHN.

Hubert Schulte, *Untersuchungen über Stoff- und Energieverbrauch der Spulwürmer.* Mitgeteilt von **O. Krummacher**. Eine vollständige Energiebilanz durch Ermittlung des Brennwertes sämtlicher Einnahmen und Ausgaben aufzustellen, mußte aufgegeben werden, weil es nicht gelang, die von den Würmern ausgeschiedene Valeriansäure von der NaCl-haltigen Fl., in der sie lebten, so zu trennen, daß der Calorienwert bestimmt werden konnte. Es wurde daher zunächst untersucht, in welchem Maße das Glykogen, in dem nach WEINLANDS Unterss. der hauptsächliche Energiespender erblickt wurde, am Energieverbrauch beteiligt ist. Es wurden die Würmer in 2 Hälften geteilt, in einer alsbald nach Einlieferung vom Schlachthof, in der anderen nach 48-stündigem Verweilen in Lsg. von 1% NaCl bei 38° Glykogen und Verbrennungswärme bestimmt. Von dem Calorienverlust entfielen in 5 Verss. auf Glykogen 63—100, durchschnittlich 80%. Der Fettgehalt zeigte nach dem Hunger durchweg eine Zunahme, Zucker wurde nicht oder wenig verbraucht. — Das aus den Ascariden gewonnene Glykogen hatte den Brennwert von 4,191 Calorien für 1 g und steht damit den bisher untersuchten Präparaten anderer Herkunft genügend nahe, um gleiche chemische Beschaffenheit annehmen zu dürfen. (Zentralblatt f. Physiol. **30**. 505—8. November 1915. Münster. Physiologisches Institut.) SPIEGEL.

A. Durig, C. Neuberg und **N. Zuntz**, *Ergebnisse der unter Führung von Prof. Pannwitz ausgeführten Teneriffaexpedition 1910. IV. Die Hautausscheidung in dem trockenen Höhenklima.* Beim Bergsteigen in den Cañadas auf Teneriffa war der abgesonderte Schweiß, dessen Menge in besonderer Weise berechnet wurde, erheblich reicher an N, in geringerem Grade reicher an Cl, als der von denselben

Personen bei körperlicher Arbeit in Berlin abgeschiedene. Auch bei denjenigen Personen, für die derartige Parallelversuche nicht vorlagen, war der Gehalt an beiden Bestandteilen auf Teneriffa gegenüber allen Erfahrungen auffallend hoch. Aus der Höhe allein ist der Unterschied nicht erklärbar; es muß zur Erklärung auch an die hochgradige Trockenheit der Luft, vielleicht auch an die sehr starken besonderen Einww. auf die Haut gedacht werden, die sich neben der Trockenheit aus dem jähen Wechsel der Tag- und Nachttemperaturen, der Wärmewirkungen in Sonne und Schatten und der andauernden intensiven Lichtstrahlung bei Tage ergeben. Die mehrfach beobachtete Steigerung der Nierenabsonderung bei anstrengenden Märschen trat auch in den meisten der vorliegenden Verss. auffällig zutage. (Biochem. Ztschr. **72**. 253—84. 15/12. 1915. [29/9. 1914.].) SPIEGEL.

Elmer Berry, *Über die Abhängigkeit des Stickstoff- und Chlorgehaltes des Schweißes von der Diät.* Bei niedrigem, mittlerem und hohem Eiweißgehalt der Nahrung zeigte die Zus. des bei körperlicher Arbeit stets gleicher Art abgesonderten Schweißes bzgl. N und Cl keine erheblichen Verschiedenheiten. Auch für die Ausscheidung dieser Bestandteile im Harn spielt die Kostform keine Rolle. Von Bedeutung sind die Unterschiede in Menge und Beschaffenheit des Harns bei Ruhe und bei Arbeit. Diese vermehrte die Harnentleerung, auch bei intensivem Schwitzen. Die D. des Arbeitsharns war meist geringer, die Farbe heller, die Rk. weniger sauer, die N-Ausscheidung, prozentual niedriger, doch für die Zeiteinheit absol. gleich der im Ruheharn. Die Ausscheidung von Cl war dagegen im Arbeitsharn ungeheuer vermehrt, auch im Prozentgehalt. (Biochem. Ztschr. **72**. 285—302. 15/12. 1915. [29/7. 1914.] Berlin. Tierphysiolog. Instit. der Kgl. Landwirtschaftl. Hochschule.) SPIEGEL.

Albrecht Hase, *Weitere Beobachtungen über die Läuseplage.* 1. Über die „Gewöhnung an Läusestiche". Es fanden sich Personen, die, seit Monaten unter Verlausten lebend, nie von Läusen angefallen werden, ohne daß prophylaktische Mittel benutzt wurden. Andere wurden stark befallen und waren gegen die Stiche von Anfang an und auch noch nach Monaten voll empfindlich, während wieder andere von Anfang an die Stiche nicht spürten. Schließlich gibt es eine Gruppe solcher, die anfangs empfindlich, nach einigen Monaten aber unempfindlich waren, also gegen den Stich immun wurden.

2. Die Frage des persönlichen Läuseschutzes und über die Wirkung und den Wert der sogenannten (prophylaktischen) Abwehrmittel. Es werden nicht weniger als 181 Mittel angeführt, die im Laufe des Feldzugs angepriesen wurden. Die größte Zahl ist völlig wirkungslos, und auch unter den besseren ist keins, das einen wirklichen, dauernden Schutz vor Läusebefall gewährt; im günstigsten Falle und bei Anwendung stärkster Dosen schützen sie nicht länger als 1—2 Tage. Gegen dauernde Anwendung sprechen die starke Geruchsbelästigung und eventuell gesundheitliche Schädigungen, wie brandfleckenähnliche Stellen beim Tragen von *p*-Dichlorbenzolsäckchen, Nierenreizungen bei Anwendung von äth. Ölen. Irgendein typisches Verhalten bei Anwesenheit von Pferdegeruch, starkem Schwitzen, starker Körperbehaarung ließ sich nicht feststellen, wohl aber eine Empfindlichkeit der Läuse gegen die bei mangelhafter Luftzirkulation in der Unterkleidung eintretende Temperaturerhöhung.

3. Über den Erfolg des bisherigen Kampfes gegen die Verlausung; sowie Ausblicke für die Zukunft dieser Frage. Es ist möglich, im Stellungskampfe durch Zusammenarbeiten verschiedener Faktoren in ständiger Arbeit eine Truppe auch für längere Zeit läusefrei zu machen oder doch den Grad

der Verlausung auf ein erträgliches Mindestmaß herabzudrücken. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **77**. 153—63. 29/11. 1915. Jena.) SPIEGEL.

H. Sikora, *Bemerkungen zu der Arbeit: „Zur Bekämpfung der Kleiderläuse," von Dr. A. Zucker in Heft 4, Bd. 76 dieser Zeitschrift.* (Vgl. C. **1915**. II. 418.) Die Bemerkungen richten sich gegen einige im Referat nicht wiedergegebene anatomische und biologische Angaben ZUCKERS. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **77**. 163—64. 29/11. 1915. Hamburg. Instit. f. Schiffs- u. Tropenkrankheiten.) SPIEGEL.

C. Richard Böhm, *Die physiologischen Wirkungen der seltenen Erden.* Zusammenfassende kritische Besprechung der einschlägigen Verhältnisse unter Berücksichtigung hierüber vorliegender Arbeiten. Nach noch nicht veröffentlichten, im Jahre 1898 im SCHMITTschen Laboratorium in Wiesbaden im Auftrage von DROSSBACH angestellten Versuchen wirkt *Didymchlorid* in stärkerer Lsg. (2%) auf Schimmelpilze (z. B. Penicillium glaucum u. Mucor mucedo), sowie auf Hefe etwas entwicklungshemmend. (Chem.-Ztg. **39**. 875—78. 17/11. 895—97. 24/11. 1915.) RÜHLE.

Hans Freund, *Beiträge zur Kenntnis der Kyrine.* (Vgl. Ztschr. f. öffentl. Ch. **20**. 61; C. **1914**. I. 1199.) Es wurde die biologische Wrkg. des Gluto- u. Globinokyrinsulfats an Meerschweinchen studiert, um zu erfahren, ob diese Verbb. im Verhältnis zu ihren Ausgangsstoffen Änderungen der Giftwrkgg. erkennen lassen, und ob so etwaige Aufschlüsse über die Zus. und Wrkg. zu erlangen sind. Die Ergebnisse waren folgende. Das *Globinokyrin* ist wesentlich weniger giftig als sein Ausgangskörper, das Globin. Dasselbe gilt von dem *Glutokyrin.* In Gaben von 0,1—0,2 g ist letzteres völlig ungiftig. Es läßt sich also auch hier gegenüber dem Ausgangsstoff, der Gelatine, welche in den bei dem Vers. angewandten Mengen gleichfalls indifferent ist, keine Wrkg. feststellen. Hervorzuheben ist der im Anschluß an die Einspritzung der untersuchten Eiweißkörper bei den Versuchstieren sich entwickelnde kachektische Zustand, der sich in der ständig zunehmenden Gewichtsabnahme und zuweilen leichten Schwankungen der Körperwärme geltend machte. (Pharm. Zentralhalle **56**. 663—67. 11/11. 1915. Radebeul.) DÜSTERBEHN.

A. G. Barladean, *Über Reinigung und physiologische Wirkung der Tierkohle.* Vf. hat festgestellt, daß die sog. chemisch reine Tierkohle des Handels selbst nach nochmaliger Verkohlung und wiederholtem Auskochen mit Natronlauge und HCl noch Stoffe enthält, welche in W. l. sind und das Wurzelwachstum von Weizenkeimlingen günstig beeinflussen. Bei dieser Gelegenheit macht Vf. darauf aufmerksam, daß wir in der Wurzelentw. eine ausgezeichnete biologiche Rk. gegen die verschiedenen Chemikalien besitzen. Ist die betreffende Substanz für die Pflanze giftig, so äußert sich dies dadurch, daß die Anzahl der Wurzeln ganz bedeutend steigt, die Behaarung aber sehr spärlich ist, während im entgegengesetzten Falle die Wurzeln weniger zahlreich, aber sehr lang, weiß und reichlich behaart sind. Diese Unterschiede treten bereits in den ersten 24 Stdn. der Entw. auf. (Pharm. Zentralhalle **56**. 683—87. 17/11. 1915. Genf.) DÜSTERBEHN.

G. Marza, *Die Ausscheidung des Chinins durch die Milchwege der Frau.* Zur Isolierung des Chinins in der Milch diente eine Abänderung des DRAGENDORFFschen Verf., durch welche es möglich war, in vitro 1 mg Chininsulfat in 200 ccm Milch nachzuweisen. Die Ergebnisse der Unters. waren folgende: Das der Frau per os zugeführte Chinin wird durch die Milch nicht wieder ausgeschieden. Die Ausscheidung des Chinins durch den Harn beginnt 10—15 Min. nach der Darreichung des Alkaloids und setzt sich bis zu 73 Stdn. und länger fort. (Buletinul

de Chimie **17**. 138—41. Juli-September. [26/6.] 1915. Bukarest. Analyt. Lab. d. med. Fakultät.) DÜSTERBEHN.

Gärungschemie und Bakteriologie.

D. Acél, *Über Kongorotnährböden.* Die von SCHMITZ (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **76**. 306; C. **1915**. II. 421) empfohlenen Zusätze bedeuten für gut wachsende Typhusstämme keine Verbesserung des von LIEBERMANN und Vf. (Dtsch. med. Wochenschr. **40**. Nr. 51) angegebenen Nährbodens, der am besten nach der dort angegebenen Vorschrift angefertigt wird. (Zentralblatt. f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **77**. 204—7. 29/11. 1915. Budapest. Hygien. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

F. M. Scales, *Eine neue Methode, Cellulose für Celluloseagar zu fällen.* Für diesen, zur Züchtung von Cellulosezerstörern notwendigen *Nährboden* wird die Cellulose (5 g mit W. befeuchtetes Filtrierpapier) in auf 60—65° abgekühltem Gemisch von 100 ccm konz. H_2SO_4 mit 60 ccm dest. W. unter lebhaftem Schütteln gel., dann durch Auffüllen mit k. Leitungswasser so schnell wie möglich auf 2 l aufgefüllt. Das in feinen Flocken ausfallende Prod. wird in bestimmter Weise auf ein Filter gebracht u. mit dest. W. ausgewaschen, schließlich nach Durchbohrung des Filters mit W. heruntergespült und nach Auffüllen auf 500 ccm zu 500 ccm nährstoffhaltigem Agar zugefügt. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. **44**. 661—63. 10/12. 1915. Washington. Bodenbakteriolog. Lab. d. U. S. Department of Agriculture.) SPIEGEL.

O. Fürnrohr, *Studien über Veränderungen des physiologischen Zustandes von Betriebshefen.* (Vgl. Ztschr. f. ges. Brauwesen **38**. 1029; C. **1915**. II. 1029.) Die Verss. über den Einfluß verschiedener Salze auf die *Gärkraft der Hefe* wurden fortgesetzt. Die gärkraftfördernde Wrkg. von $CaSO_4$ wurde von neuem bestätigt. Waschverss. ergaben, daß dest. W. gegenüber dem Betriebswasser als Waschwasser der Hefe ungeeignet ist, wohl deshalb, weil es keine Salze ($CaSO_4$) enthält. Auf dieser Tatsache beruht wohl auch die Erscheinung, daß Hefe in *Brauereien*, welche nur weiches W. zur Verfügung haben, degeneriert. Es wurde ferner die Reizwrkg. von Mg-Salzen ausprobiert. Die Wrkg. der *Mg-Salze* ist geringer, als diejenige von $CaSO_4$. Auch *Asparagin* kann die Gärkraft erhöhen, ebenso $CaCO_3$. Der Gips fördert die Gärkraft sowohl in fester Form, als auch in Form des gipsgesättigten W.; die Wrkg. des festen $CaSO_4$ ist aber größer. Verss. über das Verh. von $CaSO_4$ beim Anstellen und bei der Gärung haben ergeben, daß die mit $CaSO_4$ (bezw. mit $CaCO_3$) gewaschene Hefe an *Eiweiß* abgenommen hat. Auch nach der Gärung ist die Trieb- und Gärkraft der mit Zusätzen gewaschenen Hefen höher, als bei den ohne solche gewaschenen Hefen. Auch das geerntete Hefequantum wird in gleicher Weise erhöht. Vf. berichtet ferner über Verss. über die Reizwrkg. von *Ca-Phosphat.* Die Gärkraft wird durch Ca-Phosphat nicht in dem Maße erhöht, wie durch $CaSO_4$. Das vorteilhafteste Regenerationsmittel für die Praxis wäre somit Gips. In weiteren Verss. beschäftigt sich Vf. mit dem Einfluß von $CaSO_4$ und $CaCO_3$ auf die „überhaupt vorhandene Gärkraft", mit dem Einfluß der Zuckerkonz. auf die Gärkraft und auf die Säurezahl usw. Die große Reizwrkg. von $CaCO_3$ auf die Hefe steht vielleicht im Zusammenhang mit der Neutralisation der gebildeten S. Mit zunehmender Konz. der Zuckerlsg. nimmt die Gärkraft der Hefe rasch ab.. Die Säurezahlen waren um so höher, je stärker die Zuckerlsg. vergoren wurde, und je konzentrierter sie war. (Ztschr. f. ges. Brauwesen **38**. 345—47. 30/10. 353—55. 6/11. 361—64. 13/11. 1915.) SCHÖNFELD.

P. Portier, *Widerstandsfähigkeit gewisser von Insekten stammender Rassen des B. subtilis gegenüber chemischen Mitteln.* Die Larven von Tenebrio molitor u. die Raupen von Myelois Cribrella beherbergen normalerweise eine der Gruppe des B. subtilis angehörende Mikrobe. Vf. hat die von den genannten Larven stammende Mikrobe auf reiner oder glycerinhaltiger Fleischbrühe, bezw. auf glycerinhaltiger Hefeabkochung kultiviert und die Widerstandsfähigkeit dieser Reinkulturen gegen chemische Verbb. studiert. Es ergab sich, daß diese Kulturen gegen 5%ig. Phenollösung über 50 Stdn., gegen 20%ig. Formollsg. über 25 Stdn., gegen 10%ig. Jodtinktur über 24, aber weniger als 48 Stdn., gegen BOUINsche Fixierfl. über 13, aber weniger als 24 Stdn., gegen 95%ig. A. über 14 Monate, gegen Nelkenöl über 4 Stdn., gegen Terpentinöl u. Zedernöl über 15 Stdn., gegen Chlf. über 14 Monate beständig waren und durch sd. absol. A., sd. Ä. und sd. Chlf. nicht abgetötet wurden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **161**. 397—99. [27/9.* 1915.].) DÜSTERBEHN.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

J. P. Gregersen, *Untersuchungen über die desinfizierende Kraft der desinfizierenden Stoffe im Verhältnis zu ihrer Konzentration.* Mittels der Granatenmethode von KRÖNIG u. PAUL läßt sich die Vernichtungszeit einer bestimmten Bakterienart durch eine gegebene Lsg. eines gegebenen Desinfektionsmittels mit befriedigender Genauigkeit — die Abweichungen gehen bis zu ca. $^1/_3$ des Wertes — bestimmen. Vf. nimmt den reziproken Wert der Vernichtungszeit als numerischen Ausdruck für die desinfizierende Kraft eines Antisepticums unter den betreffenden Verhältnissen von Konzentration, Temp., Bakterienart. Unter Benutzung dieses Maßes ergab sich die desinfizierende Kraft für wss. Lsgg. von HCl, $HgCl_2$, J + KJ, CH_2O der Konzentration einfach proportional, von Phenol, Thymol u. Choralhydrat dagegen proportional der vierten Potenz der Konzentration.

Bei Stoffen, für die in dieser Weise ein konstantes Prod. von Vernichtungszeit und irgend einer Potenz der Konzentration ($C^n \cdot T = k$) sich nachweisen läßt, wird diese „Desinfektionskonstante" als Ausdruck für die desinfizierende Kraft des betreffenden Stoffes gebraucht werden können. Kennt man sie, so kann man die desinfizierende Kraft jeder beliebigen Konzentration dieses Stoffes bei gegebener Temp. und gegenüber der gegebenen Bakterienart berechnen. Man kann ferner zum Vergleich der desinfizierenden Kraft verschiedener Stoffe das Verhältnis zwischen den reziproken Werten ihrer Desinfektionskonstanten benutzen. — Die angeführten Verss. wurden an Staphylococcus pyogenes aureus, Bact. coli, Bac. prodigiosus und Bac. typhosus ausgeführt. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **77**. 168—85. 29/11. 1915. Kopenhagen. Inst. f. allgem. Pathologie d. Univ.) SPIEGEL.

A. G. Barladean, *Sterilisieren, Reinigen und Verbessern der Medizinal- und Laboratoriumgläser.* Es wird gezeigt, daß durch eine 15 Min. lange Behandlung der Gläser mit Wasserdampf dasselbe erreicht wird, wie durch umständliches Sterilisieren im Dampftopf, Autoklaven etc. Die Wrkg. des Wasserdampfes wird dadurch gesteigert, daß nicht abgetötete Mikroorganismen weggespült werden. Die Beschreibung einer Abänderung des ABEGGschen Ausdämpfungsapparat wird folgen. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **53**. 605—9. 28/10. 617—20. 4/11. 1915; Pharm. Zentralhalle **56**. 632—37. 28/10. 1915. Bern. Botan. Inst. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

F. Koelsch, *Gewerbliche Vergifungen durch Celluloidlacke in der Flugzeugindustrie.* Die in der Flugzeugindustrie verwendeten Lacke stellen fast immer Auflösungen von Acetylcellulose in verschiedenen Lösungsmitteln (Chlf., CCl_4, Tetra-

chloräthan, Dichlorhydrin, Aceton, Amylacetat, Ameisensäure etc.) dar. Über die in der Literatur bekannt gewordenen Erkrankungen, welche durch das Einatmen dieser Stoffe hervorgerufen worden sind, wird ein Überblick gegeben und über eigene Beobachtungen berichtet. (Münch. med. Wchschr. **62**. 1567—69. 16/11. 1915. München.) BORINSKI.

Franz Ickert, *Über eine Fleischvergiftungsepidemie durch Bacillen der Gärtnergruppe (Rattenschädlinge).* Eine Vergiftung von 20 Mannschaften konnte bakteriologisch und serologisch auf Bacillen der Gärtnergruppe zurückgeführt werden, die auch in dem bei der verdächtigen Mittagsmahlzeit verwendeten Fleische nachgewiesen wurden. Der aus dem Fleisch — es war in Blöcken von etwa 3 kg $2^1/_2$ bis 3 Stdn. gekocht — isolierte Stamm war nicht für Mäuse und Meerschweinchen, wohl aber für Ratten pathogen, ist danach zu den Rattenschädlingen zu rechnen. Die Infektion des übrigens auch in einem zu warmen Raume aufbewahrten Fleisches dürfte nach Lage der Dinge durch die zahlreich vorhandenen Ratten erfolgt sein. Die Sterilisation erstreckt sich beim Kochen so großer Fleischstücke offenbar nicht bis in die innersten Teile. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. **77**. 142—52. 29/11. 1915. Bakteriolog. Untersuchungsstelle X.) SPIEGEL.

Lendrich, *Bieten verzinkte Stahlblechkessel und Gefäße aus Zink Vergiftungsgefahr?* Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß Zink nur eine begrenzte Widerständsfähigkeit besitzt und leicht von alkal. und sauren Fll. angegriffen wird. Gegenstände, die direkt zur Herst. von Nahrungs- u. Genußmitteln dienen, sollen darum möglichst nicht aus Zink oder verzinktem Eisen bestehen. Die Gefahr, die durch den Genuß von Speisen droht, welche Zink in Form von ll. Salzen enthalten, soll nicht unterschätzt werden. (Gesundheitsingenieur **38**. 568—69. 4/12. 1915. Hamburg.) BORINSKI.

J. Pritzker, *Über hygienische Milch.* Eingehende Betrachtungen über den Wert der Milch als Nahrungsmittel, die Zus. der Milch, die Verunreinigung derselben mit Bakterien, die Gefahren, welche der Genuß einer derart verseuchten Milch mit sich bringt, und die Bekämpfung dieser Gefahren durch Sterilisieren der Milch und vor allem durch Gewinnung hygienisch einwandfreier, roher Milch. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **53**. 583—87. 14/10. 593—97. 21/10. 609—12. 28/10. 624—28. 4/11. 1915. Frauenfeld.) DÜSTERBEHN.

Hugo Kühl, *Die Pasteurisierung der Milch.* Vf. weist darauf hin, daß die durch aseptisches Melken in entkeimte Flaschen gewonnene Vorzugsmilch zu teuer ist, und begrüßt deshalb die Biorisator- u. Degermatorverf. als vorzügliche Methoden zur Gewinnung einer keimarmen Kindermilch. (Pharm. Zentralhalle **56**. 595 bis 597. 14/10. 1915.) DÜSTERBEHN.

J. Boes, *Über den Salpeterzusatz zu Wurstwaren.* Nach Ansicht des Vfs. ist ein Salpeterzusatz zu Wurst- und Fleischwaren nicht nur aus gesundheitlichen Gründen bedenklich, sondern auch technisch unnötig, daher zu verbieten. (Pharm. Zentralhalle **56**. 614—15. 21/10. 1915.) DÜSTERBEHN.

J. Vintilesco, *Über die Toxine des verschimmelten Brotes.* Es wurden verschimmelter Zwieback und verschimmeltes Brot, sowie unverdorbener Zwieback und unverdorbenes Brot erster und zweiter Güte nach dem Verf. von STAS untersucht. In Frage kommen hier das saure äth. und das alkal. Chloroformextrakt. Es ergab sich, daß in den verschimmelten Backwaren giftige, nicht krystallisier-

bare, den Ptomainen vergleichbare Substanzen enthalten sind. Von den aus verschimmeltem Brot isolierten Substanzen zeigten die giftigsten paralysierende und krampferregende Eigenschaften und das chemische Verhalten der Alkaloide und Leichenptomaine. Auch im gut erhaltenen Brot, sowie im frischen Brot zweiter Güte fanden sich Spuren von Substanzen, welche in ihrem chemischen Verhalten an Ptomaine erinnerten, aber ungiftig waren. Ihre B. scheint im letzteren Falle auf die Art der Brotbereitung oder auf eine mehr oder weniger zuweit gehende Gärung des Teiges zurückzuführen zu sein. (Buletinul de Chimie **17.** 119—27. Juli-Sept. 1915.) DÜSTEBEHN.

Medizinische Chemie.

Pietro Montuschi, *Über das Verhalten des Harnstickstoffs bei der durch Sublimat hervorgerufenen akuten Nephritis und prognostischer Wert der Harnstoffausscheidungskurve.* Aus klinischen Beobachtungen hatte sich die Wahrscheinlichkeit ergeben, daß eine unmittelbare und dauernde Steigerung der Harnstoffausscheidung ein günstiges Anzeichen für die Prognose der Sublimatnephritis darstellt. Beststt. des Gesamt-N und des Harnstoff-N (NaOBr-Methode, Xanthydrolmethode) an Kaninchen, welche durch subcutane Injektion von 4 ccm 5‰ig. $HgCl_2$-Lsg. nephritisch gemacht wurden, bestätigten diese klinischen Resultate. Nach einer Periode spärlicher N-Ausscheidung und verminderter Diurese erfolgt plötzlich ein beträchtliches Ansteigen des Gesamt-N, welches fast ausschließlich auf eine Zunahme der Harnstoffausscheidung zurückzuführen ist und mit einer Steigerung der Diurese zusammenfällt. Gleichzeitig verändert sich das Blutbild, indem eine in der ersten Periode der Vergiftung bestehende Hyperleukocytose abklingt. Der letztere Umstand läßt es möglich erscheinen, daß die vermehrte Harnstoffausscheidung in der 2. Periode nicht bloß auf eine Ausschwemmung von retiniertem, während des normalen Zellstoffwechsels gebildetem N zurückzuführen ist, sondern daß sich hierzu die B. von Harnstoff aus dem durch das $HgCl_2$ zerstörten Gewebe und aus dem Zerfall der Leukocyten addiert. (Arch. d. Farmacol. sperim. **20.** 193—210. 1/9. [Juni] 1915. Florenz. Istit. di studii superiori. Lab. di materia medica.) GUGGENHEIM.

Pietro Montuschi, *Über die Möglichkeit der Erzeugung von Nephritis durch Einführung von Substanzen in den Kreislauf, die nur eine mechanische Wirkung auszuüben vermögen.* Die Bedeutung mechanischer Nierenreizung durch Bakterien bei Infektionskrankheiten erhellte aus Verss. an Kaninchen, welchen intravenös verschiedene feine Pulver indifferenter Natur — Ruß, Tusche, $BiCO_3$, Ibit (Wismutoxyjodidtannat), kolloidale Kohle — injiziert wurde. Diese Substanzen bewirkten in der Reihe nach abnehmender Intensität Nierenreizungen. Nur die kolloidale Kohle war völlig unschädlich. (Ach. d. Farmacol. sperim. **20.** 269—75. 15/9. 1915. Florenz. Istit. di studii superiori. Lab. di materia medica.) GUGGENHEIM.

G. Salus, *Die Hämolysinreaktion (Weil-Kafkasche Reaktion) der Cerebrospinalflüssigkeit bei Meningitis.* In den Fällen, in welchen die gebräuchlichen Verff. zur Diagnose der Meningitis versagen, läßt sich die Hämolysinrk. mit gutem Erfolg für dieselbe anwenden. Die Technik der Rk. wird beschrieben, Untersuchungsbefunde werden mitgeteilt. (Wien. klin. Wchschr. **28.** 1193—95. 4/11. 1915. Prag. Hyg. Inst. d. Deutschen Univ.) BORINSKI.

Michael v. Eisler, *Über Immunisierung mit durch Formaldehyd verändertem Tetanustoxin.* In früheren Verss. war es gelungen, durch einmalige Injektion von durch Formaldehyd verändertem Tetanustoxin bei Meerschweinchen u. Kaninchen

beträchtliche Mengen von Antitoxin zu erzeugen. Es sollte nunmehr die praktische Verwendbarkeit der Immunisierung mit dem Formol-Tetanustoxin geprüft werden. In den meisten Fällen wurde ein Toxin benutzt, das durch Versetzen mit 1,5 bis 2‰ Formaldehyd und Stehenlassen im Brutschrank entgiftet war. Verss., durch ein- bis zweimalige Injektion geringer Mengen des Toxins eine aktive Immunität beim Menschen zu erzielen, führten nicht zum Ziel. (Wien. klin. Wchschr. **28.** 1223—25. 11/11. 1915. Wien. K. K. serotherapeut. Inst.) BORINSKI.

Martin Engländer, *Über intravenöse Kochsalzinfusionen bei Typhus abdominalis.* Bericht über günstige Heilerfolge mit Kochsalzinfusionen besonders bei schweren Typhusfällen. (Wien. klin. Wchschr. **28.** 1227—30. 11/11. 1915. Baden. K. u. K. Garnisonspital Nr. 27.) BORINSKI.

H. Wintz, *Untersuchungen über den Antitoxingehalt im Serum Tetanuskranker.* Es sollte experimentell nachgeprüft werden, ob es möglich ist, an Stelle des Tetanusserums das Serum Tetanuskranker als Antitoxin zu verwenden. Aus den Verss. ging hervor, daß das Serum Tetanuskranker Antitoxin enthält, das in vitro Tetanusgift zu paralysieren vermag. Der antitoxische Titer ist je nach dem Stadium der Erkrankung verschieden, gewöhnlich am höchsten in oder kurz nach beginnender Rekonvalescenz. Ein Schutzwert für Mäuse konnte zwar festgestellt werden, dagegen fehlte jeglicher Heilwert. Selbst die höchsten Antitoxinwerte waren so gering, daß eine therapeutische Verwertung des Serums Tetanuskranker aussichtslos erscheint. (Münch. med. Wchschr. **62.** 1564—66. 16/11. 1915. Erlangen. Reservelazarett.) BORINSKI.

Syring, *Vaccineurin und Trigeminusneuralgie.* Vaccineurin ist eine Mischung von verschiedenen Bakterienautolysaten. Als Indication wird unter anderem Trigeminusneuralgie angegeben. In dem geschilderten Falle hat sich das Präparat nicht bewährt. (Dtsch. med. Wochenschr. **41.** 1398. 18/11. 1915. Neuruppin. Landes-Irrenanstalt.) BORINSKI.

Agrikulturchemie.

E. Blanck, *Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie.* (Vgl. Fortschr. der Chemie, Physik u. physik. Chemie **10.** 145; C. **1914.** II. 1206.) Fortschrittsbericht vom Juli 1914 bis Juli 1915. (Fortschr. der Chemie, Physik u. physik. Chemie **11.** 193—200. 15/10. 229—42. 1/12. 1915.) PFLÜCKE.

N. A. Cobb, *Tylenchus similis, die Ursache einer Wurzelkrankheit von Zuckerrohr und Banane.* Vf. bespricht das V. dieser Nematode und beschreibt sie eingehend an Hand zweier Abbildungen. (Journal of Agricultural Research **4.** 561 bis 568. September 1915.) RÜHLE.

Gustav Gaßner, *Untersuchungen über die Abhängigkeit des Auftretens der Getreideroste vom Entwicklungszustand der Nährpflanze und von äußeren Faktoren.* I. Die Abhängigkeit vom Entwicklungsstadium der Nährpflanze. Es wird zunächst die Bedeutung des Entwicklungsstadiums der einzelnen Pflanzenteile erörtert. Die Verss. wurden mit *Puccinia triticina* auf Weizen, mit *Puccinia graminis* auf Weizen und Gerste und mit *Puccinia coronifera* auf Hafer durchgeführt. Es zeigte sich in Bestätigung einer Angabe von KLEBAHN, daß Uredosporen ausgewachsene Blätter mindestens ebenso gut infizieren wie jüngere, daß aber doch für jene eine obere Grenze besteht, nämlich die vom Vf. früher (Ztschr. f. Bot.

7. 65) festgestellte, bis zu der noch keine B. von Teleutosporen einsetzen würde oder eine davon noch in bestimmtem Grade entfernte. Demgemäß fand sich auch für die einzelnen Roste die Grenze verschieden. — Ausschlaggebend ist aber für Puccinia graminis das Stadium der Entw. der ganzen Nährpflanze, die bei zunehmendem Alter der Infektion zugänglicher wird, so zwar, daß die an älteren Pflanzen sich bildenden Blätter von vornherein weniger widerstandsfähig sind, als die an jüngeren entstandenen. Für die beiden anderen obengenannten Puccinien ließ sich gleiches nicht feststellen. Dadurch dürfte es sich großenteils erklären, daß diese im La Platagebiet während des ganzen Jahres anzutreffen sind, jene aber meist mit Eintritt des Winters verschwindet. Auch für *Puccinia Maydis* scheint ein Einfluß des Entwicklungsstadiums der Gesamtpflanze nicht zu bestehen, während ein solcher bzgl. der Blätter aus einer früheren Veröffentlichung des Vfs. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. **44**. 305) hervorgeht.

II. Die Abhängigkeit von klimatischen Faktoren. Nur solche vergleichenden Beobachtungen bzgl. dieses Einflusses können nach vorstehendem zur Deutung verwendet werden, bei denen nicht nur Pflanzen gleicher Getreideart und -sorte, sondern auch solche gleicher Entwicklungsstadien benutzt werden. Die Beobachtungen des Vfs. beziehen sich auf Uruguay, über dessen klimatische Verhältnisse eingehendere Mitteilungen gemacht werden. Dem Auftreten von Puccinia graminis sind die Verhältnisse, die dort Sommer und Spätsommer bieten, am günstigsten; bei Übergang zum Herbst tritt Beschränkung des Auftretens auf die älteren Entwicklungsstadien ein und mit dem Übergang zum Winter völliges Erlöschen des Rostbefalls. — Puccinia triticina bildet zwar während des ganzen Jahres neue Rostlager; Zeiten stärksten Rostauftretens sind aber nur Sommer und Herbst, während es im Winter am schwächsten ist. — Bei Puccinia coronifera macht sich der Klimaeinfluß auf Uruguayhafer in anderer Weise geltend, als auf mitteleuropäischen; auf jenem findet sich stärkstes Rostauftreten im Sommer, schwächstes beim Übergang vom Winter zum Frühjahr, bei diesem das Maximum im Frühjahr und Herbst, das Minimum im Hochsommer. — Bei Puccinia Maydis wurden zwar auch Unterschiede in den einzelnen Monaten beobachtet, im Januar geringeres Auftreten als in den folgenden Monaten; die Befunde sind hier aber nicht so einfach zu deuten. — Es ist scharf zu unterscheiden zwischen „direkter" und „indirekter" Einw. des Klimas. Die diesbezüglichen Erörterungen lassen sich in Kürze nicht wiedergeben.

III. Die Abhängigkeit von nichtklimatischen äußeren Faktoren. Für eine Reihe von Faktoren, deren Einfluß auf das Auftreten des Rostes von anderen Forschern behauptet wurde, konnte Vf. einen solchen nicht feststellen. Es sind dies die physikalische Bodenbeschaffenheit, die Düngung, die Art der Vorfrucht, die Saatdichte und Standweite. Dagegen ließ sich ein fördernder Einfluß hoher Bodenfeuchtigkeit bei Puccinia triticina und Puccinia coronifera feststellen. Es ist ein indirekter, dadurch bedingt, daß Pflanzen feuchter Standorte rostanfälliger sind, als solche trockener. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. **44**. 512 bis 617. 10/12. 1915. [September 1914.] Rostock. Botan. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

George P. Koch, *Protozoen des Bodens.* Die Unterss. hatten den Zweck, die Entw. der Protozoen des Bodens in künstlichen Nährlsgg. zu verfolgen; sie ergaben, daß die Entw. ganz von den jeweiligen Bedingungen des Vers., wie Art der Nährlsg., Art und Menge des zum Impfen verwendeten Bodens, Temp., abhängt. Als Nährlsgg. dienten Blutextrakt, Boden- und Heuauszüge. Zum Zählen der Protozoen diente das dem vorliegenden Zwecke angepaßte Verf. von MÜLLER (Arch. f. Hyg. **75**. 189; C. **1912**. II. 1847), das sich als sehr zuverlässig bewährte. (Journal of Agricultural Research **4**. 511—59. Sept. 1915.) RÜHLE.

Rothert, *Schädigung des Pflanzenwachstums durch Ätzkalk.* Vf. versuchte festzustellen, wie weit man mit der *Kalkdüngung* gehen darf, ohne das Wachstum der Pflanzen zu schädigen. Gleichzeitig wurde der Einfluß des CaO auf die *Nitratbildung* unters. 0,5% CaO-Zusatz wirkte bereits bei Lehmbodenverss. hemmend auf die Entw. der Pflanzen. Bei Sandverss. übte Zusatz von 0,05% CaO einen günstigen Einfluß auf das Wachstum aus. Der Nitratgehalt hat bei den Sandverss. bei Zusatz von CaO nur wenig zugenommen. In den Lehmbodenverss. war dagegen der Nitratgehalt bedeutend gestiegen; er war am höchsten bei Zusatz von 0,25% CaO, bei stärkeren Gaben blieb die Nitratbildung zurück. Die Ernte wird in Lehmboden durch CaO-Gaben geschädigt, und zwar durch eine giftige Wrkg. des CaO auf die Pflanzen. Im Sandboden hat CaO auf die Ernte günstig gewirkt, und zwar um so stärker, je geringer der CaO-Zusatz war. (Journ. f. Landw. **63**. 227—32. 4/11. 1915. Landw.-bakteriol. Inst. Univ. Göttingen.) SCHÖNFELD.

Mineralogische und geologische Chemie.

John Johnston, *Die Konstante des Löslichkeitsproduktes von Calcium- und Magnesiumcarbonaten.* Die Kenntnis der Konstanten von Calcit u. $MgCO_3 \cdot 3H_2O$ ist von geologischem Interesse. Die aus den Daten der Literatur berechneten Werte stimmen untereinander befriedigend überein. Dies ist um so bemerkenswerter, als beim $CaCO_3$ die Partialdrucke bei den Verss. sich stärker als im Verhältnis 1 : 10000 änderten. Es ergibt sich: $[Ca^{++}][CO_3^{--}] = 0{,}98 \times 10^{-8}$ bei 16°, wenn die Lsg. mit Calcit gesättigt ist; $[Mg^{++}][CO_3^{--}] = 1{,}93 \times 10^{-4}$ bei 12° für Sättigung mit $MgCO_3 \cdot 3H_2O$; $[Ba^{++}][CO_3^{--}] = 7 \cdot 10^{-9}$ bei 16° mit $BaCO_3$ als fester Phase. Bis zu 50° aufwärts ist das Löslichkeitsprod. K_{Mg} von $MgCO_3 \cdot 3H_2O$ gegeben durch: $\log K_{Mg} = 2315/T - 11{,}870$, woraus sich die Wärmetönung der Rk. $MgCO_3 \cdot 3H_2O = Mg^{++} + CO_3^{--} + 3H_2O$ zu 10600 cal. berechnet. Auf Grund dieser Konstanten u. der Kenntnis des Löslichkeitsprod. von $Mg(OH)_2$ läßt sich zeigen, daß $CaCO_3$, das aus Mg-haltigen Lsgg. ausgefällt wird, leicht durch kleine Mengen $Mg(OH)_2$ verunreinigt wird, die sich nur schwer durch wiederholte Fällungen beseitigen lassen. Ferner ist ersichtlich, daß Gemische von $MgCO_3$ und $Mg(OH)_2$ im allgemeinen bei der Fällung von Magnesiumsalzen durch Carbonate erhalten werden, und daß dabei keine basischen Carbonate von stöchiometrischer Zus. auftreten. $MgCO_3$ und $CaCO_3$ werden rein erhalten, wenn der Partialdruck von CO_2 oberhalb eines bestimmten Wertes bleibt, der unter geeigneten Bedingungen etwa 1 Atmosphäre beträgt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2001—20. Sept. [17/6.] 1915. CARNEGIE Institution of Washington. Geophysikal. Lab.) BYK.

Roger C. Wells, *Die Löslichkeit von Calcit in Wasser in Berührung mit der Atmosphäre und ihre Veränderlichkeit mit der Temperatur.* (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 1704; C. **1915**. II. 779.) Die Lsgg. wurden bis zu 65 Tagen mit Hilfe eines Stromes von Außenluft durchrührt. Gearbeitet wurde bei 1—30°. Der Gehalt der Außenluft an CO_2 schwankt zwischen 3,02 und 3,27 Tln. auf 10000. Der für die Verss. verwandte Joplincalcit hatte die Zus.: SiO_2 0,09, MnO 0,05, FeO 0,19, CaO 55,80, MgO 0,00, CO_2 43,87. Der Ca-Gehalt der Lsgg. wurde mit $NaHSO_4$ u. Methylorange als Indicator titriert. Das Ca war, da die Lsgg. gegenüber Phenolphthalein schwach sauer reagierten, hauptsächlich als Bicarbonat vorhanden. Vom Calcit lösen sich in destilliertem W. unter diesen Bedingungen bei 1° 76 Tle. in 1 Million. Eine übersättigte Lsg. verliert nur sehr langsam die überschüssige CO_2 u. $CaCO_3$. An der freien Atmosphäre ist Calcit bei niedriger Temp.

erheblich leichter l. als bei höherer. Vf. macht hiervon einige geologische Anwendungen. So nimmt der Gehalt des Mississippi an $CaCO_3$ nach Süden, wo sein W. wärmer wird, regelmäßig ab. (Journ. of the Washington Academy of Sciences 5. 617—22. 4/11. 1915. U. S. Geological Survey. Washington.) BYK.

R. W. Clark und W. F. Hunt, *Ungewöhnliche optische Eigenschaften des Muscovits in dem Mar Villamarmor von Cockeysville, Maryland.* Der graubraune, dolomitische, viel verwendete Marmor weist infolge der Ggw. eines braunen Glimmers dunkle Flecken auf u. hat die untenstehende Zus. U. Mk. sieht man in dem Carbonatmosaik (93,97 Dolomit) relativ reichlichen Tremolit (3,75 %), den braunen Glimmer (2,27 %) u. etwas Pyrit (0,06 %). Der Glimmer hat die optischen Eigenschaften des Phlogopits. Er ist merklich pleochroitisch (b = c hellbraun, a fast farblos), der optische Achsenwinkel ist fast Null, die optische Achsenebene parallel der Symmetrieebene. Chemisch aber ist der Glimmer als Muscovit aufzufassen, denn das Verhältnis der Tonerde zur Kieselsäure ist 1 : 2 (beim Phlogopit 1 : 6). Zur Unterscheidung der Glimmer ist demnach die chemische Analyse unter Umständen unerläßlich.

SiO_2	Al_2O_3	FeO	CaO	MgO	MnO	CO_2	FeS_2	Summe
3,88	1,24	0,32	30,06	20,41	0,02	43,93	0,06	99,92.

(Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1915**. 666—68. 1/12. 1915. Ann Arbor, Michigan.) ETZOLD.

E. Blanck, *Kritische Beiträge zur Entstehung der Mediterranroterde.* Auf Grund einer kritischen Betrachtung der Untersuchungsergebnisse des Vfs. und anderer Forscher ist Vf. geneigt, die Entstehung der *Mediterranroterde*, der *terra rosa*, auf folgende Ursachen und Bedingungen zurückzuführen. Die Bedingung zur Roterdebildung ist überall dort gegeben, wo bei Ggw. eines Kalk-Dolomitgesteines für die Abwesenheit von Humusstoffen gesorgt ist; die B. der Roterde ist aber von den jeweiligen klimatischen Verhältnissen abhängig, die einer Humusanreicherung entgegenwirken. Die Beteiligung des aus den Kalkgesteinen entstammenden „unl. Rückstandes" an der B. der Roterde ist nur von untergeordneter Bedeutung, da der unl. Rückstand nur einen Teil der gesamten Roterdebildung ausmacht und für die Fe-Anreicherung nicht verantwortlich gemacht werden kann. Diese erfolgt durch die metasomatische Verdrängung des CaO und durch die Diffusionsmöglichkeit von außen zugeführter Fe-Lsgg. in den durch vorgenannten Vorgang erzeugten Anhäufungen Fe-reicher Prodd., die sich in Spalten und Klüften und in den sog. Dolinen finden. (Landw. Vers.-Stat. **87**. 251—314. 29/11. 1915. Landw. Versuchsstation Rostock.) SCHÖNFELD.

Analytische Chemie.

Armand Gautier, *Methode zum Sammeln und Bestimmen des Rauches und der Gase der Industrie.* — A. *Rauchfilter.* Zum Auffangen und Wägen der festen Bestandteile des Rauches der Schornsteine verfährt Vf. wie folgt. Eine Saug- oder Wasserstrahlluftpumpe saugt den Rauch direkt 4—5 m über der Feuerung ab. Zu diesem Zweck wird die Wand des Schornsteins *S* (Fig. 1) in dieser Höhe durchbohrt und in das Loch eine eiserne Röhre *A* eingeführt, welche bis zur anderen Wand des Schornsteins reicht und an diesem Ende geschlossen ist. Diese Röhre trägt an der Unterseite im ersten und letzten Drittel ihrer Länge je einen breiten Spalt; sie enthält eine zweite, engere Röhre *B* aus vernickeltem Eisen, welche außen in die Röhre *A* eingekittet und an ihrem anderen Ende geschlossen ist. Diese Röhre *B* endigt zwischen den beiden Spaltöffnungen von *A* und besitzt an

dieser Stelle ein Loch, durch welches der Rauch, der durch die beiden Spaltöffnungen von *A* eintritt, abgesaugt wird. Von *B* aus gelangt der Rauch durch die Zinnröhre *t* in einen Waschapp. Die untere Kugel *D* des Waschapp. von ca. 60 ccm Fassungsvermögen wird von außen gekühlt; sie enthält 25—30 ccm W. und 5—6 Glaskugeln. Der in diese Kugel von unten her eintretende Rauch verliert hier einen Teil seines Staubes und Teers, gelangt dann in die obere, etwas kleinere, nur eine Glaskugel enthaltende Kugel *G* und von dort aus in das eigentliche Filter. Dieses Filter, welches mit der Gasuhr *C* in Verb. steht, besteht aus 2 konisch geformten Platinblechen, deren Ränder in geeigneter Weise durch eine Messingeinfassung und Schrauben fest aufeinander gepreßt werden. Zwischen diesen beiden Platinkegeln befindet sich, genau in der Mitte, das aus 3 aschefreien, gleichschweren Scheiben von Filtrierpapier bestehende Filter, welches in der gleichen Messingeinfassung in vertikaler Richtung befestigt ist.

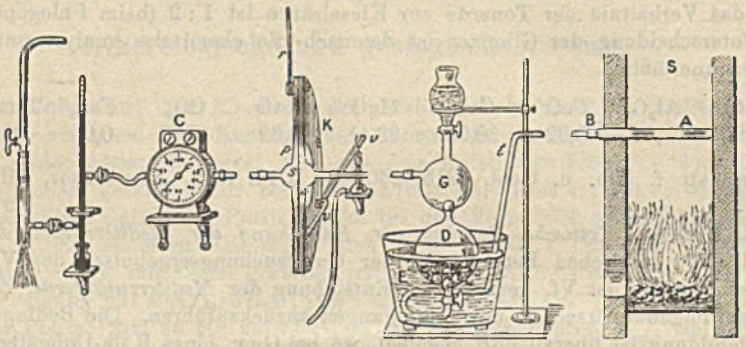


Fig. 1.

Beim Ansaugen des Rauches werden die schwereren Anteile desselben z. T. in dem W. der Röhre *t* und der Kugel *D*, die leichteren durch die erste Papierschicht des Filters zurückgehalten, während die Gase in die Gasuhr übertreten. Die mit der Messingeinfassung des Filters in Verb. stehende, seitliche Röhre *v* wird mit Hilfe eines Gasbrenners erhitzt (*r* = Thermometer), um das Filter stets auf annähernd 100° zu halten und so eine Kondensation von Wasserdampf in den Papierporen zu verhindern.

Nach Beendigung der Filtration nimmt man die Filter heraus, legt sie gefaltet, das mit Kohlenstaub bedeckte nach innen, in einen kleinen Glastrichter, gibt den Inhalt von *D* und *G* darauf, löst nötigenfalls den in *D* und *G* abgelagerten Teer zuvor in etwas A., fällt die Lsg. mit h. W. und filtriert auch dieses durch das dreifache Papierfilter. Hierauf nimmt man die 3 Filter auseinander und trocknet sie bei 100°, bis das dritte Filter, welches direkt keinen Rauch erhalten hat, das anfängliche Gewicht wieder zeigt. Dieses Filter dient als Tara für das innere Filter, auf welchem die festen, bei 100° nicht flüchtigen Bestandteile des Rauches abgelagert sind. Das zwischen beiden befindliche Filter dient zur Kontrolle. — Man kann das mit Kohlenstaub bedeckte Filter mit Ä. und sd. A. waschen und die in Lsg. gehenden KW-stoffe und den Teer zur Wägung bringen. Es bleiben dann auf dem Filter die Kohle und die Mineralstoffe zurück, welch letztere durch Veraschen des Filters ermittelt werden können. — Die Menge der festen Bestandteile des Rauches schwankt beträchtlich mit dem Brennstoff und der Art der Verbrennung; sie kann pro cbm Rauch auf 0,890 g und mehr steigen, beträgt aber gewöhnlich 0,008 bis 0,003 g bei Steinkohle, während sie bei Koks-

feuerung höchstens den dritten Teil ausmacht. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 17. 273—78. 20/5. 1915.) DÜSTERBEHN.

Armand Gautier, *Methode zum Sammeln und Bestimmen der Gase der Industrie.* — B. *Luftansaugegasometer von gleichmäßiger Geschwindigkeit.* (Vgl. vorst. u. folg. Ref.) Dieser Luftansaugegasometer ermöglicht, das Gas mit nahezu gleichmäßiger Geschwindigkeit durch die geeigneten Reagenzien zu leiten, worauf man das Gas durch aufeinander folgendes Wägen der App., in denen es sich kondensiert hat, bestimmen kann. Es ergibt sich so eine neue, rasche Methode zur gravimetrischen Analyse der technischen Gasgemische, welche für technische Zwecke genügend genau ist. — Der Gasometer besteht aus einem großen eisernen Zylinder, welcher innen verzinnt und durch innere Versteifungen gegen Formveränderungen durch starkes Vakuum geschützt ist. Dieser Zylinder von 103,80 l Fassungsvermögen (bei 15°) ist durch zwei halbkugelige Kappen geschlossen und trägt seitlich ein Manometer. Ein Hahn an der oberen Kappe ermöglicht, den Zylinder zu evakuieren; auch kann er durch einen besonderen Hahn mit der zu analysierenden Gasquelle in Verb. gesetzt werden.

Um das zu analysierende Gas mit möglichst gleichmäßiger Geschwindigkeit in den Gasometer hineinsaugen zu können, läßt man das Gas nicht direkt in den Gasometer eintreten, sondern schickt es vorher durch den neben dem Gasometer in vertikaler Lage aufgestellten App., Fig. 2. Das Gas tritt durch den Hahn *F* in den oberen Teil einer graduierten, etwa 1 m hohen, eisernen Röhre *D* ein, welche unten in einem Hg-Napf von konstantem Niveau endigt. Diese Röhre besitzt einen sehr engen Spalt von etwa 760 mm Höhe und ist von einer weiteren, graduierten, gläsernen Röhre *E* umgeben, welche oben geschlossen ist u. sich unten in dem auf dem Fuße des Gasometers stehenden Hg-Gefäß öffnet. Die seitliche Röhre *S* stellt die Verb. zwischen *E* und dem Inneren des Gasometers her. Wird also nach Herst. des Vakuums der Hahn *F* geöffnet, so tritt das Gas in die eiserne Röhre, durch deren Spalt in die gläserne Röhre *E* und durch *S* in den Gasometer ein. Nach Herst. des Vakuums steigt aber auch das Hg in der Röhre *E* in die Höhe und verschließt den Spalt der Röhre *D* bis auf einen sehr kleinen Teil. Nachdem das Gas diesen Rest des Spaltes passiert hat u. in die Röhre *E* gelangt, vermindert sich das Vakuum, u. das Hg fällt, einen Teil des Spaltes wieder frei gebend. In dem Maße wie die Differenz zwischen dem inneren u. äußeren Druck abnimmt, vergrößert sich der freie Teil des Spaltes. Es ergibt sich aus dieser Anordnung ein nahezu gleichmäßiges Eindringen der äußeren Gase in den Gasometer. — Es ist stets für reines Hg zu sorgen, damit der Spalt nicht verstopft wird. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 17. 297 bis 301. 5/6. 1915.) DÜSTERBEHN.

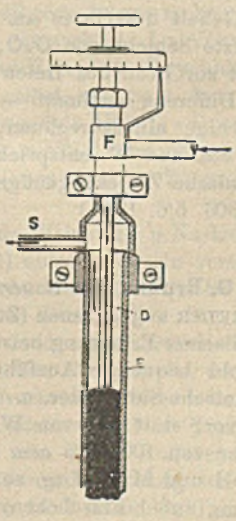


Fig. 2.

Armand Gautier, *Methode zum Sammeln und Analysieren der Gase der Industrie. C. — Gemische von Luft, CO, CO_2, SO_2, H_2O, H_2, C_2H_2, C_2H_4, CH_4 etc.* (Vgl. die beiden vorst. Reff.) Vf. beschreibt die technische Analyse eines Gasgemisches von komplexer Zus., z. B. eines Hochofengases. Auf das l. c.

beschriebene Rauchfilter folgt ein Metallkühler und eine mit H_2SO_4-Bimsstein beschickte U-Röhre zur Kondensation des Wasserdampfes. Hieran schließt sich eine Waschflasche mit Kalilauge zur Absorption von CO_2, SO_2, event. H_2S und HCl. Soll der O bestimmt werden, so hat jetzt ein spiralförmiges Absorptionsgefäß (Bull. Soc. Chim. Paris [3] **23**. 141; C. **1900**. I. 794) mit konz. Natriumhydrosulfitlsg. u. auf dieses eine KOH-Röhre zu folgen. — Nach der Entfernung der sauren Anteile, des W. und event. auch des O wird das Gas in dem l. c. beschriebenen Luftansaugegasometer aufgesammelt.

Der Inhalt des Gasometers kann an Ort u. Stelle der Gasentnahme oder auch im Laboratorium analysiert werden. Man entnimmt dem Gasometer in geeigneter Weise ein bekanntes Volumen des Gases und schickt es durch eine Reihe gewogener, mit den geeigneten Reagenzien beschickten Apparaten. — Die Anordnung ist folgende: 1. Eine Röhre mit H_2SO_4-Bimsstein zur Absorption der Reste des Wasserdampfes. — 2. Ein spiralförmiges Absorptionsgefäß mit einer gesättigten, essigsauren Lsg. von JBr zur Absorption der ungesättigten KW-stoffe einschließlich Bzl. An diesen App. schließt sich eine Kaliumquecksilberjodid enthaltende Waschflasche und eine kleine KOH-Röhre an, bestimmt zum Auffangen der JBr- und Essigsäuredämpfe. Beide Apparate werden zusammen gewogen. — 3. Eine mit J_2O_5 beschickte, auf 80—100° erhitzte U-Röhre, gefolgt von einer kleinen Schicht reduzierten Kupfers. Diese Röhren brauchen nicht gewogen zu werden. Ein LIEBIGscher Kaliapp. und eine Natronkalkröhre bilden den Schluß. Die Gewichtszunahme dieser beiden letzteren Apparate gibt, mit 0,636 multipliziert, den CO-Gehalt des Gases an. — 4. Eine in einer Länge von 20—25 cm auf Rotglut erhitzte Schicht von CuO, gefolgt von einem Absorptionsgefäß für W. und CO_2, dient zur Best. des freien H u. der gesättigten KW-stoffe. — 5. Der N wird aus der Differenz bestimmt. — Zu dem für diese Analyse verwendeten Gasvolumen ist dasjenige hinzuzurechnen, welches der vorausgegangenen Absorption von CO_2, SO_2 etc. und W. entspricht. — Diese Arbeitsweise liefert Resultate, welche für technische Zwecke genügend genau sind. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **17**. 301 bis 306. 5/6. 1915.) DÜSTERBEHN.

G. Bruhns, *Zur Sauerstoffbestimmung nach L. W. Winkler. I.* Vf. kann den von WINKLER angegebenen (Ztschr. f. anal. Ch. **53**. 665; C. **1915**. I. 217) Abänderungen nach seiner Erfahrung beistimmen; diese sind erhebliche Verbesserungen hinsichtlich sowohl bequemer Ausführung als auch bei Ggw. störender Stoffe, wie Nitrite, organische Substanzen u. a. Um die Unters. noch handlicher zu gestalten, schlägt Vf. vor, statt der von WINKLER verwendeten Flaschen von 250—300 ccm Inhalt solche von 100—125 ccm zu wählen u. dann statt 1 ccm nur 0,5 ccm KJ-haltiger NaOH und $MnCl_2$-Lsg. zuzugeben. Noch einfacher ist es, das KJ in fester Form (40 mg auf 1 Fläschchen) zuzusetzen. Da außerdem wss. Jodlsgg. mit nur wenig KJ, wie hier vorliegen, leicht Jod verdunsten lassen, empfiehlt es sich, die Titration im Fläschchen selbst nach Abpipettieren von 20 oder 25 ccm der Lsg. vorzunehmen. Für Unterss. außerhalb des Laboratoriums führt Vf. die Reagenzien in Tropffläschchen mit sich, um die Pipetten von 0,5 ccm entbehrlich zu machen. Bei Ggw. störender Stoffe wird die Überführung des $Mn(OH)_2$ in $MnCO_3$ zweckmäßig durch Zugabe von 1,5 g $KHCO_3$ auf das Fläschchen vorgenommen; das Auswaschen des Nd. geschieht im Fläschchen selbst, die Ausführung wird genau beschrieben. Kurz wird schließlich noch die Art der Berechnung des O-Gehaltes im W. im Hinblick auf die Angabe der Menge des vorhandenen O (ccm oder chemischer Wirkungswert) besprochen. (Chem.-Ztg. **39**. 845—48. 6/11. 1915. Charlottenburg.) RÜHLE.

W. S. Hendrixson, *Saures Kaliumphthalat und saures Natriumphthalat als Urtitersubstanzen in der Acidimetrie und Alkalimetrie.* Die Verwendung von Silber, Benzoesäure oder dem *saurem Kalium- oder Natriumphthalat* als Urtitersubstanz ergibt völlig identische Resultate. Die sauren Phthalate sind vorzuziehen wegen der höheren Löslichkeit, des höheren Molekulargewichts, sowie wegen der großen Leichtigkeit, mit der sich diese Salze völlig rein darstellen lassen (vgl. DODGE, Journ. of Ind. and Engin. Chem. **7.** 29; C. **1915.** I. 1017). (Journ. Americ. Chem. Soc. **37.** 2352—59. Okt. [27/8.] 1915. Grinnell, Iowa. Grinnell Coll. Chem. Dept.) STEINHORST.

Max Wunder und **Octavien Lascar**, *Neue Abänderung der Kjeldahlschen Methode der Bestimmung des Stickstoffs in den organischen Substanzen.* (Buletinul de Chimie **17.** 141—45. Juli-Sept. 1915. — C. **1915.** I. 914.) DÜSTERBEHN.

Philip Adolph Kober und **Grete Egerer**, *Die nephelometrische Bestimmung des Phosphors.* (Vgl. KOBER, GRAVES, Journ. of Ind. and Engin. Chem. **7.** 843; C. **1915.** II. 1262.) Das von POUGET u. CHOUCHAK (Bull. Soc. Chim. de France [4] **5.** 104; **9.** 649; C. **1909.** I. 1040; **1911.** II. 489) beschriebene Herst. des Reagenses ist so abgeändert worden, daß dasselbe stabil und farblos ist, und die Anwendung quantitative Resultate bei *nephelometrischen* Beststs. ergibt. Zur Herst. des Natriummolybdats werden 35,5 g Molybdänsäure (frei von NH_3) $^1/_2$ Stde. mit 50 ccm NaOH [400 g NaOH (96 %ig) im Liter W.] gekocht. Die mit W. auf 84 ccm aufgefüllte Lsg. wird bis zur völligen Lsg. des Na-Molybdats geschüttelt, nach Zusatz von Talkum wird filtriert. Die Lsg. wird eingedampft, mit 40 ccm A. gewaschen und der Rückstand auf dem Filter mehrfach mit 20 ccm A. gewaschen. Im Vakuumexsiccator wird das weiße Salz bei 50° getrocknet. Zur Herst. der Strychninlsg. werden 2 g reines Strychninsulfat in 80 ccm W. bei 90° gelöst, und nach dem Abkühlen wird die Lsg. auf 100 ccm aufgefüllt. Die verwendete HCl (1 : 1) erhält man durch Verdünnen von 50 ccm konz. HCl (D. 1,20) auf 100 ccm. 5 ccm der Lsg. werden auf 100 ccm gebracht und mit $^1/_2$-n. Alkalilauge titriert. 24 ccm der Säurelsg. sollen 30 ccm $^1/_2$-n. Alkalilauge entsprechen.

Die Herst. des nötigen Reagenses erfolgt auf folgende Weise: 1,5 g Na-Molybdat werden in 2,5 ccm W. gel. und mit 10 ccm HCl (1 : 1) unter Schütteln versetzt. Nach Auflösen des gebildeten Nd. wird ebenfalls unter Schütteln 1 ccm der Strychninsulfatlsg. zugegeben. Nach Stehen über Nacht wird filtiert. Die Lsg. soll völlig klar und praktisch farblos sein, was nur bei Verwendung gehärteter Filter (S × S 575) oder quantitativer Filter (S × S 589) gelingt. Zur *Phosphorbest.* werden 30 ccm W. mit 5 ccm $^1/_2$-n. HCl u. 5 ccm des Reagenses versetzt u. 10 ccm der zu untersuchenden Lsg. zugegeben, nach 3 Minuten langem Stehen wird im Nephelometer bestimmt. Eine Standardlsg. von KH_2PO_4 erhält man durch Auflösen von $^1/_{10}$ g KH_2PO_4 in 2 l W. und weitere Verdünnung von 100 ccm dieser Lsg. auf 1 l, was 5 mg KH_2PO_4 im Liter entspricht. 1 Tl. Phosphor in 2 Millionen Tln. W. läßt sich mittels des Nephelometers leicht bestimmen. Die Ablesung des App. erfolgt nach den früheren Angaben (Journ. of Biol. Chem. **13.** 485; C. **1913.** I. 1285). (Journ. Americ. Chem. Soc. **37.** 2373—81. Okt. [28/5.] 1915. New York, ROOSEVELT Hospital, HARRIMAN Research Lab., u. Baltimore, Md. GOUCHER Coll. Chem. Dept.) STEINHORST.

Alice G. Paterson, *Zwei Methoden der Trennung der Metalle der Gruppe der alkalischen Erden.* Werden zwei oder mehr ausfällende Reagenzien zu einer Lsg. gegeben, die ein Salzgemisch enthält, so tritt jedes vorhandene Metallion mit dem Säureion zusammen, mit welchem es das am wenigsten l. Salz bildet. Die erste ausgearbeitete Methode ist folgende: Die die Salze der *Erdalkalien* enthaltende

Lsg. wird mit überschüssigen Lsgg. von $(NH_4)_2CO_3$ und $(NH_4)_2SO_4$ gleichzeitig behandelt. Das Gemisch wird zum Kochen erhitzt und unter Rühren 20—30 Minuten stehen gelassen, da die Rk. sonst nicht vollständig ist, was in Ggw. von Mg besonders der Fall ist. Ba scheidet sich als $BaSO_4$ und Ca und Sr als $CaCO_3$ und $SrCO_3$ aus. Etwas Mg wird als Magnesiumammoniumcarbonat ausgefällt. Der Nd. wird so lange gewaschen, bis er frei von den ausfällenden Reagenzien ist. Durch Übergießen des Nd. mit 1% Essigsäure werden $CaCO_3$ und $SrCO_3$ in Lsg. gebracht, sowie eventuell vorhandenes Mg. Die Acetatlsg. wird mit NH_4OH alkalisch gemacht und mit überschüssigem $(NH_4)_2CO_3$ und Ammoniumoxalat bis zum Kochen erhitzt. Nach 20—30 Min. wird filtriert. Der Nd., der aus Calciumoxalat u. $SrCO_3$ besteht, wird wiederum mit 1%ig. Essigsäure behandelt. $SrCO_3$ geht in Lsg. Eventuell vorhandene kleine Mg-Mengen treten als Magnesiumoxalat auf und lassen sich durch die Flammenrk. im Calciumoxalat nachweisen. Bei der zweiten Methode wird folgendermaßen verfahren. Ein Teil der Lsg. wird zunächst auf Barium mittels $K_2Cr_2O_7$ und der Flammenrk. untersucht. Die Lsg. wird, ohne Ba zu entfernen, mit NH_4Cl behandelt, und die Ausfällung mit $(NH_4)_2SO_4$ bewirkt, das Gemisch wird zum Kochen erhitzt. Ba und Sr werden als Sulfate ausgefällt neben Spuren von Ca. Der gewaschene Nd. wird mit überschüssiger n. Pb-Acetatlsg. kurz erwärmt (nicht gekocht) und filtriert. Das Filtrat enthält Sr-Acetat und Pb-Acetat und eventuell Spuren von Ca-Acetat. Der Rückstand besteht aus $PbSO_4$ und $BaSO_4$. Das Filtrat wird mit H_2S behandelt und dann mit $(NH_4)_2SO_4$ oder mit $(NH_4)_2CO_3$ und Ammoniumoxalat gemäß der ersten Methode. Eine Trennung von *Kupfer* und *Kadmium* ist möglich durch Behandeln der Sulfide mit einer Lsg. von $PbNO_3$, wobei CdS in Lsg. geht, während CuS unangegriffen zurückbleibt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2346—52. Oktober [16/8.] 1915. PULLMAN, Washington, State College. Chem. Dept.) STEINHORST.

J. Vintilesco, *Bemerkungen über einige Methoden zur Zerstörung der organischen Substanz für den Nachweis der Mineralgifte. Wahl einer allgemeinen analytischen Methode.* Nach einer kritischen Besprechung der Methoden von DENIGÈS, MEILLÈRE, KERBOSCH u. BRETEAU empfiehlt Vf. die Kaliumchloratmethode als die beste für die Zerstörung der organischen Substanz in der Giftanalyse bei Einhaltung folgender Arbeitsweise. Die fein zerkleinerte organische Substanz (200 g) versetzt man mit 10% ihres Gewichts an $KClO_3$ u. erhitzt die M. so lange in einer Schale auf dem sd. Wasserbade unter einem guten Abzug, bis die Entw. von NH_3 aufgehört hat. Hierauf gibt man unter Rühren reine, konz. HCl, D. 1,19, in Mengen von etwa 5 ccm alle 5—10 Minuten, im ganzen 35—40 ccm, hinzu und erhitzt weiter bis zum Aufhören der Chlorentw. Während der Rk. steigt die Temp. auf 90—95°, um dann wieder auf 85° zu fallen. Dieser Punkt ist nach etwa 30—45 Minuten erreicht. Man versetzt die M. jetzt mit 10—20 ccm reiner HNO_3 von 40° Bé. u. läßt die Schale einige Zeit auf dem Wasserbade stehen, um den größten Teil der S. zu verjagen. Von der angewandten organischen Substanz sind nur etwa 10%, meist aus Fett bestehend, unzerstört geblieben. — Die gelbliche Reaktionsfl. kann für den späteren Giftnachweis dienen. (Buletinul de Chimie **17**. 99—110. Juli-Sept. 1915.) DÜSTERBEHN.

G. Diesselhorst und F. Reiß, *Über die Durchlässigkeit von Pukallfiltern für Milcheiweißkörper.* Es wird gezeigt, daß die zurzeit erhältlichen Pukallfilter, entgegen der bisherigen Annahme, alle Milcheiweißkörper zurückhalten, während, nach den Phosphaten zu urteilen, die Milchsalze ungehindert durchgehen. Bei Verss. mit Eiereiweißlsg. wurde das Eiweiß zwar nicht vollständig, aber zum weitaus größten Teile je nach der Dichtigkeit der Filter zurückgehalten. Es erscheint des-

halb angebracht, Pukallfilter nicht nur auf ihre Bakteriendichtigkeit, sondern auch auf ihre Durchlässigkeit für diejenigen Stoffe, die man jeweils gewinnen will (immunisierende Stoffe, Toxine), zu prüfen. Die Erfahrungen mit den in früheren Jahren hergestellten Pukallfiltern treffen sonach auf die jetzt hergestellten nicht mehr zu. (Chem.-Ztg. **39**. 901—2. 27/11. 1915. Charlottenburg. Chem. Unters.-Stelle f. Milchhandel u. Ind.). RÜHLE.

J. Vintilescu und **Alin Popescu**, *Biochemische Reaktion der ranzigen Fette.* Die an der Luft ranzig gewordenen Fette (Schmalz, Butter, Oliven- und Mandelöl) fixieren hierbei O, welcher durch Peroxydasen freigemacht wird. Die bekannte Guajacreaktion ermöglicht den Nachweis dieses O und eine Beurteilung des Grades der Ranziditäit. Man gibt etwa 10 g des betreffenden Fettes (Butter und Schmalz in fl. Zustande) in ein Reagensrohr, setzt 4—5 Tropfen 5%ig. wss. Blutlsg. oder Hämoglobinlsg., 10 Tropfen frisch bereiteter Guajactinktur und etwa 10 ccm W. hinzu und schüttelt eine Minute kräftig durch. Bei nicht ranzigen Fetten tritt eine Färbung nicht auf, während ranzige Fette eine blaue Farbenreaktion geben, deren Stärke mit dem Grade der Ranziditäit zunimmt. Deutlicher wird die Rk., wenn man dem Gemisch nach dem Schütteln ein gleiches Volumen 96%ig. A. zusetzt. Die Guajactinktur wird durch Auflösen von 5 g Guajacharz in 100 ccm h. 70%ig. A. gewonnen. Zur Darst. der Hämoglobinlsg. gibt man 3 g Hämoglobinum medicinale in 100 ccm W. und läßt das Gemisch in einem weithalsigen Kolben unter häufigem Schütteln bis zur völligen Lsg. an der Luft stehen. — Die sich in ranzigem Fett findende freie S. beeinflußt die Rk. nicht, ebensowenig wie Erhitzen auf 120°, während vorheriges Erhitzen auf 200° den Eintritt der Rk. verhindert. (Buletinul de Chimie **17**. 145—50. Juli-September 1915.) DÜSTERBEHN.

Sara Stowell Graves und **Philip Adolph Kober**, *Die nephelometrische Bestimmung von Purinbasen, einschließlich Harnsäure, in Harn und Blut.* Das Reagens von SALKOWSKI zur Best. von *Purinbasen* ist etwas abgeändert, damit es zu nephelometrischen Beststs. verwendet werden kann. Das Reagens fällt Xanthin, Hypoxanthin, Guanin, Adenin und Harnsäure quantitativ aus sehr verd. Lsgg. (0,0002%) aus. Die Verwendung eines Schutzkolloids, bestehend aus klaren Lsgg, von Eialbumin, ist eingeführt, um die Ndd. in Suspension zu halten, damit dieselben nephelometrisch bestimmt werden können. Es ist erwiesen, daß Suspensionen von MnO_2 in alkal. statt saurer Lsg. *Harnsäure* in 1—3 Minuten vollständig oxydierten, indem die anderen Purine unangegriffen bleiben. Mittels MnO_2 lassen sich Alkalisulfide ohne das übliche Erhitzen entfernen, und ohne daß beeinflussende Reagenzien in die Lsg. gebracht werden. Aus den Unterss. folgt, daß Harnsäure, sowie die anderen Purinbasen in Harn schnell und genau mittels des Nephelometers bestimmt werden können. Zur Entfernung des gesamten koagulierbaren Proteins aus *Blut* erwiesen sich 5 Vol. 3%ig. Sulfosalicylsäurelsg. als sehr geeignet. Durch 1—2 Minuten langes Zentrifugieren nach der Ausfällung mit Sulfosalicylsäure kann die Hauptmenge entfernt werden, durch Schütteln der klaren Fl. mit wenig Talkum zur Zusammenballung des suspendierten Proteins kann eine klare Lsg. in 5—10 Minuten erhalten werden. 5 Vol. des GREENWALDschen Reagenses (5%ig) genügen zur Entfernung des Blutproteins, das Reagens hat den Vorteil, daß es mit NH_3 keine Gelbfärbung gibt. In bezug auf die Einzelheiten der Ausführung der Beststs. ist auf das Original zu vesweisen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2430—47. Oktober [10/7.*] 1915. New York City, HARRIMAN Research Lab. ROOSEVELT Hospital.) STEINHORST.

Ivar Bang, *Zur Bestimmung der Aminosäuren im Harne.* Um die Störung, die bei der Formolmethode durch die Eigenfarbe des Harnes bedingt wird, zu

beseitigen, wird dieser mit Blutkohle bei Ggw. von 20% A. geschüttelt. Unter diesen Umständen werden weder die Aminosäuren, noch das NH_3 adsorbiert. Genuine Eiweißkörper werden quantitativ adsorbiert, das Verhalten der Albumosen bleibt noch festzustellen. (Biochem. Ztschr. **72**. 101—3. 1/12. [16/9.] 1915. Lund. Med.-chem. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

L. E. Warren, *Eine neue Farbreaktion für Papaverin.* Wird Papaverinferricyanid mit MARQUIS' Reagens behandelt, so erhält man eine Blaufärbung, die über violette und grüne Schattierungen in ein schmutziges Braungelb übergeht. Wird *Papaverin* mit Kaliumferricyanid analog behandelt, so verläuft die Rk. gleich, nur ist die Anfangsfärbung grünblau. Andere Oxydationsmittel ergeben ähnliche Wrkgg. Am besten verläuft die Rk. bei Verwendung von Ceroxyd, Phosphormolybdänsäure oder $KMnO_4$, bei Ggw. von wenig H_2SO_4 und Formaldehyd. Das Alkaloid des Blutkrautes (Sanguinaria) gibt als einziges von 39 untersuchten Alkaloiden die gleiche Rk. Durch Verwendung von seleniger S. wird Papaverin von diesem Alkaloid unterschieden. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2402—6. Oktober [7/8.] 1915. Chicago. American Medical College. Chem. Lab.) STEINHORST.

Allan R. Albright und Charles O. Young, *Die Bestimmung der flüchtigen Ester in Citrusölen oder Extrakten.* Zur Best. des Estergehaltes der *Citrusöle*, berechnet als Linalylacetat, werden 100 g *Citronenöl* im Vakuum bei 3—5 mm von den Terpenen befreit. Der Rückstand wird mit Wasserdampf destilliert bei konstantem Vol. Zeitdauer 30—45 Minuten. Die Aldehyde werden in dem Destillat durch Semicarbazidhydrochlorid gebunden und der Estergehalt durch KOH-Verseifung in Ggw. des Semicarbazons bestimmt. Durch Best. des Estergehaltes von Gemischen bekannter Zus. ist ermittelt, daß durch die angegebene Methode im Mittel 78,4% des vorhandenen Esters gefunden werden, es muß zur Ermittlung des genauen Estergehaltes der gefundene Estergehalt mit 1,28 multipliziert werden. Bei der Best. des Estergehaltes terpenfreier Citronenöle wird das Öl mit Wasserdampf rektifiziert und die Best. analog vorgenommen. Es wurde für natürliche Citronenöle ein Estergehalt von $1^1/_4$—$1^3/_4$% gefunden, für terpenfreie Citronenöle ein solcher von nur $^1/_{10}$%. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 2382—87. Oktober [14/8.] 1915. Washington. U. S. Dept. of Agriculture. Food Investigation Lab. Bur. of Chem.) STEINHORST.

Technische Chemie.

Karl Sack, *Über die Filterwirkung von Böden auf kolloidhaltige Wässer.* Der Mechanismus des Reinigungsvorganges, der sich beim Versickern von Abwässern im Ackerboden abspielt, wurde experimentell erforscht. Es ergab sich, daß neben der rein mechanischen Wrkg. durch Zurückhalten der Schwebestoffe die adsorbierende Wrkg. des Bodenmaterials von größter Bedeutung ist. Durch diese werden die gel., fäulnisfähigen Stoffe festgehalten, welche weiterhin durch chemische Vorgänge, bei denen die katalytische Wrkg. des Bodens eine große Rolle spielt, abgebaut werden. Um die Adsorption der kolloidalen Abwasserbestandteile durch den Boden quantitativ verfolgen zu können, wurde zunächst die MARCsche (Chem.-Ztg. **36**. 537; C. **1912**. II. 473) Methode der Kolloidbest. zu einer Untersuchungsmethode für Abwässer ausgearbeitet. Das Wesen der neuen Methode beruht darauf, daß gewisse wl. krystalline Pulver, wie $BaCO_3$ und $BaSO_4$, bei nicht zu hohen Kolloidkonzentrationen die Kolloide aus Lsgg. fast quantitativ adsorbieren, während molekulargel. Stoffe praktisch nicht adsorbiert werden. Die Konzentrationen der Kolloid- und Krystalloidlsgg. lassen sich mit Hilfe des von der Firma

CARL ZEISS, Jena, konstruierten Interferometers genau feststellen. — Auf diese Weise wurde eine große Anzahl von Abwässern aus Haushaltungen, technischen Betrieben, aus Reinigungs- und Kläranlagen untersucht. Bei den Abwässern kleinerer Städte konnte um die Mittagszeit das Auftreten eines Kolloidmaximums festgestellt werden. Ferner zeigte sich, daß die Abwässer rein häuslichen Charakters in der Frühe andersgeartete Kolloide (Seifenkolloide) enthielten wie während der übrigen Tageszeit. Der Kolloidgehalt der Abwässer aus Haushaltungen machte etwa $^1/_3$—$^1/_2$ der gesamten organischen Substanz aus. Ein Austausch organischer Abwasserkolloide mit anorganischen Kolloiden des Filtermaterials konnte in verschiedenen Fällen festgestellt werden. Bei der Prüfung der Adsorbierbarkeit verschiedener Kolloide an verschiedenen krystallinen Pulvern und Böden ergab sich, daß die Böden ein bedeutend geringeres Adsorptionsvermögen besitzen als krystalline Pulver. Die Kolloidabsorption der Böden war nicht allein durch deren krystalline, sondern auch zum großen Teil durch deren amorphe Bestandteile bedingt. Wurde der Boden ausgewaschen, so gingen zuerst die molekulargel. Salze und erst nach deren Entfernung die Kolloide in Lsg. Der größte Teil der Bodenkolloide war anorganischer Natur, auch bei Moor- und Humusboden. Der Boden bevorzugte bei der Adsorption die organischen Kolloide vor den anorganischen und tauschte die anorganischen Bodenkolloide gegen die organischen, fäulnisfähigen Abwasserkolloide aus. Die an der Oberfläche der Bodenteilchen festgehaltenen Kolloide adsorbieren ihrerseits wieder molekulargel. Substanzen, wodurch zugleich eine weitere Aufnahmefähigkeit des Bodens für Kolloide erreicht werden kann. Aus den Beobachtungen scheint hervorzugehen, daß die adsorbierenden Eigenschaften der Böden die primäre Wrkg. der Abwasserreinigung ausmachten, die mit dem sekundären Reinigungsprozeß der katalytischen und bakteriologischen Einflüsse des Bodens Hand in Hand gehen. (Gesundheitsingenieur **38**. 525—28. 13/11. 538—43. 20/11. 549—55. 27/11. 1915. Jena. Physikal.-Chem. Abteil. des Mineralog. Inst.) BORINSKI.

Charles B. Bazzoni, *Gewichtsverlust von Moschus in einem trockenen Luftstrom.* Vf. hat mittels einer besonders konstruierten Mikrowage den Gewichtsverlust ermittelt, den 1,32245 mg *Moschus* innerhalb 7 Monaten in einem trockenen Luftstrom erfahren. Er betrug nach dieser Zeit 14% des Anfangsgewichtes (hiervon entfallen 53% auf den ersten Monat, 0,3% auf den letzten Monat). Nach Aufhören der Gewichtsabnahme war der Moschus geruchlos. Die Gewichtsabnahme beruhte nicht auf der Verdampfung von W. Feuchte Luft stellt den Geruch des geruchlos gewordenen Moschus nicht wieder her. (Journ. Franklin Inst. **180**. 463—69. Okt. 1915. Univ. of Pennsylvania. RANDAL MORGAN Lab.) BUGGE.

Eduard Marckwald und **Fritz Frank**, *Über Sterilin (Gummiersatz).* Es ist eine helle, mäßig getrübte Lsg. von Celluloseester mit weich machenden organischen Stoffen, die beim Ausgießen schnell zu einer mäßig elastischen M. erstarrt. Eine eingehende Unters. des Sterilins auf Brauchbarkeit ergab, daß es bei sachgemäßer und dem besonderen Falle angepaßter Verwendung Schutzschichten gibt, die als Ersatz für Kautschuk von Bedeutung zu sein vermögen. Es ist möglich, solche Schutzschichten in verschiedener Stärke unmittelbar auf der Hand, wie auch auf Stoffen aller Art zu erzeugen. (Chem.-Ztg. **39**. 927—28. 4/12. 1915. Berlin W. Chem. Lab. f. Handel u. Ind. Dr. ROB. HENRIQUES Nachf.) RÜHLE.

H. Blücher, *Plastische Massen aus Hefe.* (Vorläufige Mitteilung.) Kurze Besprechung der Gewinnung, Anwendbarkeit und Verarbeitungsfähigkeit einer „Ernolith“ bezeichneten plastischen M., die durch Einw. von Aldehyden (im besonderen

Formaldehyd) auf Heferückstände u. auf Hefe selbst dargestellt wird (vgl. DRP. 275857; C. 1914. II. 370). (Chem.-Ztg. 39. 934. 8/12. 1915. Leipzig.) RÜHLE.

Ed. Donath, *Verwendung von Briketts mit Kalkzusatz.* Nach Verss. des Vfs. wird durch Zusatz von gebranntem Kalk zu Steinkohle oder Koks der Schwefelgehalt der Rauchgase stark herabgesetzt, so daß hiermit ein Mittel gegeben ist, die *Rauchschäden* zu vermindern. Es empfiehlt sich, entgaste Brennmaterialien (Koks oder Braunkohlendestillationsrückstände) zu verwenden, weil bei diesen der Schwefel erst bei höherer Temp. verbrennt, und dabei die schwefelbindende Wrkg. des Kalkes günstiger ist. (Montan. Rundschau 7. 741—43. 16/11. 1915. Brünn.) GROSCHUFF.

Johannes Paessler, *Zur Geschichte des Ersatzes der Kotbeizen in der Lederindustrie.* Erörterung der einschlägigen Fragen unter besonderer Berücksichtigung des Ersatzmittels Oropon, und in der Absicht, die in der letzten Zeit in den ausländischen feindlichen Zeitschriften gemachten Verss., den Wert der Arbeiten deutscher Forscher herabzusetzen, auf diesem Gebiete zurückzuweisen. (Chem.-Ztg. 39. 893—95. 24/11. 1915.) RÜHLE.

Patente.

Kl. 8i. Nr. 289742 vom 7/6. 1913. [15/1. 1916].

Rudolf Stárek, Königinhof a. d. Elbe, Böhmen, *Verfahren zum Bleichen von Textilstoffen mittels Persalze, insbesondere Perborate.* Die erforderlichenfalls entschlichteten oder vorgereinigten Stoffe werden wiederholt mit Persalzlsgg. bei gewöhnlicher Temp. getränkt, dann kurze Zeit gedämpft u. gewaschen, bis genügende Bleichung erfolgt ist.

Kl. 12i. Nr. 289208 vom 1/4. 1914. [9/12. 1915].

Karl Schaefer, Charlottenburg, *Wasserstofferzeugungsanlage* für wechselnde Behandlung von glühendem Eisengut mit Wasserdampf und vorher gekühltem und gereinigtem Reduktionsgas, dadurch gekennzeichnet, daß die Reduktionsgaserzeuger und die zugehörigen Kühler und Reiniger so bemessen sind, daß die Wasserstofferzeuger während der Reduktionsperiode ohne Verwendung eines zwischengeschalteten Ausgleichbehälters unmittelbar von der Reduktionsgaserzeugungsanlage gespeist werden, deren Arbeitsdruck dem mit dem fortschreitenden Betriebe wechselnden Rückdruck in der Wasserstofferzeugungs- und Reinigungsanlage entsprechend geregelt wird.

Kl. 12i. Nr. 289745 vom 16/9. 1914. [15/1. 1916].

(Die Priorität der norwegischen Anmeldung vom 20/9. 1913 ist beansprucht.)

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof Aktielskab, Kristiania, *Verfahren zur Konzentatrion von Salpetersäure im Gegenstrom mit Schwefelsäure*, dadurch gekennzeichnet, daß die *Salpetersäure* in den Konzentrationsapp. in Form eines durch Kochen von Salpetersäure außerhalb des Konzentrationsapp. hergestellten Gemisches von Dampf und Fl. eingeführt wird.

Kl. 12k. Nr. 289795 vom 1/4. 1913. [19/1. 1916].

Alexander Classen, Aachen, *Verfahren zur Darstellung von Ammoniak aus seinen Elementen durch elektrische Entladung in Gegenwart von Kontaktsubstanzen*, gekennzeichnet durch die Verwendung von aus feinverteilten Metallen, Metall-

legierungen, Metallverbb. usw. hergestellten Kontaktkörpern, wie solche unter Benutzung von Gelatose, Leim, Eiweiß oder salzartigen Verbb. derselben gewonnen werden.

Kl. 12o. Nr. 289497 vom 8/8. 1913. [30/12. 1915].
(Zus.-Pat. zu Nr. 287933; C. 1915. II. 1061.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln a. Rh., *Verfahren zur Darstellung von Natrium- und Kaliumaceton*, darin bestehend, daß man *Aceton* anstatt auf Alkaliamid unterhalb 0° auf Natrium oder Kalium einwirken läßt.

Kl. 12o. Nr. 289498 vom 30/11. 1913. [30/12. 1915].
(Zus.-Pat. zu Nr. 287933; früheres Zus.-Pat. 289497; s. vorst. Ref.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln a. Rh., *Verfahren zur Darstellung von Alkaliketonen.* Es wurde gefunden, daß man auch die Homologen des Acetons oder seine Analogen, wie hydroaromatische oder andere cyclische Ketone, welch letztere außer dem Carbonyl nur Kohlenstoff und Wasserstoff enthalten, wie Cyclopentanon, Cyclohexanon, durch die Alkalimetalle oder deren Amide bei tiefen Tempp. in *Alkaliketone* von der allgemeinen Formel $R_2C:CR_1(OM)$ (R = Wasserstoff oder Alkyl oder Aryl, M = Alkalimetall, R_1 = Alkyl oder Aryl) überführen kann. Die Alkaliketone sind, wie Acetonalkali, in Ä. und anderen indifferenten Lösungsmitteln l., bei tiefer Temp. beständige, krystallisierende Verbb. von außerordentlich hoher Reaktionsfähigkeit, die sich bei Eiskälte langsam, schnell bei Zimmertemp. in unl., höher molekulare Alkaliverbb. verwandeln. Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Darst. der Natriumverb. von *Methyläthylketon.*

Kl. 12o. Nr. 289687 vom 2/10. 1914. [13/1. 1916].

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Cöln a. Rh., *Verfahren zur Herstellung von Butylalkohol*, darin bestehend, daß man *Melasse* mit Hilfe des Bacillus butylicus vergärt. Die Verunreinigung des auf diese Weise erhaltenen Butylalkohols beträgt nur 10—15% der Gesamtmenge, während man bei der Vergärung stärkehaltiger Materialien mittels des Bacillus butylicus ein Gemisch von Gärprodd. erhält, in dem auf 3 Tle. *Butylalkohol* etwa 1 Tl. Nebenprod., hauptsächlich *Isopropylalkohol*, enthalten ist.

Kl. 22g. Nr. 289610 vom 3/6. 1914. [8/1. 1916].
(Zus.-Pat. zu Nr. 279581; C. 1914. II. 1176.)

Wilhelm Reppin, Kalkwerke b. Pommerzig, Frankfurt a. O., *Anstrich-, Dichtungs- und Konservierungsmittel aus Teer oder Carbolineum und einem Füllmittel.* Es werden statt Teer oder Carbolineum andere bituminöse Stoffe, wie Asphalt, Goudron-, Mexiko-, Texas- oder amerikanisches Bitumen, mit Wiesenkalk vermischt.

Kl. 48c. Nr. 289317 vom 14/1. 1913. [15/12. 1915].

E. de Haën, Chemische Fabrik „List“, G. m. b. H., Seelze b. Hannover, *Verfahren zur Herstellung von Emaillen und Glasuren unter Verwendung von Schwefelzink.* Es wird *Schwefelzink* als Trübungsmittel der bereits fertigen Email- oder Glasurmasse als Mühlzusatz beigemengt. Die Glasuren können wie gewöhnliche Muffelfarben auf Blech, Steingut, Porzellan und Glas eingebrannt werden.

Kl. 53c. Nr. 289228 vom 29/1. 1913. [9/12. 1915].

Wilhelm Bückig, Flensburg, *Haltbarmachung von gekochten Eiern*, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einem aus einem dünnfl. Gemenge von Casein und Kalk bestehenden Überzug versehen werden.

Kl. 53e. Nr. 289294 vom 11/3. 1913. [15/12. 1915].

Karl Fr. Töllner, Bremen, *Verfahren zur Herstellung von haltbaren Milchsuppenpulvern* durch Vermischen von Magermilchpulver mit ausgetrockneten Mühlenfabrikaten, wie Grieß, Reismehl, Maisstärke, Sago u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch eine Zeitlang auf eine den F. des Milchfettes übersteigende Temp. erwärmt und dann langsam abgekühlt wird.

Kl. 53h. Nr. 289262 vom 6/7. 1913. [14/12. 1915].

Knud Erslev, Nymwegen, Holland, *Verfahren zur Herstellung von Margarine.* Es wird die Margarineemulsion mittels Streudüsen in Nebelform innerhalb eines Raumes zerstäubt, in dem sich k. Gase befinden, worauf in üblicher Weise die gekühlte M. weiter bearbeitet wird.

Kl. 78c. Nr. 289155 vom 14/7. 1914. [6/12. 1915].

(Die Priorität der österr. Anmeldung vom 26/6. 1914 ist beansprucht.)

Wilhelm Heinrich Röhrig, Pernitz-Muckendorf, Nied.-Österr., *Verfahren zum Reinigen von Nitrierbaumwolle*, dadurch gekennzeichnet, daß als Zusatz zu der zur Entfettung dienenden Lauge eine Emulsion von überschüssiger freier Fettsäure (oder eines Gemisches von Fettsäuren) mit Seife verwendet wird, wobei die Behandlung der Baumwolle mit der Lauge bei niedriger Temp., zweckmäßig weit unter 100°, zu beginnen hat.

Kl. 78c. Nr. 288655 vom 3/3. 1914. [10/11. 1915].

C. Claessen, Berlin, *Initialzündungen und Sprengstoffe*, bestehend aus *Tetranitroanisol* und *Tetranitrophenetol* (OAlkyl : NO_2 : NO_2 : NO_2 : NO_2 = 1 : 2 : 3 : 5 : 6) für sich allein oder in Mischung.

Kl. 78c. Nr. 289446 vom 31/3. 1914. [21/12. 1915].

(Zus.-Pat. zu Nr. 288655; s. vorst. Ref.)

C. Claessen, Berlin, *Initalzündungen und Sprengstoffe*, gekennzeichnet durch den Ersatz des *Tetranitroanisols*, OCH_3 : NO_2 : NO_2 : NO_2 : NO_2 = 1 : 2 : 3 : 5 : 6, durch die isomere Verb. OCH_3 : NO_2 : NO_2 : NO_2 : NO_2 = 1 : 2 : 3 : 4 : 6. Das durch Nitrieren von m-Nitroanisol erhältliche *1,2,3,4,6-Tetranitroanisol* krystallisiert in Körnern oder Tafeln, D. 1,64, F. 94°, wl. in k. Chlf., ll. in h. Chlf., swl. in A., Ä., fast unl. in k. W. Bei längerem Kochen mit W. bildet sich *Trinitroresorcinmonomethyläther*, indem die in m-Stellung zur OCH_3-Gruppe befindliche NO_2-Gruppe durch Hydroxyl ersetzt wird.

Kl. 80b. Nr. 289494 vom 5/3. 1913. [31/12. 1915].

Alois Peter Bock, Wien, *Verfahren der Nachbehandlung frisch mit hydraulischen Bindemitteln hergestellter Kunststeine in einem von dem Kunststeine durchwanderten Kanal unter Verwendung wasserdampfhaltiger Gase*, dadurch gekennzeichnet, daß die Formlinge in dem vorderen Teil des Kanals unter besonderer Zuführung von Dampf einem stetig von hinten nach vorn geleiteten warmen Luft- oder Gasstrom und in dem hinteren Teil des Kanals einem wärmeren, trockenen, stetig von hinten nach vorn gehenden Luft- oder Gasstrom ausgesetzt werden.

Kl. 85a. Nr. 289495 vom 20/8. 1913. [30/12. 1915].

Karl Jörss, Rostock i. M., *Verfahren zum Trinkbarmachen von mit Natriumhypochlorit behandeltem Wasser*, dadurch gekennzeichnet, daß das W. in Ggw. von Kohlensäure mit metallischem Eisen behandelt und dies schwach saure W. über einen Calciumoxyd austauschenden Stoff filtriert wird.

Schluß der Redaktion: den 17. Januar 1916.