

Chemisches Zentralblatt.

1910 Band II.

Nr. 15.

12. Oktober.

Apparate.

Edg. Raymond, *Heber mit Einfüllvorrichtung*. Der Heber dient zum Umfüllen ätzender Fl. und unterscheidet sich von einem gewöhnlichen Glasheber hauptsächlich dadurch, daß sein horizontaler Teil einen mit den beiden Schenkeln durch einen Dreiweghahn kommunizierenden Einfülltrichter und seitlich davon ein kleines, durch einen Stopfen verschließbares Ansatzrohr trägt. Ferner ist der längere Schenkel durch einen Hahn verschließbar. Will man den Heber benutzen, so stellt man den Dreiweghahn so, daß er mit dem Einfülltrichter u. dem längeren Schenkel kommuniziert, nimmt den Stopfen des Ansatzrohres ab, schließt den an dem längeren Schenkel befindlichen Hahn und gießt Fl. durch den Einfülltrichter ein. Wird jetzt das Ansatzrohr mit dem Stopfen verschlossen, der Dreiweghahn so verstellt, daß die beiden Heberschenkel miteinander in Verb. stehen, und der an dem längeren Schenkel befindliche Hahn geöffnet, so wird Fl. aus dem zu entleerenden Gefäß angesaugt und fließt dann kontinuierlich weiter. (Bull. Soc. Chim. Belgique 24. 327—28. Aug.-Sept.) HENLE.

Robert B. Sosman, *Das Platin-Rhodium-Thermoelement von 0—1755°*. In früheren Abhandlungen (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [4] 26. 405; C. 1909. I. 53 u. Amer. Journ. Science, SILLIMAN [4] 29. 63; C. 1910. I. 1085) ist das Stickstoffthermometer zwischen 400 und 1550° benutzt worden, und sind zahlreiche Fixpunkte in diesem Gebiet angegeben. Diese Fixpunkte, bezw. in der Nähe gelegene Temp. waren benutzt, um die Formel für das Platin-Platinrhodium-Thermoelement festzulegen. Doch ist der Meßbereich des Thermoelements größer; in der vorliegenden Arbeit werden die Temperaturgebiete von 0—900° und von 1550—1755° studiert und die vollständigen Daten für jenes Thermoelement gegeben.

Geeignete weitere *Fixpunkte* sind der Kp_{760} von Naphthalin und von Benzophenon (217,68 und 305,44°). Der *Schmelzpunkt von Cadmium* wird vom Vf. nach neuen Messungen zu 320,2° angenommen. In dem hohen Gebiet ist der *Schmelzpunkt des Platins* ein geeigneter Fixpunkt, den der Vf. mit verschiedenartigen Thermoelementen neu bestimmt (glasierte MARQUARDTSche Röhren in einen luftdurchströmten Kohlerohrfen). Der Rhodiumgehalt des einen Drahtes wird bei den Vers. zwischen 1 u. 15% variiert; stets wird der F. des Silbers vorher bestimmt. Extrapoliert man die parabolischen Kurven, so erhält man im Mittel 1752°. Optisch hat man zwar für die FF. von Pd und Pt verschiedene Werte gefunden, aber fast stets eine Differenz von 206°; diese Zahl gibt, wenn man von dem mit dem Stickstoffthermometer gefundenen Wert für F._{Pa} ausgeht, 1755°; diese Zahl stimmt innerhalb der Versuchsfehler (ca. 5°) mit der direkt bestimmten und wird fernerhin benutzt. Die aufgeführten Fixpunkte vervollständigen die früher gegebene Liste.

Um handliche und doch genaue Diagramme zu erhalten, nimmt der Vf. ein gewisses, gut studiertes Thermoelement (Pt—Pt + 10% Rh) als Standard und trägt die Abweichungen von diesem bei verschiedenen Temp. in Mikrovolt auf. Die Daten für jenes Standardelement sind an den Fixpunkten folgende:

Grad	Mikrovolt	Grad	Mikrovolt	Grad	Mikrovolt	Grad	Mikrovolt
0	0	320,2	2502	1062,4	10 296	1489,8	15 423
100	641	418,2	3429	1082,6	10 535	1549,2	16 140
217,7	1584	629,2	5529	1391,2	14 231	1755	18 613
305,4	2365	960,0	9111	1452,3	14 969		

Eigene (alte und neue) Verss. mit verschiedenen zusammengesetzten Pt-Rh-Legierungen, sowie die Daten anderer Forscher (nach dem Anschließen an die Temperaturskala des Vfs.) wurden zusammengestellt (1, 5, 10, 15, 20, 30, 40 u. 100% Rh); stets ergaben sich vollkommen glatte Kurven. Die recht großen Unterschiede für die verschiedenen Elemente mit „10“% Rh erklären sich durch verschiedenen Rh-Gehalt und durch kleine Verunreinigungen des Platindrahtes. Von 20% Rh an steigt die EMK. mit weiterem Rh-Zusatz nur noch wenig. Aus dem Verlauf von $\frac{de}{dt}$ als Funktion der atomaren Zus. der Legierungen ist zu schließen, daß eine feste Lsg. von Pt und Rh, keine Verb. vorliegt, wenigstens was das Gebiet bis 55 Atomproz. Rh anbetrifft. Die Legierungen mit 1 und mit 5% Rh schmelzen oberhalb 1755°. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [4] 30. 1—15. Juli. 30/5. Washington. D. C. CARNEGIE Inst. Geophys. Lab.) W. A. ROTH-Greifswald.

O. Schumm, *Ein Präzisionsspektroskop mit horizontaler Spaltlage* (vgl. S. 948). Vf. beschreibt ein *Prismenpräzisionsspektroskop*, das besonders zu genaueren medizinisch-spektroskopischen Unterss. geeignet ist. Das Spektroskop ist im Prinzip ein Bunsenspektroskop, dessen mechanischer Aufbau dem des Spektrophotometers von KÖNIG-MARTENS ähnlich ist. Genauere Beschreibung im Original! Hergestellt wird der App. vom optischen Institut A. KRÜSS, Hamburg. (Ztschr. f. physiol. Ch. 67. 304—8. 1/8. [10/6.] Hamburg-Eppendorf. Chem. Lab. des allgemeinen Krankenhauses.) BUGGE.

Allgemeine und physikalische Chemie.

F. E. C. Scheffer, *Über den kontinuierlichen Zusammenhang zwischen den Dreiphasenlinien, welche die Gleichgewichte zwischen den beiden Komponenten im festen Zustand, resp. neben Flüssigkeit und Dampf in einem binären System angeben.* (Vgl. S. 56.) Vf. erörtert im Anschluß an VAN DER WAALS (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 31/10. 1903) und SMITS (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 30/12. 1905) rein theoretisch den Verlauf von Dreiphasenlinien. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 229—33. 25/6. [16/7.*]) GROSCHUFF.

A. Smits, *Über kritische Endpunkte in ternären Systemen.* (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 18. 297; C. 1910. I. 1403.) Fügt man zu einem binären System von dem Typus Äther-Anthrachinon einen dritten Stoff, der mit keinem der beiden ersten Komponenten kritische Endpunkte gibt u. mit denselben in allen Verhältnissen mischbar ist, so bleiben die beiden kritischen Endpunkt des binären Systems anfänglich bestehen, um bei größeren Mengen des dritten Stoffes sich mehr und mehr zu nähern und schließlich zu verschwinden. Außerdem treten noch eine Reihe merkwürdiger Erscheinungen auf, welche Vf. an dem Beispiel *Äther-Anthrachinon-Alkohol* eingehend unter Zuhilfenahme zahlreicher Diagramme erläutert. Eine auszugsweise Wiedergabe ist hier nicht möglich.

(Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 296—307. 16/7. [25/6.*] Amsterdam. Anorg. chem. Lab. der Univ.) GROSCHUFF.

Ada Prins, *Kritische Erscheinungen in dem ternären System Äther-Anthrachinon-Naphthalin*. Dieses System entspricht dem von SMITS (s. vorst. Ref.) theoretisch erörterten Typus Äther-Anthrachinon-Alkohol vollständig. Die kritischen Endpunkte des Systems Äther-Anthrachinon verschwinden völlig auf Zusatz von 4,5% Naphthalin bei ca. 230°, ca. 49,8 Atm. und Ggw. von festem Anthrachinon. Kritischer Punkt von Ä. 193°. F. von Naphthalin 79,3°. Bezüglich der weiteren Einzelheiten muß auf die Diagramme des Originals verwiesen werden. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 204—10. 16/7. [25/6.*] Amsterdam. Anorg. chem. Lab. der Univ.) GROSCHUFF.

A. Smits und H. L. de Leeuw, *Über das unäre trimolekulare, pseudoternäre System Acetaldehyd, Paraldehyd und Metaldehyd*. Die in der Literatur bezüglich des Verhaltens von Acet-, Par- und Metaldehyds (im folgenden A, P, M abgekürzt) vorhandenen Widersprüche lassen sich beseitigen durch die Annahme, daß ein pseudoternäres System vorliegt, welches bei innerem Gleichgewicht in ein unäres trimolekulares System übergeht. Zwischen den drei Stoffen bestehen folgende umkehrbare innere Gleichgewichte: $A \rightleftharpoons P$, $P \rightleftharpoons M$ und $M \rightleftharpoons A$, die zu ihrer Erreichung einer gewissen Zeit bedürfen. Durch Katalysatoren werden diese drei Gleichgewichtsrrk. ungleich beeinflußt, so daß man unter Umständen den Eindruck gewinnen kann, als ob nur eine der 3 Rkk. stattfindet, so z. B. bei der B. von festem M aus A bei 0° und Ggw. von ein wenig konz. H₂SO₄. Durch wenig H₂SO₄ wird bei 0° die Rk. $A \rightleftharpoons M$, bei gewöhnlicher Temp. die Rk. $M \rightleftharpoons P$, durch viel H₂SO₄ die Rk. $M \rightleftharpoons P$ auch bei 0°, durch CaCl₂ die Rk. $A \rightleftharpoons M$ auch bei gewöhnlicher Temp. am meisten beschleunigt. In dem pseudobinären System Acetaldehyd-Metaldehyd liegt das innere Gleichgewicht $A \rightleftharpoons M$ bei gewöhnlicher Temp. im Gebiet der Übersättigung an M, während in dem pseudoternären System das Gemisch bei innerem Gleichgewicht an M ungesättigt ist. Mit steigender Temp. verschiebt sich das innere Gleichgewicht in endothermem Sinne (das Gemisch wird bei Gleichgewicht reicher an A).

Um das pseudoternäre System völlig übersehen zu können, haben Vff. die T-X-Raumfigur konstruiert. F. von reinem A —123,3°, M 246,2° (der Tripelpunktdruck liegt oberhalb 1 Atm.), P 12,55°. Die drei Stoffe bilden miteinander drei Arten Mischkrystalle, welche ein (pseudo)ternäres Eutektikum bilden können. In den 3 pseudobinären Systemen finden sich dagegen keine Eutektika, da die Vierphasentemp. (bei A und P —123°, M u. A —122,8, M u. P 12,9°) stets zwischen FF. der zugehörigen Komponenten liegen. Bezüglich der weiteren Einzelheiten muß auf das Original und seine Diagramme verwiesen werden. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 272—83. 16/7. [25/6.*] Amsterdam. Anorg. chem. Lab. der Univ.) GROSCHUFF.

A. Smits und H. L. de Leeuw, *Über das System Acetaldehyd-Alkohol*. (Vgl. vorst. Ref.) Aus Acetaldehyd und A. bildet sich bei Ggw. von wasserfreiem CuSO₄ als Katalysator in wenigen Tagen eine beträchtliche Menge *Acetal*. Bei Abwesenheit von CuSO₄ kann diese Rk. auch nach einem Jahre nicht nachgewiesen werden. Dagegen bilden sich Additionsprodd., wie die Kurven der D.D.¹⁸, der Kpp. bei 699, 398 und 97 mm Druck, der Reaktionswärmen und die Schmelzkurve zeigen. *Alkohol* F. —114,9°, D.¹⁸ 0,7907; Kp.⁶⁹⁹ 76,1°. — *Aldehyd* F. —123,3°, D.¹⁸ 0,7834; Kp.⁶⁹⁹ +20,1°; Kp.⁹⁷ —23,9°. — Verb. [CH₃COH + C₂H₅OH] F. —122°, D.¹⁸ 0,8719. — Verb. [CH₃COH + 2C₂H₅OH] F. —123°. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amster-

dam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 283—93. 16/7. [25/6.*] Amsterdam. Anorgan.-chem. Lab. d. Univ.) GROSCHUFF.

A. Smits und W. J. de Mooy, *Über das System Chlor-Schwefeldioxyd*. Vf. bestimmten das Schmelzdiagramm $\text{Cl}_2\text{-SO}_2$ bei 1 Atm. Druck und bei Ausschluß von Licht und Abwesenheit eines Katalysators. Im Dunkeln bildet sich keine Verb. zwischen Cl_2 und SO_2 . Dagegen treten zwei Reihen Mischkrystalle auf, welche bei $-102,3^\circ$ und ca. 1,5 Mol.-% SO_2 miteinander eutektisch krystallisieren. Die Mischungslücke im festen Zustand, welche bei $-102,3^\circ$ etwa von 0,8—45 Mol.-% SO_2 reicht, verbreitert sich mit sinkender Temp. (bei -130° bis etwa 90 Mol.-%). Bei Einw. von Sonnen- oder Quecksilberlicht wird das Gleichgewicht infolge B. von *Sulfurylchlorid*, SO_2Cl_2 , stark gestört. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 293—95. 16/7. [25/6.*] Amsterdam. Anorgan.-chem. Lab. d. Univ.) GROSCHUFF.

Gustav Mie, *Hydratisierung und Molekularwärme der Ionen in sehr verdünnten wässerigen Lösungen*. Für die Wiedervereinigung der hydratisierten Ionen gilt die LANGEVINSche Formel: $\alpha = \frac{\Lambda}{K}$ (α = Wiedervereinigungskoeffizient, Λ = Leitvermögen u. K = Dielektrizitätskonstante des Lösungsmittels). Diese Formel läßt sich an den Verss. von JAFFÉ über die Leitfähigkeit von ionisiertem Hexan bestätigen (S. 71). Ihre Anwendung auf sehr verd. Lsgg. von *Kaliumchlorid* und *Essigsäure* ergibt für die mittlere Zeit, während welcher ein Ion frei besteht, für 0,001-n. KCl den Wert $5,54 \cdot 10^{-8}$ sec., für 0,001-n. Essigsäure $17,5 \cdot 10^{-8}$ sec. Mit zunehmender Konzentration und abnehmender Hydratation der Ionen sinkt wahrscheinlich die Wiedervereinigungsgeschwindigkeit der Ionen, und die Explosionsgeschwindigkeit der ungespaltenen Molekeln wächst. Dadurch kann das Wachsen der Dissoziationskonstante mit der Konzentration bei starken Elektrolyten erklärt werden.

Die Wanderungsgeschwindigkeit, das Molekularvolumen und die Molekularrefraktion der Ionen werden durch diese Variabilität der Hydratation anscheinend nicht beeinflusst, wohl aber die *Molekularwärme*. Nach Verss. von Jacobs im Institut des Vfs. nimmt diese Größe in einem Intervall von 0,1—0,01-n. KCl-Lsgg. stark ab, da bei der Hydratisierung der Ionen eine große Wärmemenge entwickelt wird. (Ann. der Physik [4] 33. 381—99. 30/8. [28/6.] Greifswald. Physik. Inst. d. Univ.) SACKUR.

E. N. da C. Andrade, *Über das zähe Fließen in Metallen und verwandte Erscheinungen*. Die Arbeit ist im wesentlichen S. 850 referiert worden. Nachzutragen ist: Der Vf. unterscheidet bei der Dehnung eines Drahtes 3 Phasen: 1. Die unmittelbare Dehnung bei der Belastung, 2. ein anfängliches „Fließen“, das allmählich verschwindet, 3. ein konstantes Fließen, das während der ganzen Dehnung stattfindet. Die zweite Phase, vom Vf. „ β -Fließen“ genannt, strebt bei starkem Druck einem Grenzwerte zu, der bei 15° derselbe ist wie bei 102° . Die Kurve für die *Fließbarkeit* als Funktion des Zuges ist in erster Annäherung eine Hyperbel, deren eine Asymptote parallel zur Achse des Zuges ist, und deren andere Asymptote steil gegen diese Achse geneigt ist. (Physikal. Ztschr. 11. 709—15. 15/8. [30/5.])

BUGGE.

H. Freundlich, *Die Bedeutung der Adsorption bei der Fällung der Suspensionskolloide*. Der Vf. hat geprüft, ob seine Erklärung der Fällung (*Flocken*) von Suspensionskolloiden durch Elektrolyte (vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 20. 749; Ztschr. f. Chem. u. Industr. der Kolloide 1. 321; C. 1907. II. 7. 201) mit der Erfahrung im

Einklang stände. Als Fällungswert bezeichnet der Vf. die zwischen zwei Elektrolytkonzentrationen liegende Konzentration, von denen die größere ein gegebenes Volumen eines Sols nach einer bestimmten Zeit völlig klärt, während die kleinere dazu nicht ausreicht. Er gibt Fällungswerte für verschiedene Sole (As_2S_3 -Sol, Pt-Sol, $Fe(OH)_3$ -Sol) an, die meist eigenen früheren Arbeiten entnommen sind. Er bestimmte: 1. Die Adsorption der Kationen einiger Leichtmetallsalze [*Ammoniumchlorid*, NH_4Cl , *Ammoniumsulfat*, $(NH_4)_2SO_4$, *Uranylnitrat*, $UO_2(NO_3)_2$, *Aluminiumsulfat*, $Al_2(SO_4)_3$, *Cernitrat*, $Ce(NO_3)_3$] und der Salze einiger organischer Basen [*Anilinchlorid*, *p-Chloranilinchlorid*, *Morphinchlorid*, *Strychninnitrat*, *Neufuchsin*] durch *Arsentrisulfid*. — 2. Für dieselben Salze wurde die Flockung eines Arsentrisulfidsols untersucht und die Fällungswerte gemessen. — 3. Es ergab sich ein Parallelismus zwischen den Fällungswerten der organischen Kationen und ihrer Adsorption in dem Sinne, daß das stärker adsorbierbare auch stärker fällte, d. h. einen kleineren Fällungswert zeigte. — 4. Bei den Leichtmetallkationen fand sich eine sehr geringe Verschiedenheit in der Größenordnung der Adsorption, vorausgesetzt, daß man sie auf äquimolare Konzentrationen bezog; die Natur des anorganischen Anions war von geringem Einfluß. — 5. Für $UO_2(NO_3)_2$, $Ce(NO_3)_3$, Anilinchlorid u. Morphinchlorid wurde bestätigt, daß bei der Fällung des Sols äquivalente Mengen des Kations adsorbiert werden. — 6. Strychninnitrat zeigte bei der Fällung des Arsentrisulfidsols eine unregelmäßige Reihe.

7. Der Vf. probierte eine halbquantitative Methode aus, um sehr kleine Konzentrationen an Aluminium zu bestimmen, und zwar auf Grund der Fluoreszenz beim Zusatz von Morin.

8. Bei der Flockung eines Goldsols durch einige Salze von Leichtmetallen und organischen Basen ergaben sich die auch sonst bekannten Regelmäßigkeiten: großer Einfluß der Wertigkeit des Kations, stärker fällende Wrkg. der organischen Kationen, als man es nach ihrer Wertigkeit erwarten sollte.

9. Punkt 3. und 4. sind eine gute Bestätigung der Adsorptionstheorie der Kolloidfällung. Vor allem folgt aus Punkt 4. und 5., daß für verschiedenwertige Kationen die Fällungswerte sehr weit auseinanderliegen müssen, so wie es die Erfahrung ergibt. Macht man auf Grund von Punkt 4. die Annahme, daß die Kationen der Leichtmetalle in äquimolarer Lösung streng gleich stark adsorbiert werden, so lassen sich die Fällungswerte auf Grund der Adsorptionsisotherme befriedigend vorausberechnen. Der Vf. bespricht noch Elektrolyteinflüsse ähnlicher Art bei der Elektroendosmose, Kataphorese und bei einer Reihe von biochemischen Vorgängen. (*Ztschr. f. physik. Ch.* **73**. 335—423. 28/6. [1/4.] *Phys.-chem. Inst. Leipzig*.)

BLOCH.

H. Schade, *Über Konkrementbildung beim Vorgang der tropfigen Entmischung von Emulsionskolloiden*. Vf. gibt eine zusammenfassende Darst. über *Gallensteine* (vgl. S. 1154), *Perlen*, *Hagelkörner*, aus welcher hervorgeht, daß *Emulsionskolloide* bei dem Vorgang der tropfigen Entmischung, wenn zugleich die Bedingungen für die Krystallisation der dispersen Phase erfüllt sind, die Neigung haben, sich in der Form von kugeligen Sphärokrystallen abzusetzen. Bei schnell eintretender Entmischung entstehen zahlreiche kleine Sphärokrystalle; bei allmählich eintretender und sehr langsam fortschreitender Entmischung können sich einzelne große Sphärolithe ausbilden. Im letzteren Falle entsteht aus der strahligen und eventuell geschichteten Struktur die schalige, wenn Druckkräfte (ca. $\frac{1}{10}$ Atm. Überdruck genügen) einwirken, und wenn gleichzeitig die neu angelagerten Massen plastisch genug sind, um sich leicht zu „Schalen“ umformen zu lassen. (Näheres s. die photographischen Wiedergaben im Original.) (*Kolloidchem. Beihefte* **1**. 375—90. 25/7. Kiel.)

GROSCHUFF.

H. Schade, *Über die Koexistenz des krystallinischen und kolloiden Zustandes.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. stellt einige Beobachtungen zusammen, welche zeigen, daß der krystallinischen Abscheidung des *Cholesterins* ganz allgemein ein Stadium der emulsoiden (kolloiden) Form vorangeht. Die Trennung der kolloiden und der krystallinischen Form ist keine scharfe, insofern als beide lange Zeit nebeneinander bestehen können. Auf die Ggw. kolloider Substanz ist auch die Plastizität frischer Krystallnadeln des *Cholesterins* zurückzuführen. Ähnliche Erscheinungen zeigt auch Eis (vgl. QUINCKE, Ann. der Physik [4] 18. 1; C. 1905. II. 1510). Die Ggw. von Verunreinigungen begünstigt das Fortbestehen der kolloiden Zwischenform neben den Krystallen. (Kolloidchem. Beihefte 1. 391—95. 25/7. Kiel.) GROSCHUFF.

H. Schade, *Über eine kolloidchemische Konstitutionstheorie des Wassers.* (Vgl. die vorst. Ref.) Vf. nimmt eine mit der Temp. variable Gleichgewichtsreaktion Wasser \rightleftharpoons polymerisiertes Wasser an, bei welcher das polymerisierte W. in kolloider Form erscheint. Gestützt wird diese Annahme durch die Beobachtungen v. WEIMARNS (Ztschr. f. Chem. u. Industr. der Kolloide 6. 181; C. 1910. I. 1917), W. OSTWALDS (Ztschr. f. Chem. u. Industr. der Kolloide 6. 183; C. 1910. I. 1917) u. QUINCKES (Ann. der Physik [4] 18. 1; C. 1905. II. 1510) über die B. kolloiden W., bezw. Eises, ferner durch die Beobachtungen (vgl. LADENBURG, Handwörterbuch 13. 60—61) über die Farbe des W. und ihre Beeinflussung durch Temp. u. Ionen, durch die Viscositäts-, Kompressibilitäts- und Dichteanomalien des W. und durch die Beobachtungen über den Einfluß der Elektrolyte auf innere Reibung, Kompressibilität, Lösungsvermögen des W. (Ztschr. f. Chem. u. Instr. der Kolloide 7. 26—29. Juli. [29/4.] Kiel.) GROSCHUFF.

E. E. Free, *Die Erscheinung der Flockulation und Deflockulation.* Vf. gibt eine zusammenfassende Darst. über die Natur und das Vorkommen der Ausflockung, die Mechanik der Suspensionen, den Ausflockungsgrad, die Wrkg. gel. Salze auf Suspensionen, die Theorie derselben, die Wrkg. organischer Kolloide auf Suspensionen und die praktische Bedeutung der Ausflockung. Anhangsweise werden die Ausflockungserscheinungen in Solen diskutiert. (Journ. Franklin Inst. 169. 421—38. Juni; 170. 46—57. Juli. [10/3.*] Washington, D.C. Bureau of Soils, U.S. Department of Agriculture.) GROSCHUFF.

Manne Siegbahn, *Leicht herstellbare Starkstromwiderstände.* Ein Manganindraht (11,4 Ohm pro m) verträgt bei Wasserkühlung 5 Amp. Man wickelt den (event. mit Lack isolierten) Draht auf eine Glasröhre, die als Zuflußrohr dient, und setzt sie in einen Zylinder mit Kork nebst Abflußrohr. 2 mm dicke Kohlenstäbe (Homogenkohle) sind ebenfalls ein bequemes Material für Starkstromwiderstände. (Physikal. Ztschr. 11. 813—14. 15/9. [28/8.]) W. A. ROTH-Greifswald.

Ernst Cohen, *Die Normalelemente.* (Vgl. COHEN u. KRUYT, Ztschr. f. physik. Ch. 72. 84; C. 1910. I. 715.) Die Frage nach der Herst. wirklich brauchbarer Weston-Normalelemente ist noch immer nicht völlig geklärt. Der Vortragende demonstriert ein Element mit einem 8%ig. Cd-Amalgam, welches sich in seinem Laboratorium gut bewährt hat und transportfähig ist. (Ztschr. f. Elektrochem. 16. 720—23. 1/9. [6/5.*]; Physikal. Ztschr. 11. 852—55. 1/10. Votr. Hauptvers. Deutsche Bunsengesellsch. Gießen-Utrecht.) SACKUR.

Rudolf Seeliger, *Beitrag zur Theorie der Elektrizitätsleitung in dichten Gasen.* In einem mit einem ionisierten Gase gefüllten Kondensator stellt sich für den stationären Zustand eine ganz bestimmte räumliche Verteilung der Feldstärke und des Potentialgradienten ein. Die für diesen Fall gültigen Differentialgleichungen

sind bisher noch nicht allgemein integriert worden. Der Vf. sucht diese Aufgabe durch numerische Näherungsverf. zu lösen. Für den Sättigungsstrom ergibt sich eine Annäherung an einen unendlich großen, konstanten Wert bei wachsender Stromstärke, allerdings nur bei Fehlen von Stoßionisation. (Ann. der Physik [4] **33**. 319—80. 30/8. [28/6.] München. Inst. f. theoretische Physik.) SACKUR.

Rudolf Seeliger, *Über Ionenadsorption an fallenden Wassertropfen*. Der Vf. hat die Verss. von SCHMAUSS (S. 537) wiederholt mit dem Ergebnis, daß die von SCHMAUSS beobachtete Ladungsaufnahme fallender Wassertropfen keinesfalls durch eine unipolare Ionenaufnahme aus dem Ionenvorrat des Fallraumes erklärt werden kann. (Ann. der Physik [4] **33**. 431—35. 30/8. [12/7.] Würzburg. Physik. Inst. d. Univ.) SACKUR.

R. Pohl und P. Pringsheim, *Weitere Versuche über den selektiven lichtelektrischen Effekt*. (Vgl. Verh. d. Dtsch. Phys. Ges. **12**. 349; C. **1910**. I. 2007, woselbst weitere Literatur.) Die Vff. resumieren etwa folgendermaßen: Der lichtelektrische Effekt an der fl. KNa-Legierung und wohl auch an anderen Alkalimetallen setzt sich aus zwei unabhängigen Teilen, dem „normalen“ und dem „selektiven“ Effekt zusammen. Es lassen sich Zellen herstellen, in denen fast nur der letztere vorhanden ist. Lage u. Höhe des Maximums sind vom Einfallswinkel abhängig; die bei ca. 60° auftretende s. Form ist zufällig. Die Höhe, auf gleich absorbierte Energie bezogen, wächst mit zunehmendem Einfallswinkel und strebt für streifende Incidenz einem bestimmten, endlichen Grenzwert zu. (Verh. d. Dtsch. Phys. Ges. **12**. 682—96. 30/8. [Juli] Berlin. Physik. Inst. der Univ.) W. A. ROTH-Greifswald.

Manville, *Ion, Elektron und Atom*. Der Vf. stellt die Begriffe des *Ions* und des *Elektrons* fest und kommt in längerer mathematischer Darlegung zu folgender Hypothese: Die *Atome* der Elemente bestehen aus einer einzigen Kugel positiver Elektrizität im Innern, um deren Mittelpunkt sich die Elektronen bewegen. (Ion **2**. 249—57. August. [11/6.] Bordeaux.) BUGGE.

E. Hupka, *Zur Frage der trägen Masse bewegter Elektronen*. Die Kritik von HEIL (Ann. der Physik [4] **31**. 519; C. **1910**. I. 1095) wird als unberechtigt zurückgewiesen. (Ann. der Physik [4] **33**. 400—2. 30/8. [20/3.] Berlin. Physik. Inst. d. Univ.) SACKUR.

W. Heil, *Zur Diskussion der Hupkaschen Versuche über die träge Masse bewegter Elektronen*. Der Vf. hält im Gegensatz zu HUPKA (vorstehendes Referat) seine Einwände aufrecht. (Ann. der Physik [4] **33**. 403—13. 30/8. [7/7.]) SACKUR.

C. Cheneveau, *Die magnetische Wage von P. Curie und C. Cheneveau*. (Vgl. S. 275.) Der Vf. beschreibt einen App. zur Messung des Koeffizienten der spezifischen Magnetisierung, der Suszeptibilität oder Permeabilität von schwach para- oder diamagnetischen Körpern. Der Körper, dessen magnetische Eigenschaften bestimmt werden sollen, wird an einem Ende des Arms einer Torsionswage aufgehängt. Mittels dieser Wage wird die Kraft gemessen, die von dem Körper ausgeübt wird, wenn er in ein nicht gleichförmiges Magnetfeld gebracht wird, das durch einen permanenten Magneten erzeugt wird, dessen Kraftlinien durch den von dem Körper eingenommenen Raum gehen. Über die Berechnung dieser Kraft vgl. Original! — Anhang von **A. C. Jolley**. Der Vf. berichtet über Erfahrungen mit dem oben beschriebenen App. Es werden die Werte von K für Wasser, Alkohol, Amylalkohol, Benzol, Methyläther u. eine Anzahl von Metallen

und Legierungen mitgeteilt. Von 9 untersuchten *Kupferproben* war nur eine diamagnetisch. Jede *Legierung* erwies sich als magnetisch; jedoch sind merkwürdigerweise diejenigen Legierungen, die eine relativ große Menge *Nickel* enthalten, am wenigsten magnetisch. Die *Konstantanlegierungen* sind magnetischer als die *Nickelinlegierungen*. *Eureka* ist nach seinen magnetischen Eigenschaften keine Konstantanlegierung. *Superior* und *Rheotan* verhalten sich magnetisch wie *Stähle* u. enthalten wahrscheinlich bedeutende Mengen von *Eisen*. *Manganin* zeigte von allen untersuchten Legierungen den größten Magnetismus. (Philos. Magazine [6] 20. 357—69. August. [22/4.*])
BUGGE.

Morton G. Lloyd, *Magnetische Hysteresis*. Eingehende Besprechung der neueren Methoden zur Messung der magnetischen Eigenschaften und der Ergebnisse der neueren Arbeiten über die Hysteresis der ferromagnetischen Legierungen. (Journ. Franklin Inst. 170. 1—25. Juli. [28/4.] Washington, D.C. Bureau of Standards.)
GROSCHUFF.

K. Drucker, *Oberflächeneinfluß bei der Bestimmung von Dampfdichten*. Dampfdichtebest., die bei kleinen Drucken ermittelt wurden, zeigen häufig Abweichungen von dem theoretischen Werte (z. B. RAMSAY u. STEELE, Ztschr. f. physik. Ch. 44. 348; C. 1903. II. 411). Der Vf. vermutete, daß diese Fehler durch den Einfluß der Oberflächenkondensation an den Gefäßwänden hervorgerufen werden können, und hat daher gemeinsam mit **G. Ullmann** untersucht, ob die Vergrößerung der Oberfläche durch Einführung von Glaswolle die im HOFMANNschen App. bestimmten Dampfdichten beeinflußt. Volumen, Temp. und Substanzmenge wurden auf 0,1, der Druck auf 0,15% genau ermittelt. Zwischen 0,1 und 1 Atmosphäre zeigten Ätherdampf, Chloroform, Benzol u. A. nur die Anomalie des Gaszustandes, sofern der Druck dem Sättigungsdruck nicht nahe kam. In dessen Nähe zeigte sich merkliche Kondensation. *Essigsäure* ergab schon bei geringen Drucken starke Adsorption. Die pro Flächeneinheit adsorbierte Menge der Essigsäure betrug, je nach dem Drucke, mehrere Hundertstel mg pro qcm. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache konnte festgestellt werden, daß das von RAMSAY und YOUNG beobachtete Minimum der D. des gesättigten Dampfes nicht reell ist, sondern die D. sinkt mit fallender Temp., wie bei allen anderen Stoffen, stetig. Das Prod. von Sättigungsdruck und Komplexgleichgewichtskonstante ist nahezu unabhängig von der Temp. (Ztschr. f. Elektrochem. 16. 697—98. 1/9. [7/5.*] Vortrag. Deutsche Bunsengesellsch. Gießen-Leipzig.)
SACKUR.

Edw. P. Hyde, *Die physikalische Produktion des Lichtes*. Nach einigen Betrachtungen aus der physiologischen Optik und einer Diskussion der Strahlungsgesetze beschreibt Vf. zwei neue zur Best. der *selektiven Strahlung* geeignete photometrische Methoden und teilt Beobachtungen an einigen Metallen u. an Kohlenstoff mit. Die Metalle sind selektiv, und zwar anscheinend zugunsten der kürzeren Wellenlängen. Tantal, Wolfram, Osmium (letzteres weicht am weitesten ab) scheinen selektiver als Pt zu sein. (Journ. Franklin Inst. 169. 439—66. Juni; 170. 26—45. Juli. [16/3.*])
GROSCHUFF.

L. Vanino und **E. Zumbusch**, *Über die Bologneser Leuchtsteine*. Zweite Mitteilung. Da besonders die in den Leuchtsteinen enthaltenen Polysulfide einen wesentlichen Anteil an der Phosphoreszenz nehmen (vgl. Journ. f. prakt. Ch. [2] 80. 69; C. 1909. II. 1196), so prüften die Vff. die verschiedenen Sorten Schwefel bezüglich ihres Einflusses auf den Leuchteffekt, konnten jedoch entgegen FORSTER (POGGENDORFs Ann. 133. 94) eine Verschiedenheit der Intensität nicht wahrnehmen. Dagegen wirken beim Kalk nicht nur Verunreinigungen, sondern auch verschiedene

physikalische Zustände bei der Entstehung der Phosphoreszenz mit. Am besten eignet sich das KAHLBAUMSche Handelsprod., welches aus Marmor dargestellt wird, reines Calciumoxyd zur Analyse ist gänzlich ungeeignet, auch wenn man demselben diejenigen Salze zusetzt, welche den Leuchteffekt anderer Kalksorten wesentlich erhöhen. Von den mit diesen verschiedenen wirkenden Kalksorten dargestellten Leuchtsteinen gab der best leuchtende, mit Soda behandelt, auf Zusatz einer S. sofort eine weißliche Trübung, die angesäuerte Lsg. des schwach leuchtenden dagegen erst nach mehreren Sekunden. Auch danach ist das Vorhandensein von Polysulfiden bei den Luminophoren als ein wesentlicher Faktor zu betrachten. Die Ursache, welche die B. der Polysulfide in den Leuchtsteinen erschwert oder verhindert, ist jedenfalls in einer verschiedenen Reaktionsgeschwindigkeit des Kalkes zu suchen. Die Leuchtsteine, mit Kalk aus Hydroxyd oder Carbonat hergestellt, geben sofort starke Polysulfide und zeigen hohen Leuchteffekt, Leuchtsteine mit Kalk aus Calciumnitrat leuchteten schlechter, und die Rk. auf Polysulfide erfolgte langsam. Der mit Chloriden dargestellte Phosphor leuchtete am wenigsten, der mit Sulfaten dargestellte am intensivsten.

Mit Strontium- u. Bariumoxyd bewährten sich besonders folgende Massen: SrCO_3 20 g, S 3 g, Li_2CO_3 0,5 g und $\text{Th}(\text{NO}_3)_4$ 1 cem, bzw. BaCO_3 20 g, S 3 g, Li_2CO_3 0,5 g und Rb_2CO_3 0,3 g. Vanadinchlorid als Zusatz bewirkt bei den violett leuchtenden Kalkluminophoren eine grüne Phosphoreszenz, die beim Erhitzen in Blau übergeht. Von Mineralien wirken Pechblende auf die Phosphoreszenz der gewöhnlichen, nicht geglühten Kalkphosphormischung mit Bi- und Ti-Zusatz vernechtend, Fergusonit, Cleveit und Monazit abschwächend. Ohne Bi u. Ti lieferte Monazit einen Stein von rötlichem Leuchten, noch viel kräftiger und beständiger Fergusonit. Durch Mischung der Erdalkalien untereinander entsteht ein gleichmäßig hellblau leuchtender Stein, der viel langsamer abklingt, als die besten violetten Massen. Der Stein hat die Zus.: CaO 10 g, SrCO_3 10 g, BaCO_3 10 g, MgO 10 g S 6 g, K_2SO_4 1 g, Na_2SO_4 1 g, Li_2CO_3 2 g, Stärke 2 g, $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$ 0,5% 2 cem, Ti_2SO_4 0,5% 2 cem, $\frac{3}{4}$ Stde. Durch Behandeln mit h. W. und SS. strahlt er hell auf. Durch Zusatz von Bi, Ti u. Th leuchtet er mehr grünlich. Eine Ca-Sr-Masse von 10 g $\text{Ca}(\text{OH})_2$, 10 g SrCO_3 , 3 g S, 0,5 g K_2SO_4 , 0,5 g Na_2SO_4 , 1 g Li_2CO_3 , 1 g Stärke, 1 cem $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$ und 1 cem RbNO_3 leuchtet nach genau $\frac{3}{4}$ -stgd. Glühen hellblau; ein gleich zusammengesetzter Ca-Ba-Stein mit BaCO_3 statt SrCO_3 tiefblau. Wird $\text{Ca}(\text{OH})_2$ zur Hälfte durch Calciumwolframat ersetzt, so leuchtet die M. hellgrün. Das kräftigste Grün entsteht beim Ersatz des SrCO_3 in der hellblauen Ca-Sr-Masse durch SrO. In diesen kombinierten Mischungen ist das Abklingen so verzögert, daß sie stundenlang ein helles Licht ausstrahlen.

Der Leuchteffekt wird durch Eintragen der Massen in fluoreszierende Substanzen (Fluorescein-Urannitratslg., Phenanthren etc.) oder durch stark lichtbrechende Fil. (Bzl., CS_2 und Chlf.) nicht beeinflußt. Auch durch Gase (H , CO_2 , O) und mit O abgebende Substanzen (KClO_3 , KClO_4 etc.) tritt keine Rk. ein. Durch zu hohe Temp. werden die Leuchtmassen zerstört, doch kann man den Kalkphosphor ohne Schaden 8—10 Stdn. auf 80—100° erhitzen. Druck wirkt schädlich. — Die schwarzen Schlacken an den Rändern der Tiegel (vgl. LENARD, KLATT, Ann. der Physik [4] 15. 661; C. 1905. I. 333) sind auf die B. von Schwefeleisen (aus dem Fe des Tiegelmateriale, besonders bei älteren Tiegeln) zurückzuführen.

Ein geringer Gehalt an Magnesiumoxyd verzögert das Abklingen etwas, ein höherer Gehalt wirkt ungünstig. MgO ist ohne CaO niemals imstande, zu phosphorescieren, wohl infolge erschwerter B. von Magnesiumsulfid. Auch aus Zinkoxyd und S konnten die Vff. mit den nötigen Zusätzen keinen Leuchtstein herstellen. (Journ. f. prakt. Ch. [2] 82. 193—204. 22/7. Chem. Lab. Akad. d. Wissenschaften. München.)

BLOCH.

R. T. Beatty, *Die Produktion von Kathodenteilchen durch homogene Röntgenstrahlungen und ihre Absorption durch Wasserstoff und Luft.* (Philos. Magazine [6] 20. 320—30. — C. 1910. II. 779.) BUGGE.

S. J. Allen und H. K. Dunham, *Die physikalische Messung der X-Strahlen für medizinische Zwecke.* (Vortrag, gehalten vor der American Röntgen Society im Dezember 1909.) Die Vf. besprechen die Methoden zur Best. der Durchdringungskraft der X-Strahlen. Eine genau kalibrierte Funkenöffnung ist den anderen Methoden zur Prüfung der Härte der X-Strahlen vorzuziehen. Vergrößerung der Funkenöffnung bewirkt Erhöhung der Durchdringungskraft, sowie der Intensität. Zwischen der maximalen Potentialdifferenz an den Enden einer Röntgenröhre und der Strahlenhärte besteht eine bestimmte Beziehung. Aluminium absorbiert weiche Strahlen viel leichter als harte; anders verhält sich das Silber. Schnell und stark getriebene Röhren variieren in den kürzesten aufeinander folgenden Zeiten so stark, daß genaue Ablesungen fast unmöglich sind. Als Normale für die X-Strahlenmessung ist Ionisation die beste Methode, da die Ablesungen auf eine Einheit reduziert werden können. Als einfaches Quantitätsmaß (Quantität = Intensität · Zeit) schlagen die Vf. ein Elektroskop solcher Kapazität vor, daß das Goldblatt während des Durchgangs einer bestimmten Strahlenmenge gerade entladen wird. Immer wird es dabei nötig sein, gewisse festgelegte Einheiten (z. B. die von einer U_3O_8 -Schicht erzeugte Ionisation) zu benutzen. (Ion 2. 18—32. 10/3.) BUGGE.

E. Goldstein, *Über einfache Anordnungen zur Erzeugung von Kanalstrahlen.* Der Vf. war schon lange der Ansicht, daß die Öffnungen der Kathode nicht die Durchlaßstore, sondern die Ursprungsstätten der Kanalstrahlen sind. Demzufolge kann man die geschlitzte Kreisplatte durch zwei schmale, kongruente, in kleinem Abstände einander gegenüberstehende Rechtecke u. dgl. ersetzen. Der Vf. gibt eine Anzahl von einfachen Versuchsanordnungen an, z. B. zwei nahe aneinander liegende parallele Kathodendrähte oder Streifen. Auch bei einem Streifen oder Draht kann man Kanalstrahlen beobachten. Die Erscheinungen werden genau beschrieben und abgebildet. Mit drei oder vier parallelen Drähten etc. erhält man schöne und instructive Erscheinungen. Unter Umständen sind auch positive Strahlen zu beobachten. (Verh. d. Dtsch. Phys. Ges. 12. 661—81. 30/8. [10/8.]) W. A. ROTHE-Greifswald.

P. Gruner, *Die Fortschritte der Radioaktivität von Anfang des Jahres 1908 bis Mitte 1909.* Zusammenfassender Bericht. (Ion 2. 32—71. 10/3. Bern.) BUGGE.

Th. Wulf, *Beobachtungen über die Strahlung hoher Durchdringungsfähigkeit auf dem Eiffelturm.* Der Vf. findet mit demselben App. in Valkenburg (Holl. Limb.) 10 Ionen pro cem und sec., in Paris am Fuß des Eiffelturms 6, in 300 m Höhe 3,5. Die relativ kleine Zahl für Paris erklärt sich aus dem Alter der Bauwerke (vgl. Physikal. Ztschr. 10. 998; C. 1910. I. 563; Beobachtung in einem alten Bauwerk aus Ziegel). Die aus dem Boden kommende γ -Strahlung verliert, nach der bisherigen Annahme, bis 80 m Höhe etwa die Hälfte. Die relativ geringe Abnahme bei 300 m Anstieg verlangt also entweder eine andere Vorstellung über die Absorptionskraft der Luft oder eine weitere Strahlenquelle außer dem Erdinneren. Bei den an vier Tagen angestellten Beobachtungen scheinen Änderungen der Temp. von größerem Einfluß zu sein, wie die des Luftdrucks.

GÜNTHER und TEGETMEYER-Braunschweig stellen die Apparate jetzt auch mit einfacher Wandung ganz gasdicht her (Wände und Mikroskoprohr eingelötet, Kappen abgedichtet). (Physikal. Ztschr. 11. 811—13. 15/9. [14/8.] Valkenburg. Holland L. Ignat. Koll. Phys. Inst.) W. A. ROTHE-Greifswald.

Heinrich Willy Schmidt und Paul Cermak, *Beitrag zur Frage über den Einfluß der Temperatur auf die Umwandlung radioaktiver Substanzen II.* (I. Mitteilung: vgl. Physikal. Ztschr. 9. 816; C. 1909. I. 59.) Die Veränderungen der β -Strahlung beim Erhitzen auf 1300° können auch auf einer veränderten Verteilung der (zum Teil flüchtigen) radioaktiven Substanz in dem Quarzröhrchen beruhen. Jedes Quarzglas wird durch die vereinte Wrkg. der Emanation und des Erhitzens allmählich angegriffen. Neue Verss. über die Veränderung der β -Strahlung geben wieder teils regelmäßige, teils unregelmäßige Schwankungen, während sich die γ -Aktivität absolut nicht ändert. Die Zerfallsgeschwindigkeit von RaC oder eines seiner Mutterprodd. wird also durch die Temp. nicht beeinflußt. Ob bei der β -Aktivität außer dem nachgewiesenen Einfluß der Substanzverteilung noch andere Einflüsse mitspielen, muß dahingestellt bleiben. (Physikal. Ztschr. 11. 793—800. 15/9. [9/8.] Gießen. Physik. Inst. d. Univ.)

W. A. ROTH-Greifswald.

Max Reinganum, *Veränderung der Reichweite von α -Strahlen durch elektrische Potentiale.* EVE hat beobachtet, daß die Reichweite der α -Strahlen des Thorium C durch ein elektrisches Feld beeinflußt wird (Philos. Magazine [6] 15. 720; C. 1908. II. 379). Wegen der gleichzeitig ausgesendeten β -Strahlen ist jedoch dieses Resultat nicht eindeutig. Bei Verwendung von *Polonium* fällt diese Fehlerquelle fort. Die das Präparat tragende Metallplatte konnte durch eine Hochspannungsbatterie und durch eine Influenzmaschine bis zu Spannungen von 9000 Volt aufgeladen werden, die Entladungsgeschwindigkeit eines in bestimmter Entfernung angebrachten Elektroskopes wurde beobachtet. Aus den Verss. ergab sich als Mittelwert, daß eine positive Aufladung des Präparates auf 10000 Volt eine Vermehrung der Reichweite um 0,217 mm hervorrief. Aus den von RUTHERFORD gegebenen Werten von e/m und der Geschwindigkeiten der α -Teilchen wurde, übereinstimmend mit dem Experiment, eine Vermehrung um 0,212 mm berechnet. (Ann. der Physik [4] 33. 134 bis 144. 5/8. [23/5.] Freiburg i/Br. Physik. Inst. d. Univ.)

SACKUR.

J. A. Gray, *Die Verteilung der Geschwindigkeit in den β -Strahlen aus einer radioaktiven Substanz.* Um die Frage zu entscheiden, ob ein exponentielles Absorptionsgesetz ein Beweis für die Homogenität der β -Strahlen ist, stellte der Vf. einige Verss. über die magnetische Ablenkung der β -Strahlen aus Radium B, C und E an. Es zeigte sich, daß, in Bestätigung der Resultate von WILSON, β -Strahlen, die nach einem Exponentialgesetz absorbiert werden, nicht homogen sind. Die Aussendung der β -Strahlen aus RaE erfolgt anfangs nicht mit gleicher Geschwindigkeit. Beim Durchgang der β -Strahlen durch Materie, findet ein Geschwindigkeitsverlust statt. Vgl. hierzu folgendes Ref. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 84. 136—41. 28/7. [9/6.*] Univ. Melbourne.)

BUGGE.

William Wilson, *Die Abnahme der Geschwindigkeit der β -Teilchen beim Durchgang durch Materie.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Vf. hat gezeigt (vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie A. 82. 612; C. 1909. II. 1970), daß die Absorption homogener β -Strahlen durch Materie nach einem Gesetz erfolgt, das praktisch linear ist. Dies bedeutet, daß der Absorptionskoeffizient der Strahlen größer wird, je weiter sie in das absorbierende Medium eindringen, daß also die β -Strahlen beim Durchgang durch Materie langsamer werden. Der Vf. beschreibt einige Verss., die angestellt wurden, um festzustellen, in welcher Weise die Geschwindigkeit abnimmt. Zu diesem Zweck wurde ein Bündel annähernd homogener Strahlen mittels eines Magnetfeldes isoliert u. die Geschwindigkeit dieser Strahlen nach dem Durchgang durch verschiedene Lagen Materie mit Hilfe eines zweiten Feldes bestimmt. Es ergab sich, die Geschwindigkeitsabnahme ihrer Größe nach derjenigen entspricht,

die nach dem linearen Absorptionsgesetz erwartet werden mußte. THOMSON hat abgeleitet, daß die Energie der Strahlen beim Eindringen in Materie nach dem Gesetz $E^2 = K(a-x)$ abfällt, worin E diese Energie, x die Dicke der durchlaufenen Schicht, K und a Konstanten bedeuten. Die Resultate für den Bereich der untersuchten Geschwindigkeiten stehen im Einklang mit einer ähnlichen Gleichung. Eine sichere Entscheidung für eine der beiden Formeln ist schwierig, da die Bestst. niedriger Geschwindigkeiten ungenau sind. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 84. 141—50. 28/7. [9/6.*] Manchester. Univ.) BUGGE.

P. Langevin, *Über die elektrische und die magnetische Doppelbrechung*. (Vgl. COTTON, MOUTON, S. 856.) Die theoretischen Ausführungen, die sich einer auszuweisenden Wiedergabe entziehen, lassen sich dahin zusammenfassen, daß das KERRsche Phänomen sowie die *magnetische Doppelbrechung* bei Fll. quantitativ durch die Hypothese der Molekularorientierung erklärt werden können. (C. r. d. l'Acad. des sciences 151. 475—78. [16/8.*]) BUGGE.

Max Trautz, *Bericht über die Triboluminescenz*. Der Vf. gibt eine Literaturübersicht und stellt diejenigen Stoffe zusammen, bei denen Triboluminescenz beobachtet worden ist. Er faßt die Ergebnisse seiner Unters. folgendermaßen zusammen: Krystalloluminescenz, Kryoluminescenz und Lyoluminescenz scheinen Spezialfälle von *Triboluminescenz* zu sein. Die Triboluminescenz besteht in elektrischen Funken, welche durch piezoelektrische Spannungen erzeugt werden. In allen Krystallen finden sich Unregelmäßigkeiten; zu ihrer Erklärung kann man u. a. thermische Nachwrg., Fremdstoffe und Umwandlung in andere Modifikationen heranziehen. Auffallend ist, daß Triboluminescenz einerseits bei vielen Stoffen nicht an jeder Probe hervorgerufen werden kann, andererseits aber auch bei ganz reinen Stoffen vorkommt. (Ion 2. 77—128. Mai. [7/2.] Freiburg i. B. Univ. Physik.-chem. Inst.) BUGGE.

D. Tyrer, *Beziehungen zwischen den physikalischen Eigenschaften von Flüssigkeiten und dem Siedepunkt*. Für die molekulare Verdampfungswärme und das Molekularvolumen von Fll. am Kp. findet der Vf. die folgende empirische Gleichung bestätigt: $L = K \sqrt[3]{v}$. Diese einfache Beziehung gilt ausgezeichnet für eine große Zahl Fll., mit Ausnahme der aliphatischen KW-stoffe, der Äther u. der assoziierten Fll. Der Zahlenwert von K beträgt 1583. Tritt bei assoziierten Fll. während der Verdampfung keine Dissoziation ein, so sind die berechneten Werte von L größer als die beobachteten. Ist der Dampf dagegen dissoziiert, so können die Abweichungen sowohl positiv, wie negativ sein, je nach der Größe der Dissoziationswärme. Kombiniert man die obige Gleichung mit der TROUTONschen Regel, so erhält man die entsprechende Gleichung: $T_s = K_1 \sqrt[3]{v}$, die allerdings nur für homologe Reihen gilt, während sich die K_1 -Werte beim Übergang von einer Reihe zur anderen erheblich ändern. (Philos. Magazine [6] 20. 522—33. Sept. Chem. Department. Univ. of Manchester.) SACKUR.

Anorganische Chemie.

E. Mathias und **H. Kamerlingh Onnes**, *Der geradlinige Durchmesser des Sauerstoffs*. (Vgl. S. 782.) Die Vff. machen genauere Angaben über die experimentellen Vorsichtsmaßregeln und über die Korrekturen, die für die von ihnen ausgeführten DD.-Bestst. von Fl. und gesättigtem Dampf nötig sind. In der

folgenden Tabelle bezeichnet δ die D. des fl. Sauerstoffs bei der Temp t und δ' die D. des gesättigten Dampfes bei derselben Temp.:

t°	δ	δ'	t°	δ	δ'
-210,4	1,2746	0,0001	-129,9	0,7781	0,1320
-182,0	1,1415	0,0051	-123,3	0,6779	0,2022
-154,51	0,9758	0,0385	-120,4	0,6032	0,2701
-140,2	0,8749	0,0805			

In der Originaltabelle finden sich ferner die beobachteten und die berechneten Werte für γ , den Durchmesser des O. Die Berechnung dieser Werte erfolgte nach der Formel: $\gamma = 0,1608 - 0,002265 \cdot t$. Ersetzt man in dieser Formel t durch die kritische Temp. $-118,5^\circ$, so findet man für die kritische D. Δ den Wert 0,4292. Dieser Wert ist, verglichen mit der D. der Fl. bei $-210,4^\circ$, in guter Übereinstimmung mit der „Regel vom Drittel der Dichte“. Aus den Resultaten läßt sich schließen, daß der Durchmesser des O in großer Annäherung geradlinig ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 151. 474—75. [16/8.*])

BUGGE.

A. O. Rankine, Über die Änderung der inneren Reibung der Gase der Argongruppe mit der Temperatur. (Vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie A. 83. 516; C. 1910. I. 2063.) Der Vf. hat bei zwei Temp. die innere Reibung der Gase der Argongruppe gemessen. Ferner wurden Neubest. des Verhältnisses der inneren Reibung der Gase zu jener der Luft mit einem von dem früher benutzten verschiedenen App. vorgenommen. Die Resultate zeigen folgende Tabellen:

Tabelle I.

Gas	Temp.	Verhältnis d. inn. Reibung	Gas	Temp.	Verhältnis d. inn. Reibung
Helium . .	99,7° 13,2°	1,195	Krypton . .	100° 16,3°	1,245
Neon . . .	100° 13,8°	1,185	Xenon . . .	100,1° 15,3°	1,272
Argon . . .	99,6° 16,0°	1,226			

Tabelle II.

Gas	Temp.	η/η_{Luft}	Gas	Temp.	η/η_{Luft}
Helium . .	13,2°	1,085	Krypton . .	16,3°	1,362
Neon . . .	13,8°	1,718	Xenon . . .	15,3°	1,234
Argon . . .	16,0°	1,222			

Tabelle III.

He.	{ 13,2°	1,042	Kr	{ 16,3°	2,459
	{ 99,7°	2,322		{ 100,0°	3,063
Ne.	{ 13,8°	3,080	Xe	{ 15,3°	2,222
	{ 100,0°	3,652		{ 100,1°	2,827
Ar.	{ 16,0°	2,204	Luft.	{ 15,9°	1,803
	{ 99,6°	2,702		{ 99,8°	2,189

Das Gesetz für die Änderung mit der Temperatur ist in erster Annäherung: $\eta_\theta = \eta_0 (1 + \beta\theta)$, worin η_θ und η_0 die inneren Reibungen bei den Temp. θ , bezw. 0° sind. Die Werte von $\beta \cdot 10^3$ sind, in der oben angegebenen Reihenfolge der Gase, folgende: 2,32, 2,21, 2,83, 3,08, 3,39 (für Luft: 2,66). Mit Ausnahme des

Abfalls vom He zum Ne ist also eine Zunahme des At.-Gew. von einer Zunahme des Temp.-Koeffizienten der inneren Reibung begleitet. Dieser letztere ist demnach nicht der inneren Reibung selbst proportional. In Tabelle III. findet man in absol. C.-G.-S.-Einheiten die Werte für $\eta \cdot 10^4$ die innere Reibung; Tabelle IV. gibt die Resultate einer Neuberechnung der relativen Moleküldimensionen der Edelgase wieder:

Tabelle IV.

Gas	Halbmesser	Volumen	Atomdichte
He	1,00	1,00	1,00
Ne	1,21	1,79	2,83
Ar	1,53	3,59	2,81
Kr	1,65	4,53	4,63
Xe	1,83	6,11	5,40

Irgendwelche einfache Beziehungen zwischen den verschiedenen Halbmessern und Volumina konnten nicht entdeckt werden. Die Größe des Atoms wächst anscheinend mit der Atommasse; die D. zeigt, mit Ausnahme des Schrittes vom Ne zum Ar, allgemein das Bestreben, mit der Größe zu wachsen. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 84. 181—92. 28/7. [9/7.*]; Physikal. Ztschr. 11. 745—52. 1/9. [26/7.] London. Univ. Coll.)

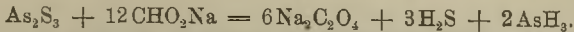
BUGGE.

A. C. Vournasos, *Synthese des Arsenwasserstoffs aus seinen Elementen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 150. 465; C. 1910. I. 1415.) Der beim Erhitzen der Salze der Ameisensäure, speziell des *Natriumformiat*s entstehende, trockne *Wasserstoff* hat in statu nascendi die Eigenschaft, sich in Ggw. gewisser Metalloide mit diesen zu verbinden, und zwar um so leichter, je stabiler das betreffende Hydroderivat bei der Versuchstemp. ist. Da das Na-Formiat vollkommen trocken sein muß, so erhitzt man es zuerst längere Zeit auf 120° u. steigert zum Schluß die Temp. bis 210°. Über 210° beginnt die Zers.; bei 400° ist sie vollständig. Läßt man bei 460° Arsendämpfe auf Na-Formiat wirken, so besteht das entweichende Gasgemisch aus AsH_3 u. H_2 , welches letzteres Gas zum Teil aus dem Na-Formiat, zum Teil aber aus bereits gebildetem AsH_3 herrührt, der bei der Versuchstemp. zerfallen ist. Zweckmäßig wird der Vers. angestellt, indem man ein inniges Gemenge von 3 Tln. *Arsen-Pulver* mit 8 Tln. Na-Formiat schnell auf 400° erhitzt.

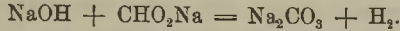
Vf. beschreibt eingehend die analytische Best. des entstandenen AsH_3 . Das Verhältnis $\text{AsH}_3 : \text{H}_2$ schwankt stark; arbeitet man mit überschüssigem As bei ca. 400°, so enthält das Gemisch 12—17 Vol-% AsH_3 ; bei höherer Temp. nimmt der Gehalt ab. Als Darstellungsmethode ist das Verf. nicht zu empfehlen; dagegen eignet es sich als Vorlesungsvers. — Wird die Zersetzungstemp. des Na-Formiat's wesentlich überschritten, so zerfällt das Gebildete Na-Oxalat in Na_2CO_3 und CO, welches die Reaktionsgase verunreinigt. Um das zu vermeiden, verwendet man zweckmäßig ein Gemisch von Na-Formiat und NaOH, bzw. Ca(OH)_2 . Für die experimentelle Darst. des AsH_3 ist es vorteilhaft, statt vom freien As vom arsenigsauren Na auszugehen; ganz regelmäßig verläuft die Rk. bei Verwendung von orthoarsenigsaurem $\text{Na} : \text{Na}_2\text{AsO}_3 + 3\text{CHO}_2\text{Na} = 3\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{AsH}_3$. Das auf diesem Wege erhaltene Gas enthält nur 2—3% H_2 . — Beim Erhitzen von Sb-Pulver mit Na-Formiat auf lebhafte Rotglut konnte ebenso die B. von *Antimonwasserstoff* deutlich festgestellt werden.

Vf. hat sich der Rk. für analytische und toxikologische Zwecke bedient und gefunden, daß sie den *schärfsten Nachweis von Arsen* ermöglicht. Alle Schwierigkeiten der MARSH'schen Probe traten bei diesem Verf. nicht auf, da nicht nur die

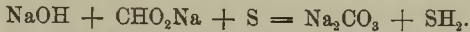
Oxyde des As, sondern auch seine Schwefelderivate und andere anorganische wie auch organische Verb. bis zu AsH_3 reduziert werden, z. B.:



Der Rückstand enthält keine Spur As mehr. Das über 400° sich bildende CO befördert noch vorhandene Reste AsH_3 aus dem App., doch läßt sich das Auftreten von CO durch Hinzufügen von NaOH leicht vermeiden:



Ggw. von Kohlenstoff ist ohne Einfluß auf die Rk. Durch Erhitzen des Formiat-NaOH-Gemisches mit Schwefelblumen auf 400° erhält man *Schwefelwasserstoff*:



Für die gerichtliche Unters. trocknet man die Substanz gut und mischt mit der 5-fachen Menge Hydrierungsgemisch. Es läßt sich nach dem Verf. noch 0,001 mg As mit Sicherheit nachweisen. Über die spezielle Methode bei der Unters. einzelner Prodd. vgl. das Original. — Auch zur Unterscheidung von Elementen der As-Reihe ist die Rk. gut verwendbar. Beim Erhitzen äquimolekularer Gemenge Antimontri- oder -pentasulfid mit Na-Formiat erhält man unter völliger Reduktion der Verb. H_2S u. freies Sb. Arbeitet man in gleichzeitiger Ggw. von As bei 400° , so gelingt es, das *As von Sb zu trennen*, da nur As sich verflüchtigt; bei 800° wird auch Schwefelantimon zu SbH_3 reduziert. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 2264—72. 24/9. [30/5.])

JOST.

A. C. Vournasos, *Direkte Synthese flüchtiger Wasserstoffverbindungen*. (Vgl. vorstehendes Referat.) Die Hydrierung mittels *Natriumformiat* ist allgemeinerer Anwendung fähig; besonders geeignet sind flüchtige Substanzen. Je weniger flüchtig ein Körper ist, um so schwerer ist er nach diesem Verf. zu reduzieren. — Besteht eine Verb. aus zwei flüchtigen Komponenten, so tritt die Reduktion bei beiden gleichzeitig ein; so liefern die *Sulfide des Phosphors, Arsens und Antimons*, sowie die *Phosphide des Arsens u. Antimons* neben H_2S die entsprechenden Wasserstoffderivate. Ist nur eine Komponente leicht flüchtig, so wird nur diese reduziert; so bleiben bei den *Phosphiden, Sulfiden* und den *As- und Sb-Derivaten der Metalle* die Metalle in freier Form zurück. Viele Chlor-, Brom-, Jod- und Fluoridivate, hauptsächlich von Schwermetallen, liefern beim Erhitzen mit Na-Formiat den entsprechenden Halogenwasserstoff. Das Gleiche gilt von den *Metallseleniden und -telluriden*, sowie den *Metallstickstoffverb.*; bei letzteren entsteht NH_3 . Silicide, Boride u. Carbide sind nicht reduzierbar. — Bei *Selen u. Tellur* erfolgt Reduktion beim Erhitzen mit Na-Formiat auf 450 — 500° ; B. von *Siliciumwasserstoff* aus amorphem Si wurde bei 1300° beobachtet. Zweckmäßig verwendet man das Si in Form einer Lsg. in Al. Die Mengen SiH_4 sind jedoch gering; sie hängen ab von der Schnelligkeit der Abkühlung der entweichenden Gase. Analog verhält sich Bor; die erhaltenen Mengen *Borwasserstoff* sind nur sehr gering. Letzteres Gas erhielt man gleichfalls durch Einw. des elektrischen Lichtbogens auf ein Gemisch von Bor und Na-Formiat. — Auch auf einige leicht flüchtige Metalle (Hg) läßt sich die Rk. anwenden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 2272—74. 24/9. [30/5.] Athen. Chem. Lab. d. Techn. Hochschule.)

JOST.

E. H. Riesenfeld, *Über Percarbonate (Berichtigung)*. (Vgl. TANATAR, S. 545.) Vf. erläutert eine (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 566; C. 1910. I. 993) von ihm gemachte Angabe. Die Rk. zur Unterscheidung der Percarbonate von Carbonaten mit *Krystallwasserstoffperoxyd* tritt mit und ohne Zusatz von Na_2CO_3 ein, gibt so-

gar ohne Zusatz noch schärfere Resultate. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 2594—95. 24/9. [2/8.]) JOST.

Franz Streintz, *Über eine einfache Beziehung zwischen der Atomgröße der Metalle und dem Temperaturkoeffizienten des Widerstandes*. Der Vf. hat schon früher die Beobachtung gemacht, daß Metalle mit großem Atomgewicht größere Werte des Temperaturwiderstandskoeffizienten besitzen. Die Prüfung des vorliegenden Versuchsmateriales ergibt, daß dieser Temperaturkoeffizient direkt proportional der dritten Wurzel aus dem Atomvolumen der Metalle, also direkt proportional dem Atomdurchmesser, ist. (Ann. der Physik [4] **33**. 536—40. 30/8. [15/7.] Graz.) SACKUR.

G. Bruni und D. Meneghini, *Bildung und Zersetzung von Mischkrystallen zwischen Alkalinitraten und -nitriten*, I. Mitteilung. (Gaz. chim. ital. **40**. I. 682—88. — C. 1909. II. 1622.) ROTH-Cöthen.

J. D'Ans und O. Schreiner, *Die Löslichkeit der Alkalisulfate in alkalihaltigen Lösungen bei 25°*. Gips in diesen Lösungen von Alkalisulfat und freiem Alkali. (Vgl. D'ANS, Ztschr. f. anorg. Ch. **65**. 231; C. 1910. I. 995.) Die Verss. verfolgen die Löslichkeitsisotherme (25°) des Systems Alkali-Schwefelsäure in Lsgg., die mehr Alkali als SO_4 enthalten. Wurden in die gesättigte Lsg. des *Natriumsulfats*, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, steigende Mengen NaOH gebracht, so zeigt die Löslichkeitskurve einen Knick bei 2,02 Mol. $(\text{NaOH})_2$; es ist dies der Grenzpunkt $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Na}_4\text{SO}_4$ bei dieser Konzentration von NaOH . Die Löslichkeit der Natriumsulfate wird durch steigende Mengen von freiem NaOH kontinuierlich erniedrigt. Auch die Löslichkeit des *Kaliumsulfats* und *Ammoniumsulfats* (Löslichkeitskurven s. im Original) wird durch KOH , bezw. NH_3 stark erniedrigt. Bei keinem der drei Alkalisulfate wurde das Auftreten eines anderen Bodenkörpers beobachtet.

Es wurden noch die Existenzgebiete des *Gipses*, resp. seiner Doppelsulfate in Lsgg. bestimmt, welche neben Sulfat noch freies Alkali enthalten. Bei hohen Konzentrationen an freiem Alkali tritt außer bei Ammonium statt Gips das freie $\text{Ca}(\text{OH})_2$ als beständiger Bodenkörper auf. Andere Bodenkörper als die angegebenen wurden nicht beobachtet. — Die Grenze Gips— $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bei Sättigung an $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ wurde für 25° gefunden bei 1,41 Mole Na_2SO_4 u. 1,48 Mole NaOH in 1000 g Lsg. In gesättigter Lsg. von K_2SO_4 ist der Syngenit, $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, bei 25° das beständige Calciumdoppelsulfat. Die Grenze Syngenit— $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bei Sättigung an K_2SO_4 liegt für 25° bei 0,433 Mole K_2SO_4 u. 0,515 Molen KOH in 1000 g Lsg. Bei genügendem Zusatz von KOH zum Grenzpunkte $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ —Syngenit (0,175 Mole K_2SO_4 in 1000 g Lsg.) tritt $\text{Ca}(\text{OH})_2$ als Bodenkörper auf, u. man erhält eine Grenzlgg. mit den drei Kalksalzen Gips, Syngenit, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, welche für 25° die Zus. 0,158 Mole K_2SO_4 u. 0,114 Mole KOH in 1000 g Lsg. hat. — Die durch Zusatz von NH_3 zur Grenzlgg. Gips—Ammoniumsyngenit, welche bei 25° 2,63 Mole $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ enthält, entstandenen Lsgg. sind eigentlich metastabil, da bei 25° neben Syngenit nicht Gips, sondern Ammoniumpentacalciumsulfat beständiger Bodenkörper ist. Die SO_4 -Konzentration der Grenzlgg. fällt ganz parallel der Löslichkeit des Ammoniumsulfats in Fl. steigender NH_3 -Konzentration. (Ztschr. f. anorg. Ch. **67**. 437—41. 28/7. [1/6.] Chem. Inst. Techn. Hochschule Darmstadt.) BLOCH.

Thomas Dunlop, *Über die Löslichkeit des Alauns*. Die Ausführung eines Rezeptes: Alaun, Carbol, Glycerin und W. in bestimmter Zus. gab Veranlassung zu Unterss. über die Löslichkeit des Alauns. Dabei wurde beobachtet, daß Gly-

cerin die Wasserlöslichkeit und W. die Glycerinlöslichkeit des Alauns verringert. (Pharmaceutical Journ. [4] 31. 6. 2/7.) BLOCH.

I. Koppel und H. Holtkamp, *Beiträge zur Theorie der Fabrikation von Thoriumsalzen. I. Das Sulfatreinigungsverfahren.* Dieses bei der Thoriumgewinnung aus Monazit zur Entfernung der letzten geringen Mengen von Kalk, Magnesia, Ceriterden und Phosphorsäure dienende Verf. gründet sich auf die verhältnismäßig geringe Löslichkeit von *Thoriumsulfat-8-hydrat*. Das aus der Lsg. ausgeschiedene Sulfat wird durch NH_3 oder NaOH in Thoriumhydroxyd umgewandelt, dieses in HCl gel. und dann die konz. Thoriumchloridlsg. durch H_2SO_4 gefällt. — Von den Hydraten des Thoriumsulfats kommen das 8-Hydrat und das aus diesem in wss. Lsg. bei 42° entstehende 4-Hydrat in Betracht (vgl. LANDOLT-BORNSTEIN-MEYERHOFFER, pg. 571). Es handelt sich darum, die B. des 4-Hydrats zu vermeiden und gleichzeitig eine möglichst hohe Ausbeute an 8-Hydrat zu erzielen. Die B. des 4-Hydrats kann durch Temperaturerhöhung und Anreicherung der Lsg. an S. bedingt sein.

Verss. über die *Löslichkeit des 8-Hydrats* in H_2SO_4 verschiedener Konzentration ergaben, daß bei 30° die Löslichkeit zuerst bis zu einem Minimum bei $0,5\%$ H_2SO_4 fällt, dann wieder steigt, um bei weiterer Zunahme der Konzentration dauernd zu fallen; das Maximum der Löslichkeit scheint bei ca. 4% H_2SO_4 zu liegen. Offenbar wirken in den verd. Lsgg. die Einflüsse der normalen Löslichkeitserniedrigung u. der die Löslichkeit erhöhenden Komplexbildung einander entgegen und superponieren sich zu der komplizierten Löslichkeitslinie. Bodenkörper ist bis zu 33% H_2SO_4 das 8-Hydrat, bei höherer Konzentration 4-Hydrat, bei 80% ig. S. anscheinend das Sulfat $\text{Th}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$. Der Umwandlungspunkt von 8- und 4-Hydrat ist also in einer 33% ig. Schwefelsäure um 12° erniedrigt. — Auch bei Chlorwasserstoffsäure nimmt die Löslichkeit des Thoriumsulfats erst zu, dann ab, nur ist der Anstieg ein ungleich größerer als bei H_2SO_4 ; das Maximum der Löslichkeit liegt bei ca. $4\frac{1}{2}\%$ HCl . Bodenkörper ist bis ca. $18,5\%$ HCl unverändertes 8-Hydrat, bei $19,5\%$ erfolgt Umwandlung in 4-Hydrat. — Die Löslichkeitskurve des Thoriumsulfats in Salpetersäure weicht von der in H_2SO_4 und HCl insofern ab, als die Löslichkeit bis zu einem hohen Gehalt der Lsg. an HNO_3 erhöht wird; das Maximum, bei dem fast 5% Sulfat in Lsg. sind, liegt bei ca. 17% HNO_3 . Die Umwandlung von 8-Hydrat in 4-Hydrat erfolgt bei 31% HNO_3 . — Die störende Wrkg. der Phosphorsäure bei der Sulfatreinigung beruht darauf, daß die H_3PO_4 einerseits die Geschwindigkeit der Abscheidung des Sulfats stark vermindert, andererseits aber auch beträchtlich auf das Sulfat lösend wirkt, so daß bei einigermaßen erheblichen Mengen H_3PO_4 in der Lsg. überhaupt keine Sulfatfällung eintritt. — Bei Bestst. der Geschwindigkeit, mit der das Thoriumsulfat aus seinen übersättigten Lsgg. auskristallisiert, ergab sich, daß auch nach 25 Stdn. die Übersättigung noch nicht vollkommen aufgehoben ist.

Eine rechnerische Prüfung der obigen Löslichkeitsbestst. wird dadurch ermöglicht, daß die Partialdampfdrucke des W. der 3 Säurelsgg., die mit Thoriumsulfat-8- und -4-hydrat bei 30° im Gleichgewicht sein müssen. Für Salze lassen sich bei mittleren Konzentrationen die Wasserdampfdrucke nach der

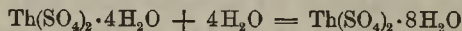
$$\text{RAOULTSchen Formel: } p' = \frac{N}{b n + N} \cdot p \text{ ziemlich gut berechnen, wenn } b \text{ die Anzahl der möglichen Ionen ist. Der Dampfdruck einer Salzsäure von } 19,5\% \text{ HCl}$$

ist nach dieser Formel bei $30^\circ = 25,47 \text{ mm}$, der einer 31% ig. $\text{HNO}_3 = 25,11 \text{ mm}$, der einer 33% ig. $\text{H}_2\text{SO}_4 = 24,81 \text{ mm}$, von REGNAULT zu $22,15 \text{ mm}$ experimentell bestimmt. Die Abweichungen sind darauf zurückzuführen, daß der Berechnung nur eine Näherungsformel zugrunde liegt. Der Dampfdruck des Thoriumsulfat-

8-hydrats ist also bei 30° auch = 22,1 mm. — Für die technische Reinigung des Thoriums nach dem Sulfatverf. folgt aus den Verss., daß Anwendung von HNO₃ weniger rationell ist als die von HCl. Die Anwendung eines Überschusses an HCl beim Auflösen des Hydroxyds ist für die Ausbeute nicht schädlich; doch darf damit nicht zu weit gegangen werden, damit der Umwandlungspunkt nicht überschritten wird. Bei HNO₃ ist das Maximum der Löslichkeit so viel gegen höhere Konzentration verschoben, daß bei Anwendung von mehr HNO₃, als dem neutralen Nitrat entspricht, eine Erhöhung der Löslichkeit eintreten kann. — Die zur Fällung verwendete Schwefelsäuremenge wäre so zu bemessen, daß außer der dem vorhandenen Th äquivalenten Menge noch ca. 1/2% in Lsg. bleiben; größere Überschüsse an H₂SO₄ vermindern die Ausbeute, noch stärkere H₂SO₄-Konzentrationen steigern sie wieder. Die stark lösende Wrkg. der H₃PO₄ läßt sich durch erheblichen Schwefelsäureüberschuß einschränken. Zur Vermeidung der B. von 4-Hydrat, das flockig und schlecht filtrierbar ist, ist immer bei Temp. unterhalb des Umwandlungspunktes zu arbeiten. Da bei 30° die Umwandlung erfolgt, wenn eine Ionenkonzentration von ca. 0,25 vorhanden ist, darf höchstens eine Lsg. von 31,4% ThO₂ zur Fällung angewandt werden. — Zum Schluß geben die Vff. eine Zusammenstellung der Dichten und Brechungskoeffizienten der Lsgg. von *Thoriumnitrat*. (Ztschr. f. anorg. Ch. 67. 266—92. 7/7. [10/5.] Berlin N. Wissenschaftl.-Chem. Lab.)

HÖHN.

I. Koppel, *Hydratationswärme und Dampfdruck von Thoriumsulfathydraten*. Die direkte Dampfdruckmessung an den Hydraten von *Thoriumsulfat* ist aussichtslos, weil bei der hohen Valenz des Th und des Sulfatrestes mit sehr erheblichen Verzögerungen der Gleichgewichtseinstellung zu rechnen ist; dagegen ermöglicht sich eine indirekte Best. des Dampfdrucks aus der Beziehung dieser Größe zu der Wärmetönung, welche die Umwandlung von Thoriumsulfat-8-hydrat in 4-Hydrat begleitet. Ist $F = \frac{P}{p}$ das Verhältnis des Dampfdrucks von reinem W. zu dem Krystallwasserdampfdruck von 8-Hydrat u. Q die Umwandlungswärme (für 1 Mol. W.) von 8-Hydrat in 4-Hydrat, so gilt die Gleichung $\frac{d \ln F}{dT} = \frac{Q}{2T^2}$. Eine direkte Best. der Umwandlungswärme war gleichfalls wegen der sehr geringen Geschwindigkeit der Rk. nicht ausführbar, wohl aber konnte diese Größe als Differenz der Lösungswärmen von Thoriumsulfat-8-hydrat u. 4-Hydrat ermittelt werden. Als Lösungsmittel diente Kaliumcarbonatlsg. Die Wärmetönung der Rk.:



wurde so im Mittel zu 13 523 cal. gefunden. — Zum Vergleich des für das 8-Hydrat bei 30° berechneten Dampfdrucks (vgl. vorst. Ref.) und der direkten Best. von Q bedarf es noch der Kenntnis des Dampfdrucks bei einer 2. Temp. Diese Zahl kann man gleichfalls — für den Umwandlungspunkt bei 42° — aus der Zus. der gesättigten Lsg. nach der RAOULTSchen Formel berechnen. Die Übereinstimmung der einerseits aus Dampfdrucken, andererseits aus der Hydratationswärme berechneten Ausdrücke, sowie demnach die der berechneten Wärmetönung (14 424) mit der gefundenen (13 523) ist gut. Für die Dampfdruckformel von $\text{Th}(\text{SO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ergibt sich der Ausdruck $\log p' = \log p - \frac{3381}{4,606 T} + 2,3286$.

Für den Zusammenhang zwischen Konzentration der gesättigten Lsg. eines wl., nicht oder wenig dissoziierten Stoffes und der (theoret.) Lösungswärme L besteht die Beziehung $\frac{d \ln C}{dT} = \frac{L}{2T^2}$, deren integrierte Form die Größe L aus 2 Lös-

liekeitsbestst. bei T_1 und T_2 zu berechnen gestattet. Aus den Löslichkeitslinien desselben Salzes lassen sich so ihre beiden Lösungswärmen u. als deren Differenz die Hydratationswärme des niedrigeren Hydrats berechnen. Für Thoriumsulfat-8- und 4-Hydrat weicht, obwohl die obigen Voraussetzungen nicht erfüllt sind, die berechnete Hydratationswärme nicht weit von dem direkt bestimmten Wert ab. (Ztschr. f. anorg. Ch. 67. 293—301. 7/7. [10/5.] Berlin N. Wissenschaftl.-chem. Lab.)

HÖHN.

Louis Wertenstein, *Über die radioaktiven Ausstößeungen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 150. 869; C. 1910. I. 2067.) Die vom Radium A ausgestoßenen Radium B-Teilchen besitzen in der Luft eine wohldefinierte Reichweite, die ca. 0,12 mm Luft bei 1 Atmosphäre entspricht. Es ist dem Vf. gelungen, genügend dünne Schichten von Silber herzustellen und ihre Durchdringung durch die Ausstoßung von Radium B zu demonstrieren. Eine mit Radiumemanation aktivierte Glasplatte wurde in ein Silberbad getaucht, so daß der aktive Nd. von dem Ag-Nd. überlagert wurde. Die trockene Platte wurde in ein evakuiertes Gefäß gebracht, in dem man mittels eines elektrischen Feldes auf einem Messingring diejenigen Teilchen, die durch den Ag-Beschlag gegangen waren, sammeln konnte. Es wurde konstatiert, daß Ag-Schichten von einer Dicke von ca. 10 $\mu\mu$ einen beträchtlichen Teil (bis zu 60%) der projizierten Aktivität hindurchlassen. Die Dicke der Ag-Schicht, die in bezug auf Masse 0,12 mm Luft äquivalent ist, beträgt 16 $\mu\mu$. Schichten von 20 $\mu\mu$ verhindern die Ausstoßung fast völlig.

Ferner wurde die Absorption der Ausstoßung des Ra B in Wasserstoff untersucht. Es existiert eine Reichweite, die dem Druck umgekehrt proportional ist (ca. 34 mm bei 15 mm Druck, 24 mm bei 22 mm Druck; demnach 0,7 mm ca. bei Atmosphärendruck). Das Verhältnis dieser Reichweite zu der in Luft ist ca. 6, also annähernd gleich dem entsprechenden Verhältnis für α -Teilchen. Es konnte experimentell festgestellt werden, daß sowohl die Reichweite als auch die Zahl der ausgestoßenen Teilchen um so kleiner ist, je schräger die Emissionsrichtung ist. — Durch besondere Versuche wurde klargestellt, welche Rolle der radioaktiven Ausstoßung bei den Aktivierungserscheinungen der Oberflächen fester Körper durch Radiumemanation zukommt. Endlich wurde untersucht, ob die radioaktive Ausstoßung von Ra D und Ra C Veranlassung zu einer Ionisation der Luft geben kann. Zu diesem Zweck wurde studiert, in welcher Weise bei geringem Druck mit der Entfernung die Gesamtionisation variiert, die zwischen zwei parallelen Platten erzeugt wird, von denen die eine mit einem gleichförmigen Nd. induzierter Aktivität bedeckt ist. Die erhaltenen Kurven zeigen eine sehr starke Anfangsionisation, die höchstwahrscheinlich auf die Teilchen des Ra D zurückzuführen ist. Daß diese Anfangsionisation nicht dem Ra B zukommt, lehrt die Prüfung der Kurve für die Abnahme des Stromes als Funktion der Zeit (für einen Abstand von 1 mm und einen Druck von 15 mm). (C. r. d. l'Acad. des sciences 151. 469—71. [16/8.*]; Le Radium 7. 225. August.)

BUGGE.

William Duane, *Über die Energie der Strahlen des Radiums.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 1448; C. 1909. II. 336.) Der Vf. hat versucht, die Energie der Radiumstrahlen durch Messung der von ihnen direkt erzeugten Wärme zu ermitteln. Mit einem Bolometer, einem Radiometer u. mit einem thermoelektrischen Element wurden keine positiven Resultate erhalten; wohl aber bei Anwendung eines Differentialgasthermometers, sowie des früher beschriebenen empfindlichen Calorimeters. Die von der Strahlenquelle (Emanation) ausgehenden Strahlen fallen durch ein Glimmerfenster auf die inneren Wände des Calorimetergefäßes u. setzen dort ihre Energie in Wärme um. Es ist dafür gesorgt, daß die von der Strahlungsquelle entwickelte Wärme nicht durch Leitung in das Calorimeter ge-

langt. Die β - u. γ -Strahlen haben keine sichtbare Wrkg. Die erhaltenen Kurven, aus denen die Entw. einer bestimmten Wärmemenge hervorgeht, müssen im Original eingesehen werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **151**. 471—73. [16/8.*]; Le Radium **7**. 224—25. August.)
BUGGE.

Georg Ebert, *Verhalten von Bleichlorid aus Pechblende gegen Phenylmagnesiumbromid*. Vorliegende Arbeit ist im wesentlichen schon früher besprochen worden; vgl. HOFMANN, EBERT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40**. 2425; C. **1907**. II. 288. Nachzutragen ist folgendes: Von den stärksten nach der Methode der Phenylirung dargestellten Präparaten aus dem Rückstand wurden Äquivalentbestst. ausgeführt. Die als Chloride vorliegenden Präparate wurden 8 Stdn. mit $\frac{2}{3}$ der berechneten Menge reinsten Zinks zusammengeschmolzen; das dabei ausgeschmolzene Metall wurde noch flüssig von dem Chlorzink-Chlorbleigemisch getrennt, nach dem Erkalten oberflächlich gereinigt, gewogen, in HNO_3 gelöst und eingedampft. Das bei 95° zur Konstanz gewogene Nitrat wurde durch Glühen in das Oxyd u. dieses durch Abrauchen mit H_2SO_4 in das Sulfat übergeführt. Oxyd und Sulfat wurden ebenfalls konstant gewogen. Zur Kontrolle wurde nebenher gewöhnliches Pb ebenso behandelt. Die Bestst. zeigen, daß in dem am schwersten phenylierten Teil des aktiven PbCl_2 sich eine Substanz befindet, die ein niedrigeres Äquivalentgewicht besitzt als das Blei selbst. Da nun in ebendiesen Materialien die Aktivität nicht ab-, sondern zunimmt, so ist diese Beimengung wohl als das Radioblei (*Radium D*) anzusprechen. Um das schon etwas angereicherte Ra D noch weiter zu konz., sublimiert man das Sulfat. Der analytische Charakter der Sublimate ist der des Pb; von diesem unterscheiden sie sich nur durch die leichte Flüchtigkeit der Sulfate. Die Äquivalentbest. vom Sublimat (durch Überführung des Nitrats in das Sulfat) ergibt wieder, daß dieser Teil eine Substanz enthält, deren Äquivalentgewicht kleiner ist als das des Pb. Gleich nach der Herst. ist das Sulfat des Prod. stark α -strahlend; die durch schwarzes Papier dringende β -Strahlung ist zunächst nicht bedeutend, da Ra E_2 vorher zusammen mit dem Bi entfernt wurde. Nach 4 Wochen aber ist die β -Aktivität auf 14 Uraneinheiten gestiegen, die α -Aktivität ist unmeßbar stark. Nach 8 Wochen war Emanation noch nicht nachzuweisen. (Ion **2**. 277—83. August.)
BUGGE.

F. G. Donnan und **T. W. A. Shaw**, *Die Löslichkeit von Sauerstoff in geschmolzenem Silber*. Durch theoretische Erwägungen und durch Verss. gelangen Vff. in Übereinstimmung mit SIEVERTS u. HAGENACKER (WALLACH-Festschrift 631; C. **1909**. II. 1840 und Ztschr. f. physik. Ch. **68**. 115; C. **1910**. I. 88) zu dem Ergebnis, daß die gel. Menge Sauerstoff bei konstanter Temp., aber wechselndem Druck proportional der Quadratwurzel aus dem Gasdruck ist. Bei 2 Verss. — der benutzte App. wird an Hand einer Abbildung nach Einrichtung und Handhabung beschrieben — wurde das auf 0° u. 760 mm Druck reduzierte Volumen Sauerstoff, das von 10 g geschmolzenen Silbers bei 1020° u. 751, bzw. 753 mm Druck absorbiert wird, gefunden zu 20,5, bzw. 20,2 ccm; SIEVERTS und HAGENACKER (l. c.) fanden 20,56 ccm bei 1024° u. 760 mm Druck. Der Sauerstoff wird entweder als O, aber nicht als O_2 , oder als Ag_2O gel. (Journ. Soc. Chem. Ind. **29**. 987—89. 31/8. [12/1.*].)
RÜHLE.

Hippolyte Gruener, *Über die Bildung von Silbernitrat durch Einwirkung von Salpetersäure auf Silbersulfid*. Stärkere als 5%ige Salpetersäure löst Silbersulfid leicht auf. Sehr starke S. bildet nur Silbersulfat, während S. von geringerer Konzentration etwas Nitrat im Verhältnis zu ihrer Verdünnung bildet. 20—15%ige S. bildet das Maximum (ungefähr 95%) Nitrat, größere Verdünnung ergibt wieder

einen geringeren Prozentsatz. Die S. zu erhitzen oder die Zeit der Einw. zu verlängern, ist ungünstig für die Ausbeute an Nitrat. (Journ. Americ. Chem. Soc. **32**. 1030—32. September. [30/5.] Chem. Lab. ADELBERT Coll. Cleveland.) BLOCH.

M. Raffo und **A. Pieroni**, *Über die Reaktionsgeschwindigkeit zwischen kolloidem Schwefel und Silbersulfat*. (Vgl. RAFFO, Ztschr. f. Chem. u. Industr. der Kolloide **2**. 358; C. 1908. II. 844.) Beim Hinzufügen von kolloidem Schwefel zu einer verd. Silbernitrat- oder Silbersulfatlsg. erhält man einen gelben Nd., der dann rot und schließlich schwarz wird, u. den sie als Schwefelsilber identifizierten. Bei Anwendung konz. Lsgg. erhielten sie sogleich schwarzes Schwefelsilber. Die Rk. verläuft quantitativ. Der kolloide Schwefel verhält sich hierbei wie ein energisches Reduktionsmittel. Die Rk. zwischen dem kolloiden Schwefel und Silbersulfat verläuft monomolekular. Der Schwefel würde dann wie in festem Zustand wirken nach: $3\text{Ag}_2\text{SO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} + 4\text{S} = 4\text{H}_2\text{SO}_4 + 3\text{Ag}_2\text{S}$. Die verschiedenen Färbungen lassen sich auf die Entstehung von Zwischenprodd. zurückführen, die sich aber so rasch in Schwefelsilber verwandeln, daß sie nicht gefaßt werden konnten.

Bei der Einw. kolloider Schwefellsgg. auf *Zinnchlorür* entsteht in der Wärme neben H_2S Zinnsulfür. — Wenn einer *Jodsäurelösung* kolloider Schwefel hinzugefügt wird, so entsteht nach mehreren Tagen eine ziegelrote, elastische, stark nach Jod riechende Substanz, die ein Gemisch darstellt. Mit Natriumthiosulfat, CS_2 und Chlf. behandelt, wird der Schwefel gänzlich vom Jod befreit u. wird wieder gelb. — Kolloide Schwefellsgg. entwickeln mit nascierendem *Wasserstoff* bedeutende Mengen H_2S . (Ztschr. f. Chem. u. Industr. d. Kolloide **7**. 158—60. Sept. [15/7.] Chem.-pharmazeut. Inst. Bologna.) BLOCH.

Edgar T. Wherry, *Die kolloide Natur der komplexen, anorganischen Säuren*. Vf. untersuchte eine Reihe *Phosphorvanadinmolybdate*, hergestellt von SMITH und BLUM, kristallographisch. Nach den Krystallmessungen waren diese regulär (Oktaeder, durch Würfel abgestumpft), nach dem Verhalten im polarisierten Licht orthorhombisch. Vf. nimmt an, daß Adsorptionsverbb. vorliegen, und zwar derart, daß V_2O_5 das reguläre Raumbgitter einnimmt, während die Moleküle der anderen Oxide die Zwischenräume einnehmen und, indem sie auf die V_2O_5 -Moleküle einen Druck ausüben, das orthorhombische Verhalten im Licht verursachen. (Journ. Franklin Inst. **169**. 486—92. Juni [3/3.*].) GROSCHUFF.

Organische Chemie.

Otto Morgenstern und **Ernst Zerner**, *Versuche zur Synthese des 1,5-Diaminopentanol*s. Ziel der Verss. war Darst. des *1,5-Diaminopentanol-3* in größerer Menge, um von diesem durch Ringschluß zum γ -*Oxypiperidin* zu gelangen. Symm. Dichlorhydrin gibt mit 2 Mol. KCN in verd. A. das *Dinitril* $\text{NC}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CN}$, welches sich zu *1,5-Diaminopentanol-3* reduzieren läßt; doch sind die Ausbeuten so gering, daß der Diaminoalkohol nur als Pikrat analysiert werden konnte. — Das nicht analysenrein zu erhaltende Dinitril ist schwarzbraun, amorph, sehr hygroskopisch, äußerst ll. in W., unl. in wasserfreien organischen Mitteln; zers. sich bei der Vakuumdest. — Durch Verseifung mit konz. wss. KOH entsteht statt der erwarteten β -Oxyglutarsäure *Glutaconsäure* ($\text{Cu}\cdot\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_3$, blaugrünes Krystallpulver, bei 250° braun, swl. in k., wenig leichter l. in h. W.) und etwas Diglutaconsäure. — *1,5-Diaminopentanol-3*, $\text{H}_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{NH}_2$, aus dem Nitril mit dem 4-fachen der berechneten Menge Na in sd. Amylalkohol; farblose Fl., Kp. im Vakuum $255\text{—}270^\circ$, hat eigentümlich fauligen Amingeruch. *Pikrat*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{ON}_2\cdot$

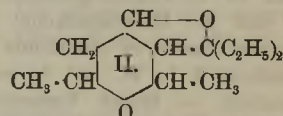
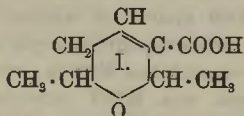
$2C_6H_5ON_3$, feines Pulver (aus h. W.), zers. sich bei 272° (Vorbad 260°). (Monatshefte f. Chemie **31**. 777—80. 7/9. [16/6.*] Prag. Chem. Lab. d. deutschen Univ.)
HÖHN.

K. Taipale, Über die Einwirkung von Cyankalium auf Isobutyraldehyd. (Journ. f. prakt. Ch. [2] **82**. 38—50. — C. 1909. II. 1841.)
FRÖHLICH.

E. Bjelouss, Über die Einwirkung der Grignardschen Verbindungen auf Methyläthylacrolein und über die Herstellung einiger Diölefine. (Vorläufige Mitteilung).
Methyl-4-hepten-3-ol-5, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH : C(CH_3)CH(OH)CH_2 \cdot CH_3$, aus Äthylbromid u. Methyläthylacrolein, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH : C(CH_3)CHO$; bewegliche Fl. von ziemlich starkem Geruch; Kp_{75} 103— 104° ; Ausbeute 88%; D_{25}^4 0,8545; $n_D^{25} = 1,44436$; Mol.-Refr. 39,861 (ber. 40,052). — Essigsäureester, $C_{10}H_{18}O_2$, durch Erhitzen mit Acetanhydrid + etwas Na-Acetat; bewegliche Fl. von angenehmem Geruch; Kp_{80} 113° . — Chlorid, $C_8H_{15}Cl$, zers. Fl.; Kp_{58} 75— 78° . — Dimethyl-2,5-octen-5-ol-4, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH : C(CH_3)CH(OH)CH_2 \cdot CH(CH_3)_2$, aus Isopropylmagnesiumbromid und Methyläthylacrolein; bewegliche, stark riechende Fl.; Kp_{40} 108— 111° ; D_{25}^4 0,8444; $n_D^{25} = 1,44503$; Mol.-Refr. 49,175 (berechnet 49,258); Ausbeute 67,5%. — Essigsäureester, $C_{12}H_{22}O_2$; Fl.; Kp_{20} 103— 105° . — Chlorid, $C_{10}H_{19}Cl$; leicht zers. Fl., Kp_{13} 76— 79° unter HCl-Verlust.

Dimethyl-2,6-nonen-6-ol-5, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH : C(CH_3)CH(OH)CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3)_2$, durch Kombination von Isoamylbromid u. Methyläthylacrolein; bewegliche Fl. von fadem Geruch; Kp_{19} 110— 112° ; D_{25}^4 0,8441; $n_D^{25} = 1,44782$; Mol.-Refr. 53,896 (ber. 53,840); Ausbeute 80%. — Essigsäureester, $C_{13}H_{24}O_2$, Fl., Kp_{91} 122— 125° . — Chlorid, $C_{11}H_{21}Cl$; Fl.; Kp_{18} 93— 95° unter HCl-Abspaltung. — Die Wasserabspaltung aus den Alkoholen konnte am besten mittels kristallisierter Oxalsäure (ZELINSKY) durchgeführt werden. — Methyl-4-heptadien-2,4, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH : C(CH_3)CH : CH \cdot CH_3$, durch Erhitzen von Methylheptenol mit Oxalsäure auf 125° ; flüchtige, angenehm riechende Fl.; Kp 131— 132° ; D_{25}^4 0,7551; $n_D^{25} = 1,46211$; Mol.-Refr. 40,016 (ber. 38,136); Ausbeute 66%. — Dimethyl-2,5-octadien-3,5, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH : C(CH_3)CH : CH \cdot OH(CH_3)_2$, flüchtige Fl.; Kp 165° ; D_{25}^4 0,7754; $n_D^{25} = 1,46136$; Mol.-Refr. 48,87 (ber. 47,342); Ausbeute 50—55%. — Dimethyl-2,6-nonadien-4,6, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH : C(CH_3)CH : CH \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3)_2$, angenehm riechende Fl.; Kp 185— 189° ; D_{25}^4 0,7779; $n_D^{25} = 1,46189$; Mol.-Refr. 53,707 (ber. 51,945); Ausbeute 60%. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 2330—33. 24/9. [29/7.] Nancy. Inst. chim. de l'Univ.)
JOST.

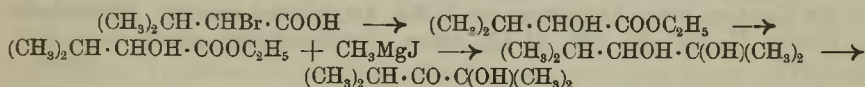
Marcel Delépine, Über den Aldehyd $C_8H_{12}O_2$, das Dimere des Crotonaldehyds. (Kurze Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences s. C. 1909. I. 437; 1910. I. 1335. 1495.) Nachzutragen ist folgendes: Dimethyl-1,5-oxycyclopenten-2-carbonsäure-2, $C_8H_{12}O_3 \cdot H_2O$ (I). $(C_8H_{11}O_3)_2Ba \cdot 4H_2O$, farblose Nadeln aus sd. nahezu absol. A. $C_8H_{11}O_3Ag$, etwas gelbliche Krystallkrusten aus W. — Säure $C_8H_{13}O_4Br$, F. 187° , leichter l. in W. als die bromfreie Säure. — Alkohol $C_{10}H_{18}O_2 = C_7H_{11}O \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot CH_3$, nahezu farblose Fl. von ausgeprägtem Wassermintengeruch, Kp_{13} 110



bis 120° , D_{25}^4 0,9884; Acetat, $C_7H_{11}O \cdot CH(OCOCH_3) \cdot CH_2 \cdot CH_3$, bewegliche Fl. von angenehmem Mintengeruch, Kp_{17} 115— 125° , D_{25}^4 0,9988. — Die Verb. $C_{13}H_{22}O_2$ dürfte ein zweifacher Äther von der Formel II. sein. (Ann. Chim. et Phys. [8] **20**. 389—417. Juli.)
DÜSTERBEHN.

E. E. Blaise und **I. Herman**, *Untersuchungen über die α, α -dialkylierten β -Ketonalkohole. II. Einwirkung der Alkalien und Umlagerung durch Wasserabspaltung.* (Fortsetzung von Ann. Chim. et Phys. [8] 17. 371; C. 1909. II. 686.) (Kurze Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences s. C. 1908. I. 1765; II. 395.) Nachzutragen ist folgendes: Zur Darst. größerer Mengen der Verb. vom Kp₁₅ 62—63° erhitzt man am besten 15 g β -Acetoxyseudobutyläthylketon mit 30 g 50%ig. Kalilauge und 5 g Methylalkohol 45 Minuten auf dem Wasserbade, wobei man neben Methovinylisopropylketon und dessen Polymeren 1 g der erwähnten Verb. erhält. Obgleich diese Verb. bei der Temp. des sd. Naphthalins, ebenso wie der Ketonalkohol, CH₂OH·CH(C₂H₅)·CO·C₂H₅, vom Kp₁₃ 102,5°, eine normale DD. zeigt, also entgegen der Regel von KLING (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 21. 785) bei dieser Temp. kein W. abspaltet, ist die Alkoholgruppe keine primäre, sondern eine tertiäre, denn der primäre Ketonalkohol, (CH₃)₂CH·CO·CH(CH₃)·CH₂OH, besitzt den Kp₁₀ 80°, und auch das Trimethylcarbinol ist bei 218° beständig. Die Verb. vom Kp₁₅ 62 bis 63° ist also das α -Oxydiisopropylketon, C₇H₁₄O₃ = (CH₃)₂CH·CO·C(OH)(CH₃)₂, farblose Fl. von sehr kräftigem Camphergeruch. — *p*-Nitrophenylhydrazon, C₁₃H₁₉O₃N₃, gelbe Nadeln aus Essigsäure, F. 127,5°:

Der Vers. zur Synthese des α -Oxydiisopropylketons nach folgendem Schema:



mißlang, weil das Glykol bei der Oxydation kein Keton lieferte. *Dimethyl-2,4-pentandiol-2,3*, C₇H₁₆O₂ = (CH₃)₂CH·CHOH·C(OH)(CH₃)₂, aus α -Oxyisovaleriansäureäthylester und CH₃MgJ, weiße Nadeln, F. 59°. *Monoacetat*, C₉H₁₈O₃, aus dem Glykol und Acetylchlorid in Ggw. von Pyridin und Ä., Kp₁₁ 88—89°. — *Mono-phenylurethan*, C₁₄H₂₁O₃N, Krystalle aus Bzl., F. 127°. Unter dem Einfluß von sd., 20%ig. H₂SO₄ geht das Glykol in *Diisopropylketon*, Kp. 125—126°, über.

Tiglyläthylketon (Tiglyläthan), C₇H₁₂O = CH₃·CH : C(CH₃)·CO·C₂H₅, Kp₁₈ 54,5°, Kp₁₃ 50,5°. — α -Methyl- β -oxybuttersäureäthylester, CH₃·CHOH·CH(CH₃)·COOC₂H₅, aus Brompropionsäureäthylester und Acetaldehyd in Ggw. von Zn und Bzl., Kp₁₅ 85,5—87,5°; Ausbeute 35%. *Phenylurethan der α -Methyl- β -oxybuttersäure*, C₁₂H₁₅O₄N, Nadeln, F. 128°, ll. in h. Bzl. und k. Chlf. α -Methyl- β -acetoxybuttersäure, CH₃·CH(OCOCH₃)·CH(CH₃)·COOH, aus der Oxysäure und Acetylchlorid in Ggw. von Ä. α -Methyl- β -acetoxybuttersäurechlorid, C₇H₁₁O₃Cl, aus der acetylierten S. und Thionylchlorid, Kp₁₃ 84°. α -Methyl- β -acetoxybuttersäureäthylester, C₉H₁₆O₄, aus dem Chlorid und absol. A. in Ggw. von Pyridin, Kp₁₅ 97,5°. *p*-Toluol, C₁₄H₁₉O₃N, aus dem Chlorid und *p*-Toluidin in Ggw. von Ä., Nadeln aus Bzl. + PAe., F. 129°, ll. in h. Bzl. und h. A., unl. in PAe. α -Naphthylamid, C₁₇H₁₉O₃N, Krystalle aus Essigester, F. 126°, unl. in Ä., ll. in A. und Bzl. α -Methyl- β -acetoxypropyläthylketon, C₉H₁₆O₃ = CH₃·CH(OCOCH₃)·CH(CH₃)·CO·C₂H₅, aus dem α -Methyl- β -acetoxybuttersäurechlorid u. C₂H₅ZnJ, Kp₁₄ 97—97,5°, liefert bei der Einw. von *p*-Nitrophenylhydrazin das *p*-Nitrophenylhydrazon des Tiglyläthylketons. α -Methyl- β -oxypropyläthylketon, C₇H₁₄O₂ = CH₃·CHOH·CH(CH₃)·CO·C₂H₅, durch Verseifen des Acetylderivates mittels 10%ig. Kalilauge in der Kälte neben Tiglyläthylketon (Tiglyläthan), Kp₁₄ 89—90°, liefert bei der Einw. von *p*-Nitrophenylhydrazin das *p*-Nitrophenylhydrazon des Tiglyläthylketons. (Ann. Chim. et Phys. [8] 20. 173—94. Juni.) DÜSTERBEHN.

A. Quartaroli, *Basische Citrate und Tartrate des Bariums.* Vf. fügte zu Citronensäurelsgg. überschüssiges Ba(OH)₂ u. bestimmte dann das nicht gebundene Ba. Bei einer Temp. von wenigstens +18° bildete sich so tetrabasisches Citrat.

Bei niedrigerer Temp., $+5$ bis 10° , bildete sich ein weniger basisches Citrat mit größerer Löslichkeit. Das Citrat, das über 18° entstand, löst sich zu 10 – 13% in W. — Mit Weinsäurelsgg. wurden in gleicher Weise Tartrate hergestellt, u. zwar gelangte Vf. bis zu tribasischen Tartraten. Bei 18° u. bei 5 – 10° bildete sich eine und dieselbe Form, bei 100° dagegen eine krystallinische, welche zum Unterschied von der amorphen Form II. ist, wie das neutrale Tartrat. (Staz. sperim. agrar. ital. 43. 396–408. [22/5.] Viterbo. Chem. Lab. d. K. Technischen Inst.) HEIDUSCHKA.

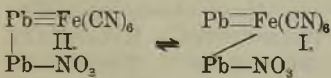
Telemachos Komnenos, *Über die Einwirkung von Natriumalkoholat auf Acetessigester* (vgl. S. 145). Bei 24-stdg. Stehen einer Lsg. von 23 g Na in ca. 300 ccm CH_3OH mit 130 g *Acetessigsäureäthylester* entsteht fast quantitativ *Acetessigsäuremethylester*, $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_3$, der sich umgekehrt mit der entsprechenden Menge Na-Äthylat in überschüssigem A. wieder in den *Äthylester* umsetzen läßt. Bei der Dest. des Mylesters ist keine B. von Dehydracetsäure wahrzunehmen. — Na-Amylat liefert mit Acetessigester *Amylacetessigester*, $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_3 = \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO}_2\text{C}_5\text{H}_{11}$, und als Nebenprod. viel *Dehydracetsäure*, so daß diese Bildungsweise der S. als ihre beste Darstellungsmethode zu empfehlen ist. Ihre B. bei der Dest. des Amylacetessigesters ist so zu erklären, daß ein Estermolekül in der Enolform mit einem anderen in der Ketoform unter Abspaltung von 2 Mol. Amylalkohol reagiert. (Monatshefte f. Chemie 31. 687–93. 7/9. [21/4.]* Athen. DAMBERGISches pharm.-chem. Lab. d. Univ.) HÖHN.

H. Jentgen, *Beiträge zur Kenntnis der Cellulose*. I. Mitteilung. *Über Hydrocellulose*. Die B. von *Hydrocellulose* erfolgt durch Einw. von W. in fein verteiltem Zustande (Wasserdampf) auf eine Verb. aus adsorbierter S. und Cellulose, wobei die S. als Kontaktsubstanz wirkt. Zur Entstehung der Adsorptionsverb. ist es nötig, daß die S. fein verteilt in molekularem Zustande vorhanden ist. Als SS. kommen hauptsächlich HCl und H_2SO_4 , ferner ihre Salze mit schwächeren Basen in Betracht. Baumwolle wirkt nicht spaltend auf die Salze ein, vielmehr verhalten sich diese wie SS. — Das am meisten zur Darst. von Hydrocellulose angewandte Verf. — Tränken der Cellulose mit 3 – 4% ig. S., Auspressen und Trocknen bei höherer Temp. — ist schwierig, weil sich säurehaltige Cellulose in der Wärme, namentlich bei Ggw. von Luftüberschuß, unter B. von Huminsubstanzen zersetzt, und der Hydrolysegrad durch Gehalt der Cellulose an S., Dauer der Erhitzung und Temp. beeinflußt wird. Durch Erhitzen mit schwefelsäurehaltigem Eg. erfolgt schon in wenigen Minuten Hydrolyse der Cellulose. Die Zeit bis zum Zerfall der Fasern von reiner Watte beträgt bei der Einw. von 2 Tln. H_2SO_4 , bezw. HCl in 100 Tln. Lösungsmittel auf 3 – 4 Tle. Cellulose in der Kälte bei Eg. 20 Stdn. (H_2SO_4), bezw. 3 Tage (HCl), Amylacetat: 24 Stdn., 5 Tage; Äther: 3 – 4 Tage, 5 Tage; Essigester und Acetessigester: 5 Tage, 6 – 7 Tage; Amyl- und Butylalkohol: 7 – 8 , bezw. 9 – 10 Tage.

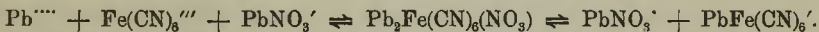
Die Annahme, daß Hydrocellulose gegen SS. und Alkalien äußerst resistent sei, ist nicht richtig. Schwefelsäure wirkt bei mäßiger Konzentration amyloidbildend, stärkere S. löst, hochkonz. zerstört die Hydrocellulose. Sie ist l. in Zinkchloridlsg., Phosphorsäure, rauchender HNO_3 und konz. Kupferoxydammoniaklsg., in letzterer zu 10 – 15% ; dagegen löst sie sich in der ursprünglichen WRIGHTSchen Fl. nur ganz unbedeutend. Laugen greifen Hydrocellulosen stark an; in der Siedetemp. entsteht Oxycellulose, mit k. NaOH geht ca. $\frac{1}{3}$ in Lsg., der ungel. Rest ist mercerisiert. Die Verminderung der Kupferzahl deutet auch auf eine chemische Veränderung. In der Lsg. entstehen durch SS. fällbare Hemicellulose und gelb bis braun gefärbte, in W. sl. Abbauprod. — Hydrocellulose zeigt unter dem Polarisationsmikroskop das Farbenbrechungsvermögen der Baumwollcellulose ge-

schwächt: die kleinsten Teilchen sind grau, die größeren gelb bis blauviolett. — Für die Best. der *Kupferzahl* nach SCHWALBE (vgl. S. 339) gibt Vf. eine einfache, für Betriebsanalysen geeignete Vorschrift. — Absolut trockene Cellulose ist der hygroskopischste Körper, den es gibt; sie saugt im Exsiccator aus allen bekannten Trockenmitteln bis zu 3% ihres Gewichts Feuchtigkeit an, nur nicht aus luft-trockener Cellulose, die ihrerseits wieder durch CaCl_2 vor weiterer Feuchtigkeitszunahme geschützt werden kann. Mit trockenem, HCl-haltigem Ä. gibt sie eine HCl-Adsorptionsverb., die sich bei 40° allmählich zers., mit feuchtem Wasserdampf rasch Hydrocellulose gibt, mit überhitztem Dampf ohne wesentliche Strukturveränderung sich bräunt. Mit k. W. wird ohne Veränderung der Cellulose die HCl wieder abgespalten. (Ztschr. f. angew. Ch. 23. 1541—46. 19/8. [27/6.] Pawlowo, Gouv. Moskau. Lab. d. STROTHERSchen Fabr.) HÖHN.

Erich Müller und Otto Diefenthäler, *Das vermeintliche Bleiferricyanid ein Bleiferricyannitrat*. Fällt man eine Bleinatriatlsg. mit rotem Blutlaugensalz u. löst den Nd. aus W. um, so erhält man Krystalle eines dunkelroten Salzes. In der Literatur sind die Verb. $\text{Pb}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2 + 16\text{H}_2\text{O}$ u. $\text{K}_2\text{Pb}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ beschrieben. Da das Salz kein K enthielt, mußte die erstere Verb. vorliegen. Die Analyse hat indessen ergeben, daß das dunkelrote Salz die Zus. $\text{Pb}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]\text{NO}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$ eines Bleiferricyannitrats hat. Daß keine Mischkrystalle vorlagen, in denen zufällig das Verhältnis $\text{Pb}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2 : \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = 1$ war, ging daraus hervor, daß beim Umkrystallisieren sich die Zus. nicht änderte. Als Konstitution ist I. am nächstliegenden; eine andere Möglichkeit wäre II., in welcher Formel das eine Pb-Atom auf Kosten

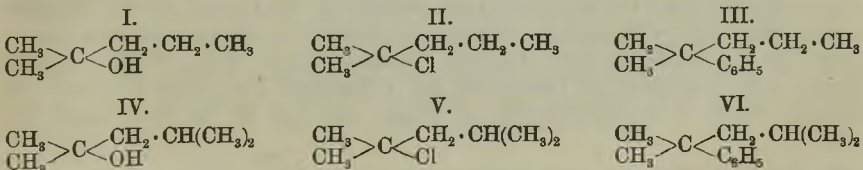


des anderen vierwertig ist. Für II. spricht, daß das Salz zur Abscheidung längere Zeit gebraucht, und daß die wss. Lsg. hell grünlichgelb erscheint, während das Salz selbst tief ponceaurot ist. Ein Valenzwechsel wäre durch das Gleichgewicht $\text{I.} \rightleftharpoons \text{II.}$ gegeben, bezw. durch den amphoteren Charakter des Salzes, dem zufolge es in zweifacher Weise dissoziieren kann:



(Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 2321—23. 24/9. [27/7.] Stuttgart. Inst. f. Elektrochem. u. Techn. Chem. d. Techn. Hochschule.) JOST.

Erling Schreiner, *Über einige höhere Benzolhomologe*. Durch Verknüpfung der Rkk. von GRIGNARD u. FRIEDEL-CRAFFTS hat Vf. einige Benzolhomologe vom Typus $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}(\text{R}^1)(\text{R}^2)(\text{R}^3)$ dargestellt. *Dimethyl-n-propylcarbinol* (I.). Aus Aceton und n-Propylmagnesiumbromid. Kp. 120—125°. Liefert beim Sättigen mit HCl



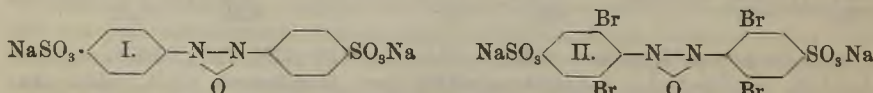
Dimethyl-n-propylchlormethan, $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{Cl}$ (II.). Kp. 110—113°, D_4^{15} 0,8678, $n_D^{16,5} = 1,41476$. — *Dimethyl-n-propylphenylmethan* (*tert. Hexylbenzol*), $\text{C}_{12}\text{H}_{18}$ (III.). Aus vorstehendem Chlorid mit Bzl. u. Aluminiumchlorid. Farblose Fl., Kp. 205—206°, D_4^{10} 0,8796, $n_D^{16,5} = 1,49554$. — *Dimethylisobutylcarbinol* (IV.). Aus Aceton und Isobutylmagnesiumbromid. Kp. 130—133°. — *Dimethylisobutylchlormethan*, $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{Cl}$

(V.). Aus voriger Verb. beim Sättigen mit HCl. Kp. 126—127°, D.¹⁰₄ 0,8650, n_D^{16,5} = 1,42015. Liefert mit Bzl. und AlCl₃ *Dimethylisobutylphenylmethan*, C₁₃H₂₀ (VI.). Farblose Fl., Kp. 218°, D.¹⁵₄ 0,8741, n_D^{16,5} = 1,49383. — *Methyläthylcarbinol*, CH₃(C₂H₅)₂C·OH. Aus Essigester u. Äthylmagnesiumbromid. Kp. 120—123°. Liefert mit HCl *Methyläthylchloromethan*, C₆H₁₃Cl = CH₃(C₂H₅)₂C·Cl. Kp. 116°, D.¹⁴₄ 0,8893, n_D^{16,5} = 1,42315. — *Methyläthylphenylmethan*, C₁₂H₁₈ = CH₃(C₂H₅)₂C·C₆H₅. Aus voriger Verb. mit Bzl. u. AlCl₃. Kp. 204—206°, D.¹⁵₄ 0,8773, n_D^{16,5} = 1,49724. — *Triäthylcarbinol*, (C₂H₅)₃COH. Aus Propionester und Äthylmagnesiumbromid. Liefert mit HCl *Triäthylchloromethan*, C₇H₁₅Cl = (C₂H₅)₃C·Cl. Kp. 143 bis 144°, D.²⁵₄ 0,8644, n_D²⁵ = 1,43276. — *Triäthylphenylmethan*, C₁₃H₂₀ = (C₂H₅)₃C·C₆H₅. Aus voriger Verb. mit Bzl. u. AlCl₃. Kp. 220—222°, D.²⁵₄ 0,8656, n_D²⁵ = 1,49211. (Journ. f. prakt. Ch. [2] 82. 292—96. 10/8. Christiania. Chem. Lab. der Univ.) POSNER.

Moritz Kohn, *Entstehung von o-Nitrotoluol aus dem 1,2,4-Dinitrotoluol*. Behandelt man *1,2,4-Dinitrotoluol* in derselben Weise wie Dinitrobenzol (Monatshefte f. Chemie 30. 397; C. 1909. II. 905) mit alkal. Hydroxylaminslg., so entsteht unter *Ersatz* der zum Methyl p-ständigen *Nitrogruppe* durch *Wasserstoff* *o-Nitrotoluol*. (Monatshefte f. Chemie 31. 745—46. 7/9. [21/4.*] Wien. II. Chem. Univ.-Lab.) HÖHN.

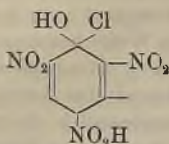
Fritz Reitzenstein, *Verfahren zur Darstellung von Azoxyverbindungen*. (Vorläufige Mitteilung.) Im Anschluß an die Verss. von WILLSTÄTTER u. KALB (KALB, Diss. München 1905) über die Oxydation von Benzidin und von v. BANDROWSKI (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 27. 480) über die Oxydation von p-Phenylendiamin hat Vf. eine Reihe von Aminosulfosäuren und anderen Aminoverbb. der Oxydation mit Ferricyankalium unterworfen. Hierbei wurde eine Reihe von *Farbstoffen* erhalten, die wahrscheinlich Azoxyverbb. sind. Für die technische Verwendung ist es wichtig, daß in der vom Farbstoff abfiltrierten Lsg. durch Einleiten von Chlor das Ferricyankalium immer wieder regeneriert werden kann.

Experimenteller Teil. Das Natriumsalz der *Benzidinsulfondisulfosäure* liefert bei der Oxydation mit Ferricyankalium in alkal. Lsg. einen *Farbstoff*, der ein braunes Pulver bildet und Wolle cochenillerot färbt. Durch Diazotieren und Verkuppeln mit β-Naphthol entsteht aus ihm ein neuer *Farbstoff*. Cantharidenglänzendes Pulver. Färbt Wolle u. Seide intensiv rot. Auch *Benzidinmonosulfosäure* liefert bei analoger Oxydation einen *Farbstoff*. Braunes Pulver. Weiter diazotierbar. *Naphtidin* liefert bei der Oxydation in ammoniakal. Pyridinlsg. einen ähnlichen *Farbstoff*. Bordeauxroter Nd. — *Benzidindicarbonsäure* (*o-Diaminodiphensäure*) liefert bei der Oxydation in alkal. Lsg. einen *Farbstoff*. Rotbraunes Pulver. *Farbstoff* C₂₅H₂₈O₅N₄. Aus *Dianisidin* durch Oxydation mit Ferricyankalium. Cochenilleroter Nd. Reagiert mit Dinitrophenylpyridinchlorid u. läßt sich diazotieren. — *p-Phenylendiaminsulfosäure* liefert bei der Oxydation einen *Farbstoff*. Braunes Pulver. Färbt Wolle blaugrün. Liefert beim Diazotieren u. Verkuppeln mit β-Naphthol einen roten *Farbstoff*. In analoger Weise liefert *Sulfanilsäure* ein Prod., das sich als das Natriumsalz der



Azoxybenzol-p-disulfosäure, Na₂C₁₂H₉O₇N₂S₂ (I), erwies. Fleischrotes Pulver, II. in W., unl. in den meisten organ. Lösungsmitteln. Analog liefert *2,6-Dibromanilin-*

schwindet. Diese Tatsachen können durch die Annahme erklärt werden, daß in der Pikrinsäurelsg. ein Gleichgewicht zwischen beiden Formen nach HANTZSCH anzunehmen ist, das durch Zusatz von HCl verschoben wird zugunsten der echten



Trinitrophenolform (Nitrophenole sind ja im W. allgemein wenig löslich). — Die durch steigenden Zusatz von HCl auftretende größere Löslichkeit beruht wohl auf Zwischenprod. — Additionsverb. der Chinolform mit Salzsäure, welche eben nur bei einem Überschuß von HCl, infolge einfacher Massenwrkg., möglich sind (Formel nebenstehend).

(Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **42**. 488—93. 15/4. Moskau. Mediz.-Chem. Lab. d. Univ.; LIEBIGS Ann. **373**. 219—24.) FRÖHLICH.

A. Stepanow, *Über das Gelbwerden der Pikrinsäure an der Luft*. Nach Vers. des Vfs. ist das Gelbwerden der Pikrinsäure beim Liegen an der Luft auf B. eines gefärbten Ammoniumpikrats zurückzuführen durch Absorption von NH_3 aus der Luft. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **42**. 493—95. 15/4. Moskau. Mediz.-Chem. Lab. d. Univ.; LIEBIGS Ann. **373**. 224—26.) FRÖHLICH.

A. Stepanow, *Über die Farbe des Ammoniumpikrats*. Vf. kritisiert die Anschauungen über die Existenz der auf Grund eigener Vers. tatsächlich bestehenden zwei Formen, einer gelben und einer roten, und verneint die Möglichkeit einer Lösung der Frage auf Grund kristallographischer Tatsachen. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **42**. 495—97. 15/4. Moskau. Mediz.-Chem. Lab. d. Univ.) FRÖHLICH.

Paul Sabatier und **A. Mailhe**, *Einwirkung der Metalloxyde auf die primären Alkohole*. (Kurze Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences s. C. **1908**. II. 389. 580. 675; **1909**. I. 634; II. 506; **1910**. I. 1921; II. 790.) Nachzutragen ist folgendes: Benzylalkohol wird durch die W. absplattendes Oxyde bekanntlich in ein gelbes Harz, C_7H_6 , verwandelt. Dieser in allen Lösungsmitteln nahezu unl. Körper läßt sich nitrieren und bildet dabei ein Prod., welches die Konstitution $(\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2)_6\text{C}_6\text{H}_6$ zu besitzen scheint. Man kann daher den obigen KW-stoff C_7H_6 als *Hexaphenylcyclohexan* auffassen, der im Sinne der Rk.: $6\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH} = 6\text{H}_2\text{O} + (\text{C}_6\text{H}_5\text{CH})_6$ entstanden wäre. (Ann. Chim. et Phys. [8] **20**. 289—352. Juli.) DÜSTERBEHN.

Hartwig Franzen und **Th. Eichler**, *Zur Kenntnis der Benzalhydrazine*. Die Benzalhydrazine von der allgemeinen Formel $\text{R}\cdot\text{CH}:\text{N}\cdot\text{NH}_2$ können auf zweierlei Weise reagieren. Entweder reagiert das Benzalhydrazin als solches, oder es bildet nach der Gleichung: $2\text{R}\cdot\text{CH}:\text{N}\cdot\text{NH}_2 = \text{R}\cdot\text{CH}:\text{N}:\text{N}:\text{CH}\cdot\text{R} + \text{N}_2\text{H}_4$ Aldazin und freies Hydrazin, welches letzteres dann in Rk. tritt. Mit Phthalimid reagiert das Benzalhydrazin in letzterer Weise, d. h. wie freies Hydrazin und liefert neben Benzaldazin *Phthalhydrazid*. In analoger Weise reagiert das Benzalhydrazin mit Schwefelkohlenstoff unter B. von *dithiocarbaminsäurem* Hydrazin. Zuweilen finden auch beide Arten von Rkk. nebeneinander statt. So liefert Benzalhydrazin mit Benzoesäureester oder Benzoylchlorid *Benzalbenzhydrazid* neben *Benzhydrazid*, bezw. *Dibenzhydrazid*. Bei den Vers. zur Darst. einiger neuer *Benzalhydrazine* nach dem bekannten Verf. durch Erhitzen der betreffenden Aldazine mit Hydrazin zeigte sich, daß weder *p*-Methoxy-, noch *p*-Äthoxybenzalhydrazin auf diese Weise darstellbar sind, indem dieselben bei der Isolierung wieder im Hydrazin u. Aldazin zerfallen. Bei der Kondensation von Aldehyden mit Benzalhydrazin finden ebenfalls die beiden oben erwähnten Rkk. nebeneinander statt, so daß neben dem Hauptprod., dem *gemischtem Aldazin*, die beiden noch möglichen einfachen Aldazine

entstehen. Dies läßt sich vermeiden, wenn man an Stelle der Aldehyde der Anilinkondensationsprodd. anwendet.

Experimenteller Teil. *Phthalhydrazid*, $C_8H_6O_2N_2$. Weißes Krystallpulver aus A. Bei 340° noch nicht geschm. — Schwefelkohlenstoff liefert mit Benzaldehyd unter starker Erwärmung *dithiocarbaminsaures Hydrazin*, $CH_3N_4S_2$. Gelbliches Pulver. F. 124° unter Schäumen; swl. in A., unl. in Ä., Bzl., Lg. — *Benzoesäureester* gibt mit Benzaldehyd bei $160-170^\circ$. Benzhydrazid und Benzaldehyd. — *Benzoylchlorid* liefert Dibenzhydrazid und Benzaldehyd.

m-Nitrobenzaldehydhydrazin, $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot N : CH \cdot C_6H_5$. Aus *m-Nitrobenzaldehyd* und Benzaldehyd im trocknen Ä. beim Stehen. Gelbe Nadeln. F. 125° . — *m-Oxybenzaldehydhydrazin*, $HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot N : CH \cdot C_6H_5$. Aus Benzaldehyd und *m-Oxybenzaldehyd* beim Verreiben oder beim Stehen in äth. Lsg. Gelbbraune Krystalle. F. 162° . — *p-Oxybenzaldehydhydrazin*, $HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot N : CH \cdot C_6H_5$. Entsteht analog. F. $239-240^\circ$. — *m-Oxybenzaldehydhydrazin*, $C_{14}H_{12}O_2N_2 = HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot N : CH \cdot C_6H_4 \cdot OH$. Aus *m-Oxybenzaldehyd* beim Schütteln mit Hydrazinsulfatlösung. Gelbe Nadeln aus A. F. 205° . — *m-Oxybenzaldehydhydrazin*, $C_7H_5ON_2 = HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot NH_2$. Aus vorstehender Verb. beim Kochen mit Hydrazinhydrat. Farblose Nadeln aus absol. A. F. $104,5^\circ$. — Pikrat, $C_7H_5ON_2$, $C_6H_5O_7N_3$. Gelbe Nadeln aus absol. A. F. 187° . — *m-Oxybenzaldehydhydrazin*, $C_{14}H_{13}ON_3S = HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot NH \cdot CS \cdot NH \cdot C_6H_5$. Aus *m-Oxybenzaldehyd* und Phenylsenfölin in absol. A. Farblose Krystalle. F. 194° . — *p-Oxybenzaldehydhydrazin*, $C_{14}H_{12}O_2N_2 = HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot N : CH \cdot C_6H_4 \cdot OH$. Analog der *m*-Verb. Gelbes Pulver. F. 232° . — *p-Oxybenzaldehydhydrazin*, $C_7H_5ON_2 = HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot NH_2$. Aus *p-Oxybenzaldehyd* beim Kochen mit Hydrazin. Farblose Nadeln aus Bzl. F. 139° ; unl. in A. und Ä. — Pikrat, $C_7H_5ON_2$, $C_6H_5O_7N_3$. Gelber Nd. aus A. F. 222° . — *p-Oxybenzaldehydhydrazin*, $C_{14}H_{13}ON_3S = HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot NH \cdot CS \cdot NH \cdot C_6H_5$. Aus *p-Oxybenzaldehyd* u. Phenylsenfölin in Bzl. Farblose Nadeln. F. 225° . — *o-Aminobenzaldehydhydrazin*, $C_7H_5N_3 = NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot NH_2$. Aus *o-Aminobenzaldehyd* beim Erhitzen mit Hydrazinhydrat. Gelbliche Blättchen aus Lg. F. 62° ; sll. in A. und Ä. Pikrat, $C_7H_5N_3(C_6H_5O_7N_3)_2$. Rotgelber Nd. aus Bzl. F. 188° . — *m-Methoxybenzaldehydhydrazin*, $C_8H_{10}ON_2 = CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot NH_2$. Aus *m-Methoxybenzaldehyd* beim Kochen mit Hydrazinhydrat. Gelbliche, stark lichtbrechende Fl. Kp.₂₁ $174-175^\circ$. — *m-Methoxybenzaldehydhydrazin*, $C_{15}H_{15}ON_3S = CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH : N \cdot NH \cdot CS \cdot NH \cdot C_6H_5$. Aus *m-Methoxybenzaldehyd* und Phenylsenfölin in absol. A. Farblose Nadeln. F. 153° . — *p-Methoxybenzaldehydhydrazin* liefern mit Hydrazinhydrat keine entsprechenden Benzaldehyde. — *Önanthylidenhydrazin*, $C_7H_{16}N_2 = CH_3 \cdot (CH_2)_5 \cdot CH : N \cdot NH_2$. Aus Önanthol beim Schütteln mit wss. Hydrazinhydratlsg. Stark lichtbrechende Fl. Kp.₁₂ $164-165^\circ$. (Journ. f. prakt. Ch. [2] 82. 241-51. 10/8. Heidelberg. Chem. Inst. d. Univ.)

POSNER.

B. Bysow, *Zur Theorie der Heißvulkanisation*. (Vgl. S. 927.) Vorversuche ergaben, daß zwischen zugesetztem und freiem Schwefel unabhängig von der Menge des ersteren bei gleichen Vulkanisationsbedingungen ein nahezu konstantes Verhältnis besteht. Ist der Gehalt an zugesetztem Schwefel kleiner, so nimmt dieses Verhältnis bei abnehmendem Gesamtschwefel zu. Der freie Schwefel wird konstant, wenn das Optimum des Vulkanisationseffektes schon überschritten ist. — Zu reinem Gummi wurden entsprechende Mengen einer 10%ig. Mischung von Schwefel und Kautschuk zugewalzt. Von dieser Mischung wurden Streifen gleicher Dicke im Kessel mit Dampf von 45 Pfund 2 Stdn. vulkanisiert. Die Best. des Schwefelgehalts ergab, daß sich der Prozeß der Schwefelbindung auch bei der Heißvulkanisation

sation nach der Exponentialformel: $\frac{\text{Gesamt-S}^n}{\text{freier S}} = \text{Konst.}$, wobei $n = 3,1$ ist, ableiten läßt. (Ztschr. f. Chem. u. Industr. d. Kolloide 7. 160—61. Sept. [3/8.] Lab. der Russian-American India Rubber Co. St. Petersburg.) BLOCH.

O. Fischer und L. Castner, *Über Ditolyläthan und Ditolyläthylen aus Paraldehyd und Toluol*. Im Anschluß an die kürzlich (FISCHER und GROSZ, S. 1054) beschriebene Kondensation von Formaldehyd mit Toluol, haben die Vff. jetzt auch die analoge Kondensation des Paraldehyds untersucht und konnten hierbei die Ausbeute nahezu quantitativ gestalten. Außerdem ergab sich, daß das bei der Kondensation entstehende *Di-p-ditolyläthan* nicht ganz einheitlich ist, sondern etwas *o,p-Ditolyläthan*, enthält, das nicht isoliert werden kann. Das beim Durchleiten des Prod. durch glühende Röhren entstehende β -Methylanthracen wird nur von dem beigemengten *o,p-Ditolylmethan* gebildet. Weder reines *Di-p-ditolyläthan*, noch *Di-p-ditolyläthylen* liefern Methylanthracen. — *Di-p-ditolyläthan* wird aus 6 kg H_2SO_4 (66° Bé.) 1500 g Toluol und 250 g Paraldehyd bei -15 bis -20° dargestellt. Bei etwas anderen Arbeitsbedingungen entsteht, wie **Eduard Hepp** gefunden hat, als Nebenprod. *p-Ditolyläthylen*, $\text{C}_{16}\text{H}_{18}$. Prismen oder Tafeln aus A. F. 61—62°. Die Darst. dieses Körpers geschieht am besten aus Ditolypropionsäure u. H_2SO_4 . — *o-Brom-p-ditolyläthylen*, $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{Br}$. Aus dem sehr unbeständigen *Dibromid des p-Ditolyläthylens* (farblose Tafeln oder Blättchen aus CS_2) beim Stehenlassen oder Erwärmen. Farblose Prismen aus Methylalkohol oder Würfel aus PAe. F. 53—54°. — *Reines Di-p-ditolyläthan* entsteht aus *p-Ditolyäthylen* durch Reduktion mit Natrium u. A. Kp.₇₃₀ 296—298°. — *p-Ditolyläthylen* entsteht auch aus Crotonaldehyd und Toluol mit konz. H_2SO_4 . (Journ. f. prakt. Ch. [2] 82. 280—88. 10/8. Erlangen. Chem. Lab. d. Univ.) POSNER.

O. Fischer und Edg. Schmidt, *Über Tetramethylchrysanilin*. O. FISCHER hat schon vor längerer Zeit (LIEBIGS Ann. 226. 190) erwähnt, daß das aus dem Kondensationsprod. des *o-Nitrobenzaldehyds* mit Dimethylanilin erhaltliche *o,p,p-Tetramethyltriaminotriphenylmethan* mit Arsensäure einen gelben Farbstoff gebe, der vielleicht Tetramethylchrysanilin sei. Die Vff. haben jetzt gefunden, daß die damals nur sehr schlecht verlaufende Oxydation der Leukobase sich mit Hilfe von Quecksilberoxyd sehr gut bewerkstelligen läßt. Die *Leukobase des Tetramethylchrysanilins* wurde nach dem früher (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 15. 683) beschriebenen Verf. dargestellt. Sie liefert beim Kochen mit gelbem Quecksilberoxyd neben *Tetramethyltriaminotriphenylcarbinol* etwa 40% *Tetramethylchrysanilin*, $\text{C}_{23}\text{H}_{25}\text{N}_3$, das als Hydrochlorid oder Hydrojodid isoliert wird. Die Base bildet gelbe Nadeln aus A. oder rötlichgelbe Prismen aus Bzl., F. 229—230°. Die Lsgg. fluorescieren gelbgrün. — $\text{C}_{23}\text{H}_{25}\text{N}_3, 2\text{HCl}$. Metallglänzende, rote Nadeln. — Chloroplatinat, $\text{C}_{23}\text{H}_{25}\text{N}_3, \text{H}_2\text{PtCl}_6$ (?). Rote Nadeln. — Pikrat, $\text{C}_{23}\text{H}_{25}\text{N}_3, \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{N}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (?). Dunkelrote Nadeln. $\text{C}_{23}\text{H}_{25}\text{N}_3, \text{HNO}_3$. Braunrote, grünlichschimmernde Säulen aus A. + Ä., sll. in W. (Journ. f. prakt. Ch. [2] 82. 288—91. 10/8. Erlangen. Chem. Lab. d. Univ.) POSNER.

F. Mauthner, *Die Synthese der Glucosyringinsäure*. In Fortsetzung seiner Arbeiten über die Synthese der bei der Spaltung von Glucosiden erhaltenen Oxy-säuren (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 3662; C. 1908. II. 1863) versucht Vf. nun, die Glucoside selbst aus den Oxy-säuren wieder aufzubauen. In vorliegender Arbeit wurde zunächst die durch Oxydation von Syringin entstehende *Glucosyringinsäure* aus Syringinsäureester und Acetobromglucose synthetisch gewonnen.

Experimenteller Teil. *Syringinsäuremethylester* (Krystalle aus Lg., F. 107°) liefert mit β -Acetobromglucose und NaOH bei gewöhnlicher Temp. *Tetraacetyl-*

glucosyringasäuremethylester, $C_{24}H_{30}O_{14}$. Farblose Nadeln aus verd. Methylalkohol, F. 106—107°, ll. in A. und Ä., zll. in h. W. Liefert beim Schütteln mit 6%_{ig}. Bariumhydroxydls. *Glucosyringasäure*, $C_{18}H_{20}O_{10}$. Wasserhaltige Krystalle aus W., F. 208°, F. wasserfrei 225°. (Journ. f. prakt. Ch. [2] 82. 271—74. 10/8. [10/6.] Budapest. Chem. Inst. d. Univ.) POSNER.

F. Mauthner, *Die Synthese eines neuen Gallacetophenontrimethyläthers*. Von den vom Pyrogallol sich ableitenden zwei Methylketonen ist bisher nur das 2,3,4-Trioxy-1-methylketon (*Gallacetophenon*) bekannt, das aus Pyrogallol, Eg. und Chlorzink entsteht. Vf. konnte das zweite isomere Keton, das 3,4,5-Trioxy-1-methylketon, als Trimethyläther nach zwei Verff. synthetisch gewinnen, nämlich entweder aus Trimethylgallusaldehyd und Diazomethan oder aus Trimethoxybenzoylessigester durch Spaltung.

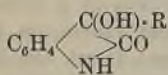
Experimenteller Teil. 3,4,5-Trimethoxy-1-methylketon, $C_{11}H_{14}O_4$. Aus 8 g Trimethylgallusaldehyd in Bzl. + Ä. mit äth. Diazomethanls. (aus 25 g Nitrosomethylurethan) beim Stehen (14 Tage). Kp.₁₀ 173—174°. Farblose Nadeln aus Lg., F. 72°, ll. in A., zll. in h. W. — 3,4,5-Trimethoxybenzoylessigester. Darst. aus 50 g Trimethylgallussäuremethylester, 19,5 g Essigester und 51 g Natriumdraht beim Erwärmen. Krystalle aus Methylalkohol, F. 95°. Liefert bei 9-stdg. Kochen mit 5—6 Tln. 25%_{ig}. Schwefelsäure das oben beschriebene 3,4,5-Trimethoxy-1-methylketon. — *p-Nitrophenylhydrazon*, $C_{17}H_{19}O_5N_3$. Rotbraune Nadeln aus A., F. 195—196°, ll. in A. *Semicarbazon*, $C_{12}H_{17}O_4N_3$. Krystalle aus W., F. 178—179°, ll. in A., unl. in k. W. (Journ. f. prakt. Ch. [2] 82. 275—80. 10/8. [10/6.] Budapest. Chem. Inst. d. Univ.) POSNER.

Charles Watson Moore und Frank Tutin, *Notiz über Gynocardin und Gynocardase*. *Gynocardin* (vgl. DE JONG, Rec. trav. chim. Pays-Bas 28. 24; C. 1909. I. 1585) ist schwach sauer und bildet das Na-Derivat $Na \cdot C_{15}H_{18}O_6N$, ll. in W., Methylalkohol, wl. in A. — *Pentamethylgynocardinsäuremethylester*, $C_{19}H_{32}O_{11} = C_{13}H_{14}O_6(OCH_3)_5$, aus Gynocardinsäure bei mehrfach wiederholter Methylierung mittels Ag_2O und CH_3J , die anfangs in Methylalkohol ausgeführt wird, bis sie so weit fortgeschritten ist, daß das Prod. in CH_3J l. ist (vgl. PURDIE, PITKEATHLY, Journ. Chem. Soc. London 75. 153; C. 99. I. 779), zähes Öl, Kp.₁₅ 220°; wird beim Kochen mit verd. H_2SO_4 verharzt. — Vergleichende Verss. ergaben, daß Gynocardin durch *Gynocardase* sehr schnell, durch *Emulsin* aber sehr langsam hydrolysiert wird, während *Amygdalin* sich gerade umgekehrt verhält. *Salicin* wird durch Gynocardase kaum, *Maltose* gar nicht angegriffen. Hiernach müssen Gynocardin und Gynocardase zur β -Reihe gezählt werden; sie scheinen sich wie Phaseolunatin und Phaseolunatase (ARMSTRONG, HORTON, S. 1009) zu verhalten. Gynocardase verhält sich wie letztere gegenüber *Amygdalin* u. l-Mandelsäurenitrilglucosid, spaltet aber *Salicin* nur sehr langsam, so daß der Nichtzuckerteil des Glucosids ebenfalls von großer Bedeutung für die Angreifbarkeit eines Glucosids durch ein Enzym zu sein scheint. Durch verd. H_2SO_4 wird Gynocardin viel schwerer als *Salicin*, aber doch leichter als *Amygdalin* gespalten. Diastase greift Gynocardin nicht an. (Journ. Chem. Soc. London 97. 1285—89. Juli. London. The WELLCOME Chemical Research Labb.) FRANZ.

J. Wolff und E. de Stoecklin, *Über den Peroxydasecharakter des Oxyhämoglobins*. Der Nachweis von Peroxydaseeigenschaften von Fe-Tannat (DE STOECKLIN, C. r. d. l'Acad. des sciences 148. 424; C. 1909. II. 1387) führte die Vf. zur Vermutung, daß im Hämoglobin, als einer Fe-haltigen Globulinverb., eine Peroxydase vorliege. Eine Peroxydasewrkg. (Freiwerden von J aus einer KJ-Lsg. bei Ggw.

von H_2O_2), welche intensiver war als die Wrkg. einer pflanzlichen Peroxydase, konnte in der Tat nachgewiesen werden, wenn die Unters. statt in essigsaurer, in einer $\frac{1}{20}$ -n. NaH_2PO_4 -Lsg. oder $\frac{1}{20}$ -n. Dinatriumcitrat enthaltenden Lsg. ausgeführt, und wenn das Jod sofort nach dem Freiwerden mit Hyposulfit titriert wurde. Das Hämoglobin unterscheidet sich von pflanzlichen Peroxydasen durch seine Empfindlichkeit gegen freie organische SS., durch seine Unbeständigkeit gegenüber H_2O_2 (vgl. SZRETER, S. 652). — Das Oxyhämoglobin reagiert nach 2-maliger Umkrystallisation etwas stärker als nach einmaliger. Es oxydiert sehr verd. Lsgg. von Pyrogallol, Guajacol und Hydrochinon. Nach dem Kochen wird Oxyhämoglobin völlig inaktiv. (C. r. d. l'Acad. des sciences 151. 483—85. [16/8.*]) GUGGENHEIM.

Moritz Kohn, *Eine neue Gruppe substituierter Dioxindole*. *Isatin* reagiert mit Organomagnesiumverb. auch bei Anwendung eines 2 $\frac{1}{2}$ -fachen Überschusses der Halogenverb. nur mit einer Carbonylgruppe unter B. von Substitutionsprodd. (s. nebenstehend). Seine geringe Löslichkeit in Ä. hat zur Folge, daß stets ein Teil unangegriffen bleibt. — Die entstehenden Dioxindole sind rein und trocken luftbeständig.



Phenylderivat, $C_{14}H_{11}O_2N$ (mit Phenylmagnesiumbromid), weiße, glänzende Nadeln (aus A.), F. 213° zu gelbbrauner Fl.; spurenweise l. in sd. W., zwl. in Ä., ll. auch in stark verd. Essigsäure. — *Benzylderivat*, $C_{15}H_{13}O_2N$ (mit C_7H_7MgBr), weiße Nadelchen (aus A.), F. 171—173°, l. in sd. W. und Ä. — *α -Naphthylderivat* (mit $C_{10}H_7MgBr$), $C_{18}H_{15}O_2N$, Krystalle (aus 50%ig. Essigsäure), verfärbt sich über 200°, F. 233°; l. in A. — *p-Bromphenylderivat*, $C_{14}H_{10}O_2NBr$ (mit $Br \cdot C_6H_4MgBr$), wollige Nadelchen (aus verd. A.), F. 193—195° unter Verfärbung. (Monatshefte f. Chemie 31. 747—51. 7/9. [21/4.*] Wien. II. Chem. Univ.-Lab.) HÖHN.

Ernst Zerner, *Notiz über Benzoylloxanthon*. *Luxanthon* liefert beim Schütteln mit 14 Mol. wss. KOH u. 10 Mol. Benzoylchlorid ein durch fraktionierte Krystallisation aus Essigester zu trennendes Gemisch von *Dibenzoylloxanthon*, $C_{18}H_9 \cdot O_2(CO_2C_6H_5)_2$ (weiße Krystalle, F. 221—222°, korr., wl. in Essigester, ll. in Pyridin und Anilin, fast unl. in A.), u. *7-Monobenzoylloxanthon*, $C_{13}H_7O_3 \cdot CO_2 \cdot C_6H_5$; gelbe Krystalle, F. 156—159°, korr., in obigen Solvenzien, speziell Essigester, leichter l. als die Dibenzoylverb. — Während bei der alkal. Benzoylierung das Monobenzoylderivat zu ca. 10% entsteht, wird bei der sauren Benzoylierung nach GRAEBE und EBRAED (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 15. 1678) ausschließlich Dibenzoylloxanthon erhalten. (Monatshefte f. Chemie 31. 797—98. 7/9. [10/6.*] Prag. Chem. Inst. der Deutschen Univ.) HÖHN.

A. Ladenburg (gemeinschaftlich mit **Sobecki**), *Zur Existenz flüssiger Racemverbindungen*. (Vgl. LIEBIGS Ann. 364. 271; C. 1909. I. 991.) Zwecks Nachweis von Racemie bei fl. Körpern haben Vf. das *inaktive α -Pipicolin* näher untersucht. Während dieses den F. —5° zeigt, erstarrt reines d-Pipicolin bei +9°. Auf die Darst. des α -Pipicolins wurde große Sorgfalt verwendet (F. des Chlorhydrats 208 bis 209°); die reine d-Base zeigte im dcm-Rohr +30,4°; die l-Base —30,2°. Die Schmelzpunkte bekannter Mischungen von d- und l-Pipicolin sind in einer Tabelle zusammengestellt; zur Veranschaulichung der gewonnenen Resultate dient (im Orig.) eine Kurve (Abszisse: % l-Pipicolin; Ordinate: Temp.). Bei 50% d- und 50% l-Pipicolin, d. h. bei der inaktiven Base ist ein deutliches Maximum des F. vorhanden, das durch Zusatz von aktiver Base mehr u. mehr abnimmt. Daraus folgt, daß die inaktive Base als Racemverb. aufzufassen ist.

Verss., bei anderen fl. inaktiven Körpern, die nicht so leicht krystallisieren, die chemische Natur nach anderen Methoden zu ermitteln, ergaben kein bestimmtes

Resultat (z. B. die Best. der chemischen Natur des Dipentens durch seine Löslichkeit). — Weitere Verss. wurden mit α -Äthylpiperidin angestellt, das in anderer Weise als früher gewonnen wurde. Man erhitzt Picolin mit 40%ig. Formaldehyd 10—12 Stdn. im Rohr und führt das entstandene α -Picolyllalkin (Kp.₁₆ 120—121°) in α -Äthylpyridin über, indem man es mit rauchender HBr + etwas rotem P im Rohr bei 135°, dann in der Kälte mit Zinkstaub und HCl behandelt. Zum Schluß reduziert man mit Na und A.; das α -Äthylpiperidin zeigte den Kp. 141,5 bis 142,5°. — Chlorhydrat, Krystalle aus A.-Aceton; F. 179—180°. Beim Behandeln mit Camphersulfonsäure ergibt sich l-Base von D.₂₃ 0,8451; $[\alpha]_D = -21,3^\circ$. Die quantitative Best. des Äthylpiperidins geschah durch Titration mit HCl unter Anwendung von o-Nitrophenol als Indicator. Da die Löslichkeit des Äthylpiperidins in W. sich mit der Temp. ganz erheblich ändert, so wurden nur die Resultate zweier gleichzeitig angestellter Verss. miteinander verglichen; die Ausführung der Verss. ist im Original eingehend beschrieben. 100 Tle. W. von 25,1° lösen 5,054 Tle. i-Base; aktive Base zeigte ungefähr die gleiche Löslichkeit. Die Gesamtlöslichkeit ändert sich nicht, wenn zu der gesättigten Lsg. des inaktiven Äthylpiperidins eine aktive Komponente hinzugefügt wird. Gelöster und ungelöster Teil zeigen gleiche Drehung; beide Basen können sich also in Lsg. gegenseitig ergänzen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 2374—80. 24/9. [1/8.]; C. r. d. l'Acad. des sciences 151. 283—84. [25/7*].) JOST.

Physiologische Chemie.

A. Piutti und G. Magli, *Über das Luftabsorptionsvermögen verschiedener Arten von Pflanzenkohlen*. Untersucht wurden a) Kohlen, gewonnen aus dem Pericarp von Cocus nucifera, Prunus Armeniaca, Prunus leradus, Ceratonia Siliqua, b) Kohlen, gewonnen aus dem Holz der Stämme, bezw. Zweige von Phillyrea media, Grevillea robusta, Buxus sempervirens, Diospyros Kakí, Castanea vesca, Populus nigra, Prunus virginiana, Robinia pseudo-Acacia, Abies alba, Juglans regia und Pinus rigida. Die Verss. ergaben, daß den größten Absorptions- und Entgasungskoeffizienten die Kohlen aus dem Pericarp des Holzes der Cocosnüsse u. vor allem der Kirschkerne zeigten. Durch Behandlung dieser Kohlen mit Chlorgas nimmt der Absorptions- und Entgasungskoeffizient dieser Kohlen zu, wie z. B. aus der folgenden Tabelle hervorgeht:

Kohle von:	Volumen von 1 g Kohle	D.	Menge von Gas entwickelt für 1 cem Kohle:	
			von -190 bis +550°	von -190 bis +550° nach Behandlung mit Cl
Kirschkernen	0,6100	1,6393	280,1 cem	312,7 cem
Holz von Cocosnüssen	0,6898	1,4497	251,8 „	334,2 „
Zweige von Phyllirea .	0,6680	1,4970	222,4 „	260,0 „

Das Absorptionsvermögen der Kohlen ist proportional ihrer D. ähnlich dem Verhältnis zwischen Gewicht und Volumen der Kohlenstückchen, wie sie zu den Bestst. angewandt wurden. (Gaz. chim. ital. 40. I. 569—77. 30/7.) ROTH-Cöthen.

Serafino Dezani, *Die chromogenen Substanzen der weißen Trauben*. Vf. fand in den weißen Trauben zwei chromogene Stoffe, wovon der eine durch Bleiacetat fällbar ist, der andere dagegen nicht. Durch Einw. von HCl liefern sie Farbstoffe, die sich analog dem des Onocyanins verhalten. Die Umwandlung dieser Stoffe in

Farbstoffe rührt nicht von einer Oxydation, sondern wahrscheinlich von einer hydrolytischen Spaltung her mit gleichzeitiger B. eines reduzierenden Stoffes. In den von den chromogenen Substanzen befreiten Schalen befinden sich noch andere Stoffe, die sich durch Alkalien rot färben. (Staz. sperim. agrar. ital. 43. 428—38.)

HEIDUSCHKA.

Wilhelm Sigmund, *Über ein äsculinspaltendes Enzym und über ein fettspaltendes Enzym in Aesculus Hippocastanum L.* In der Rinde und den Samenschalen der Roßkastanie wurde ein Äsculin in Äsculetin und Glucose spaltendes Enzym nachgewiesen, welches weder eine Amygdalase, noch eine Lipase war, und für das Vf. den Namen „Äsculase“ vorschlägt. Mitwirkung von Bakterien war bei den Spaltungsvers. ausgeschlossen. Die Cotyledonen der Roßkastaniensamen enthalten höchstwahrscheinlich ebenfalls eine Äsculase; der direkte Beweis hierfür konnte nicht erbracht werden, weil die Trennung der einzelnen Enzyme nicht möglich war. — In den Cotyledonen der Roßkastaniensamen wurde ferner ein *fettspaltendes Enzym* gefunden. (Monatshefte f. Chemie 31. 657—70. 7/9. [21/4.*] Prag. Deutsche Techn. Hochschule.)

HÖHN.

L. Richter, *Mineralstoffgehalt der Obstbaumblätter in verschiedenen Wachstumszeiten. Gehalt der Blattknospen verglichen mit demjenigen der Blütenknospen. Beitrag zur Frage der herbstlichen Entleerung der Blätter.* Die Analysen ergaben, daß zunächst N, P₂O₅ und K₂O in das Blatt eintreten, und daß CaO in größerer Menge erst später hinzutritt. Dafür setzt sich die Einlagerung des CaO bis zum Ende der Vegetation fort, während N u. P₂O₅ keine nennenswerte Zunahme später mehr erfahren. K₂O scheint sich bei den verschiedenen Obstarten verschieden zu verhalten. — Die Trockensubstanz der Blütenknospen ist ärmer an CaO, reicher an H₂O und N als die der Blattknospen, der Gehalt an P₂O₅ aber gleich. In der Frischsubstanz der Blütenknospen ist bedeutend weniger CaO und etwas weniger P₂O₅ als in der der Blattknospen; N und K₂O sind in ziemlich gleicher Menge vorhanden.

Der Hauptteil der Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob das Blatt kurz vor seinem Abfall einen Teil der in ihm enthaltenen wanderungsfähigen Stoffe in den Baum zurücktreten läßt. Im Gegensatz zu B. SCHULZE u. J. SCHÜTZ (Landw. Vers.-Stat. 71. 299; C. 1909. II. 2088) ergaben die Unterss. des Vf., daß eine solche Rückwanderung tatsächlich stattfindet. Sie scheint aber von der Witterung abhängig zu sein. Wenn die sommerliche Temp. bis weit in den Herbst hineinreicht, so findet eine Rückbewegung statt, während bei frühzeitiger eintretendem Blattfall infolge kälterer Witterung dem Blatte nicht genug Zeit gelassen ist, eine solche einzuleiten. Dies scheint bei den Verss. von SCHULZE u. SCHÜTZ der Fall gewesen zu sein. Die Obstarten, an denen Vf. seine Unterss. ausführte, waren: Birne, Apfel, Kirsche, Pflaume, italienische Zwetsche u. Birne. Die Blätterentnahme erfolgte in Abständen von 2—3 Wochen, die der gelben Blätter 2—3 Tage nach dem Beginne der Verfärbung. Von den erhaltenen Ergebnissen seien die bei der Kirsche (Doktor-kirsche) in nebenstehender Tabelle wiedergegeben. 100 Blätter davon ergaben in g:

Tage der Probenahme:	14. Juli	31. Juli	18. Aug.	4. Sept.	24. Sept.	7. Okt.	27. Okt.
Trockensubstanz	25,146	21,691	23,883	25,602	26,049	27,367	17,247
Stickstoff	0,723	0,553	0,624	0,593	—	0,602	0,178
Kali	0,603	0,590	0,603	0,572	—	0,524	0,376
Kalk	0,727	0,791	0,892	0,939	—	1,100	0,765
Phosphorsäure	0,166	0,158	0,155	0,140	—	0,139	0,056
Asche	2,494	2,568	2,814	2,920	—	3,214	2,215

(Landw. Vers.-Stat. 73. 457—78. 13/9. Dresden. Landwirtschaftl. Abt. d. pflanzenphys. Versuchsstation.)
KEMPE.

Angelo Manaresi und Mario Tonegutti, *Beitrag zum Studium des Teigigwerdens der tanninhaltigen Früchte*. Die Haupterscheinung bei dem Vorgange des Teigigwerdens besteht in einer stufenweisen Abnahme der SS. und in dem fast vollständigen Verschwinden des Tannins. Letzteres verschwindet schon vorher allmählich, offenbar infolge des Atmungsprozesses, wie auch GERBER (C. r. d. l'Acad. des sciences 124. 1106; C. 97. II. 43) annimmt. Dann erleidet das Tannin beim Eintritt des Teigigwerdens eine plötzliche Abnahme, die wahrscheinlich entsprechend der Erklärung von BEHRENS (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 4. 770; C. 98. II. 1028) seiner Verb. mit den Proteinen zuzuschreiben ist. (Staz. sperim. agrar. ital. 43. 369—95. [Nov. 1909 bis Febr. 1910.] Bologna. Lab. f. landwirtsch. Chemie d. K. Univ.)
HEIDUSCHKA.

K. Galitzki und W. Wassiljew, *Zur Atmung der Weizenkeime*. (Vorläufige Mitteilung.) Vf. wollen durch Verss. feststellen, ob die Stimulierung der Atmung von Weizenkeimen durch gekochte Extrakte aus Weizenkeimen auf darin enthaltene Koenzyme oder Nahrungsmittel zurückzuführen ist. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 28. 182—87. 23/6. [24/5.] Charkow. Pflanzenphysiologisches Lab.)
FRÖHLICH.

W. Palladin, *Zur Physiologie der Lipoide*. (Vorläufige Mitteilung.) Vf. vergleicht die Lipoide mit einem „Zement“, der die einzelnen Bestandteile des Protoplasmas in der Pflanzenzelle zu einem lebendigen Ganzen verkittet. Es sollte mit E. Stanewitsch der Einfluß der Lipoide auf die Atmungsenergie untersucht werden. Nach Extraktion der Lipoide aus Weizenkörnern mittels verschiedener Lösungsmittel wurde die Atmungsenergie bestimmt. Aus den erhaltenen Resultaten geht hervor, daß 1. die Atmungsenergie in engem Zusammenhange mit den Eigenschaften des Extraktionsmittels steht; 2. die schädliche Wrkg. der Extraktion um so größer ist, je mehr Phosphor dem Protoplasma entzogen wird. — Auch bei den Oxydationsprozessen scheinen die Lipoide besteiigt zu sein. (Bull. Acad. St. Pétersbourg 1910. 785—95. 1/6. [28/4.]; Ber. Dtsch. Botan. Ges. 28. 120—25. Petersburg. Pflanzenphysiologisches Inst. d. Univ.)
FRÖHLICH.

W. Palladin und E. Stanewitsch, *Die Abhängigkeit der Pflanzenatmung von Lipoiden*. Der Inhalt dieser Abhandlung ist im vorstehenden Referat enthalten. (Biochem. Ztschr. 26. 351—69. 11/7. [6/5.] Petersburg. Pflanzenphysiologisches Inst. d. Univ.)
FRÖHLICH.

Marcel Mirande, *Über die Wirkung von Dämpfen auf die grüne Pflanze*. Die durch Dämpfe organischer Substanzen verursachte Schwärzung grüner Pflanzen ist beim Kirschlorbeer in einigen Fällen von HCN-Entw. begleitet. Die Wirkungsweise der verschiedenen Verbb. zeigt sich in folgender Zusammenstellung.

Kohlenwasserstoffe und Derivate. Es bewirken Schwärzung und HCN-Entw.: Pentan, Hexan, Octan, Decan, Chlf., CCl₄, Ä., PAe., CH₂Cl, HCCL₂-HCCL₂, Toluol, Xylol, Bzl., Terpentin, Bergamottöl, Cyclohexan, Methylcyclohexan, Anthraeen etc. Schwärzung ohne HCN-Entw.: Nelkenöl, Naphthalin, Triphenylmethan, Trioxymethylen etc. — Alkohole. Schwärzung und HCN-Entw.: Amylalkohol, Isobutyl-, Propyl-, Hexyl-, Cumyl-, Caprylalkohol wirken ziemlich rasch, A., Benzyl- und Methylalkohol wirken langsamer. Saligenin, Cinnamyl- und Allylalkohol bewirken bloß Schwärzung ohne HCN-Entw. — Phenole. Schwärzung und HCN-Entw.: o-Kresol, Hydrochinon und α-Naphthol. Schwärzung ohne HCN-Entw.:

Pyrogallol, Brenzcatechin, β -Naphthol, m-Kresol, Xylenol. Phenol, m-, o- und p-Aminophenol, Thymol sind ohne merkliche Wrkg. — Säuren. Schwärzung und HCN-Entw.: Dichloressigsäure, Ameisen- und n-Buttersäure. Trichloressigsäure schwärzt ohne HCN-Entw. Viele andere SS. sind ohne Wrkg. — Äther. Fast alle schwärzen und entwickeln HCN. Zu den wirksamsten gehören: Ä., Menthyl- und Äthylacetat, Benzoylchlorid, Allyljodid und -sulfid, Buttersäureester, Urethan, p-, o- und m-Kresyläther, Chlorhydrine, Triacetine. Nitroäthan und Acrolein verursachen eine schwache HCN-Bildung. — Aldehyde. Schwärzung und HCN-Entw.: Acetaldehyd (sehr rasche Wrkg.), Cumin-, Salicyl-, Önanthyl-, Isobutylaldehyd etc. Paraaldehyd hat eine langsame, Metaaldehyd gar keine Wrkg. Schwärzung ohne HCN-Entw.: Zimt-, o-, m-, Nitrobenzaldehyd etc. Formaldehyd ist ohne sichtlichen Einfluß. — Ketone. Schwärzung und HCN-Entw.: Aceton (sehr rasche Wrkg.), Monochlor- und Monobromaceton, Butyron, Methylnonylketon etc. Methylpropyl- u. Phenyläthylketon haben eine langsamere Wrkg. Dichloraceton bräunt ohne HCN-Entw. — Amine. Bräunung und HCN-Entw. Abnehmende Wirkungsstärke vom Dibenzylamin zum Tri- und Monobenzylamin, vom m- zum p- und o-Toluidin. Schwärzung ohne HCN-Entw.: Monoäthylanilin. Di- und Triphenylamin sind ohne Wrkg. — Amide. Schwärzung und HCN-Entw.: Isovaleramid, Propionamid, Benzamid, Oxamid, Acetamid. — Nitrile. Schwache oder langsame Schwärzung und HCN-Entw. (C. r. d. l'Acad. des sciences 151. 481 bis 483. [16/8.*])

GUGGENHEIM.

A. B. Macallum, *Die anorganischen Bestandteile des Bluts von Wirbeltieren und Wirbellosen, und deren Ursprung*. Von dem Gedanken ausgehend, daß die anorganischen Bestandteile des Blutplasmas der Wirbeltiere ursprünglich dem Meerwasser entstammen und als ein Erbstück aus der Zeit ihres Lebens im Meer zu betrachten seien, hat Vf. den Gehalt des Blutserums von *Limulus polyphemus*, *Gadus callarias*, *Pollachius virens*, *Homarus americanus* und *Acanthias vulgaris* an Na, K, Ca, Mg, SO₃ und Cl quantitativ bestimmt und vergleicht die erhaltenen Zahlen mit den entsprechenden für die Zus. des Meerwassers. Die Resultate der Unters. (in Prozenten) sind in beifolgender Tabelle mitgeteilt; bezüglich der an

	Na	K	Ca	Mg	Cl	SO ₃
<i>Limulus</i>	0,8885	0,0499	0,0361	0,0996	1,6608	0,1185
<i>Homarus</i>	0,9034	0,0338	0,0439	0,0156	1,5470	0,0604
<i>Acanthias</i>	0,5919	0,0273	0,0161	0,0146	0,9819	—
<i>Gadus</i>	0,4161	0,0396	0,0163	0,0059	0,6222	—
<i>Pollachius</i>	0,4145	0,0180	0,0129	0,0061	0,5613	—

dieselben sich anschließenden Spekulationen muß auf das Original verwiesen werden. (Proc. Royal Soc. London, Serie B. 82. 602—24. 9/9. [30/6.*] University of Toronto.)

HENLE.

W. Fornet und **M. Müller**, *Praktische und theoretische Präcipitinuntersuchungen*. Für Präcipitationsverss. empfiehlt sich die Anwendung der *Schichtprobe* wegen ihrer hohen Empfindlichkeit und wegen des objektiv leicht festzustellenden Auftretens eines scharf umschriebenen Ringes inmitten einer klaren Flüssigkeitssäule. Vom Tier können Reaktionskörper (Präcipitine, Agglutinine und Hämolsine) in wesentlich kürzerer Zeit als bisher gewonnen werden, wenn man die Versuchstiere an 3 aufeinander folgenden Tagen mit steigenden Dosen des benötigten Injektionsmaterials intraperitoneal vorbehandelt und am 9. bis 12. Tage nach der letzten Einspritzung verblutet (*Schnellimmunisierung*).

Pferdefleisch bleibt auch nach längerem Aufenthalt in sd. W. noch *biologisch*

als solches differenzierbar, wenn es einige Zeit im Eisschrank unter Zusatz von Chlf. mit physiologischer NaCl-Lsg. maceriert wird, und die Prüfung des Auszuges mittels der Schichtmethode ausgeführt wird. In gebrühten Würsten ist mit der Schichtprobe der biologische Nachweis auf wesentliche Verfälschungen mit Pferdefleisch in der Regel unschwer zu erbringen, da bei der Wurstfabrikation die Temp. im Innern der Würste 76—80° kaum zu übersteigen pflegt. Die biologische Prüfung pferdefleischfreier Dauerwürste vermag dadurch den Verdacht auf eine Verfälschung mit Pferdefleisch irrtümlich zu erregen, daß die Verwendung konz. Eiweißauszüge aus pferdefleischfreien Dauerwürsten heterologe Trübungen bei Berührung mit hochwertigem Pferdeantiserum bewirken kann. Derartige Wurstauszüge dürfen nur in einer Verdünnung des Eiweißauszuges von mindestens 1:500 biologisch geprüft werden. Die Verwendung von Pferdedärmen zu pferdefleischfreien Würsten ist für die biologische Prüfung derartig hergestellter Würste auf Verfälschung mit Pferdefleisch bei Entnahme des Prüfungsmaterials aus der Wurstmitte ohne praktische Bedeutung.

Im Gegensatz zu der allgemein gemachten Annahme erwies sich das in vitro niederschlagbildende Präcipitinogen erheblich thermostabiler als das in vivo präcipitinbildende Präcipitinogen. Es bedarf einer erneuten Prüfung, um festzustellen, in welchem Verhältnis die sogenannte bindende Gruppe des Präcipitinogens zu der fällenden und der präcipitinbildenden des Präcipitinogens steht. Wird das zur Injektion gewählte Material vorher erhitzt (z. B. 5 Minuten bei 80°), so erhält man ein Antiserum, das auch heterologe Eiweißlsgg. wenigstens in höheren Konzentrationen ausfallen kann und das hochehitzte homologe Eiweißlsgg. besser ausfällt als die meisten mit unerhitztem Injektionsmaterial erzielten Antisera. Unter gewissen Bedingungen gewinnt ein präcipitierendes Serum die Fähigkeit, mit der homologen Eiweißlsg. an der Berührungsfläche zwischen Antiserum und Eiweißlsg. an Stelle des einfachen Ringes einen sogenannten Doppelring zu bilden; mit erhitztem Material erzeugte Sera weisen diese Eigentümlichkeit häufiger auf als mit frischem Material hergestellte Sera. Es erscheint gerechtfertigt, in jedem präcipitierenden Serum mindestens zwei verschiedene Präcipitine anzunehmen, denen mindestens zwei verschiedene niederschlagbildende Präcipitinoene und mindestens zwei verschiedene Präcipitate entsprechen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 66. 215—46. 27/7. [April.] Saarbrücken-Straßburg. Inst. f. Hyg. u. Bakter. a. d. Univ. Straßburg i. E.)

PROSKAUER.

Haendel und Karl Steffenhagen, *Anwendung von Antieiweißseris*. Antieiweißsera können trotz hohen Präcipitingehaltes nur eine geringe komplementbindende Wrkg. entfalten. Präcipitingehalt und anaphylaktisierende Wrkg. von Antieiweiß gehen nicht immer parallel; der anaphylaktische Antikörper ist ein Antieiweißkörper von Ambozeptorcharakter, jedoch nicht identisch mit dem Präcipitin. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therap. I. Tl. 7. 373—80. 8/9. [13/6.] Berlin. Kais. Gesundh.-Amt.)

PROSKAUER.

Moriz Weiß, *Über den Neutralschwefel des Harnes und seine Beziehungen zur Diazoreaktion sowie zur Ausscheidung der Proteinsäuren*. Die Ergebnisse der Arbeit sind in den folgenden Punkten zusammengefaßt. Die Gruppe der den Neutralschwefel konstituierenden Körper stammt teils aus dem Nahrungs-, teils aus dem Organeiweiß. Das Organeiweiß liefert verhältnismäßig mehr Neutral-S als das Nahrungseiweiß. Die Qualität der Nahrung ist auf die Menge des Neutral-S von Einfluß. — Der Neutral-S wird bei Zuständen, die mit vermehrtem Organeiweißzerfall einhergehen, relativ vermehrt ausgeschieden. — Die Lungentuberkulose geht mit Erhöhung der absoluten und relativen Neutral-S-Werte einher. Die Neutral-S-

Ausscheidung bei der Tuberkulose zeigt deutliche Beziehungen zur EHRlichsehen Diazork. — Bei Carcinom wurden die höchsten relativen Neutral-S-Werte beobachtet. — Der Neutral-S kann als Maßstab für die Ausscheidung der Proteinsäuren im Harn angesehen werden. (Biochem. Ztschr. 27. 175—203. 8/8. [5/6.] Wien. Physiol. Inst. d. Univ.) RONA.

Fred Ransom, *Ein Beitrag zum Studium der Muskelenzyme*. Es ist möglich, aus gefrorenen Muskeln ein Plasma zu gewinnen, welches Fermente enthält, die imstande sind, aus Glucose oder Glykogen Milchsäure, CO_2 und A. zu bilden. Die Fermentwrkg. beginnt beim Froschplasma bei 15—32° fast sofort, beim Vogelplasma spätestens in einer Stunde. Durch Fällung des Plasmas mit A.-Ä. wird ein Pulver erhalten, das in derselben, wenn auch nicht so intensiven Weise fermentativ wirksam ist. — Die *B. von CO_2* findet bei O-Zutritt und O-Ausschluß statt. Sie wird durch Zusatz von Glucose oder Glykogen in verd. Lsg. beschleunigt, in konz. Lsg. vermindert oder verhindert, während eine bedeutend verstärkte Koagulation (Maximum bei 1,5% Glucose) auftritt. Die vermehrte Koagulation läßt sich auf eine vermehrte *B. von Milchsäure* zurückführen, welche demnach der CO_2 -Entw. vorausgehen kann. Die *B. von Alkohol* scheint sofort nach Mischung von Plasma mit Glucose zu erfolgen. (Journ. of Physiol. 40. 1—16. 26/4. Cambridge. Pharmakol. Lab.) GUGGENHEIM.

B. Inouye, *Versuche mit Bombyx mori*. Der erste Teil der Arbeit enthält Verss. über die Menge von Maulbeerblättern, die zur Aufzucht von Seidenraupen notwendig sind. 1000 Raupen einer Sommerrasse Awojiku verbrauchten 12579,6 g frische Maulbeerblätter mit 4056,59 g Trockensubstanz, wovon etwa 33% assimiliert wurden. Die Resultate weichen etwas von denen die O. KELLNER (Landw. Vers.-Stat. 30. 59; 33. 35) mit einer Frühjahrsrasse erhalten hatte, ab. Der zweite Teil enthält Verss. über Einw. von CO_2 auf Raupen derselben Sommerrasse. Es ergab sich, daß CO_2 nicht als Gift auf die Raupen wirkte, jedoch verloren die Raupen, wenn sie in Luft mit mehr als 5% CO_2 gehalten wurden, den Appetit und blieben im Wachstum zurück. (Journ. College Agric. Tokyo 2. 223—35. 30/4.) KEMPE.

Francis H. Mc Crudden, *Die Produkte der Fäulnis des Fibrins unter der Einwirkung von Clostridium carnofoetidus und von Rauschbrand*. Ein sorgfältig sterilisiertes Gemisch von Fibrin, H_2O und Salzen wurde mit einer 24 Stdn. alten Kultur der genannten Bakterien inokuliert, 20 Tage lang unter Luftabschluß im Brutschrank einer Temp. von 36° ausgesetzt und analysiert. Als Fäulnisprodd. unter der Einw. von Clostridium carnofoetidus wurden nachgewiesen: CO_2 , H_2S , NH_3 , H, CH_4 , aromatische Oxysäuren, Albumin, Tyrosin, Leucin, Tryptophan; als Fäulnisprod. unter der Einw. von Rauschbrand wurde lediglich Tryptophan gefunden. (Journ. of Biol. Ch. 8. 109—14. Aug. HARVARD Medical School) HENLE.

Arthur R. Cushny, *Über die Ausatmung von Drogen durch die Lungen*. Von den geprüften Chemikalien — Aceton, Chloroform, Methylalkohol, Äthylacetat, Methyläthylketon, Äthyl- und Isopropylalkohol, Äthylenchlorid — werden Chlf. und Äthylenchlorid in größter, Aceton- und Methyläthylketon in geringerer, die Alkohole und Äthylacetat in vergleichsweise sehr kleiner Quantität ausgeatmet. Für die Ausscheidung durch die Lungen ist der Kp. u. der Verteilungskoeffizient Öl:W. weniger maßgebend, als die Art, wie die Verdampfung aus wss. Lsg. erfolgt. Die Exhalation flüchtiger Substanzen ist nämlich ganz analog der Verdampfung aus wss. Lsg. Die Lungenzellen scheinen dabei eine rein passive Rolle zu spielen. Da die Verdampfung aus einer wss. Lsg. um so

geringer ist, je geringer die Mischbarkeit mit W. und die chemische Affinität zu W. ist, so gelten dieselben Beziehungen für die Exhalation. (Journ. of Physiol. 40. 17—27. 26/4. London. Pharmakol. Lab. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Ernst Frey, *Die Ursache der Bromretention. Ein Vergleich der Brom- und Chlorausscheidung durch die Nieren.* Die Bromretention beruht auf der Unfähigkeit der Niere, Br von Cl zu unterscheiden. Die Niere scheidet wahllos von dem Br- und Cl-Bestand des Blutserums gleiche Anteile aus. Wächst der Halogengehalt des Blutes durch eine NaBr-Gabe an, so scheidet die Niere das Plus an Halogenen aus, aber dem Verhältnis im Blut entsprechend zunächst mehr Cl als Br. Die Br- und Cl-Ausscheidung verläuft in allen Fällen in der Weise, daß in jedem Vers. das gegenseitige Verhältnis von Cl zu Br konstant bleibt. Das Verhältnis der Halogene im Harn entspricht demjenigen im Blutserum. Diese Befunde ergaben sich aus je 2 Parallelverss. am salzarmen und salzreichen Tier bei normaler Harnmenge, bei der Diurese durch Kaffein, NaNO_3 , Zucker, Glaubersalz, Phlorrhizin und W.

Bei der Kaffein- und Salzdiurese nimmt der Gehalt des Harnes an Halogenen beim salzarmen Tier zu, beim salzreichen ab; beide Male nähert sich der Harn in seiner Zus. dem Blutserum. Auf der Höhe der Salzdiurese wird (hinsichtlich des Δ , des Cl- und des Br-Gehaltes) von der Niere ein reines Filtrat des Blutes geliefert. Dies trifft nicht ganz zu, wenn schwer resorbierbare Stoffe (Zucker, Glaubersalz) im Harn sind, welche die Halogene zum Teil aus dem Harn verdrängen. Ebenso sinkt der Halogengehalt bei der Phlorrhizindiurese. Bei der Wasserdiurese sinken die Halogene im Harn sowohl beim salzreichen, wie beim salzarmen Tier weit unter das Niveau des Blutserums (Gegensatz zur Salzdiurese). Die Befunde stehen im Einklang mit der Filtrations-Rückresorptionstheorie. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 8. 29—70. 29/7. Jena. Pharmakol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

E. Bröking, *Vergleichende Untersuchungen über die Ausscheidungsverhältnisse stomachal zugeführten anorganisch und organisch gebundenen Jods beim Menschen.* Das Studium der zeitlichen und quantitativen Ausscheidungsverhältnisse von KJ und einigen organischen Jodverb. ergab folgende Resultate. Das *Jodkalium* wird im Dünndarm schnell und fast vollständig resorbiert. Die Ausscheidung durch den Urin beträgt durchschnittlich ca. 80% der aufgenommenen Menge. Sie beginnt einige Minuten nach der Aufnahme u. ist bei einmaliger Verabreichung von kleineren Mengen im Maximum nach 60 Stdn. beendet. Die Hauptausscheidung findet in den ersten Stdn. nach der Aufnahme statt, innerhalb der ersten 12 Stdn. ist etwa 75% des überhaupt ausgeschiedenen J im Urin nachweisbar. In den Faeces ist KJ nur in Spuren nachweisbar. Nach mehrmaliger Verabreichung kleinerer Mengen scheint die relative Ausscheidungsgröße zu steigen. — Beim *α -Monojodisovalerylharnstoff* (Jodival) findet durch die Magen- und Darmverdauung keine wesentliche J-Abspaltung statt. Die Ausscheidung des Präparates unterscheidet sich von der des KJ durch eine größere Gesamtdauer und eine größere Gleichmäßigkeit. Der J-Verlust mit den Faeces beträgt ca. 2%.

Im *Jodglidin* ist das J nur zum Teil gebunden, ein sehr großer Teil desselben ist lose angelagert, resp. beigemengt. Schon durch Einw. des Tageslichtes, im stärkeren Maße durch Magen- und Darmsaft findet eine erhebliche J-Abspaltung statt. Die Ausscheidungsverhältnisse sind ähnlich wie beim Jodival. Mit den Faeces werden 3—4% des aufgenommenen J ausgeschieden.

Beim *Jodipin* und *Sajodin* beginnt die Ausscheidung durchschnittlich nach einer Stde. und dauert auffallend lange (beim Sajodin nach Eingabe von 3 g mehr als 15 Tage). Die J-Abspaltung ist eine sehr gleichmäßige. Im Urin erscheinen beim

Jodipin ca. 55—70%, beim Sajodin 35—50% der aufgenommenen Jodmenge. Mit den Faeces gehen ca. 7—10% als in Ä. l. Jodfettverb. verloren. Bei beiden Präparaten, insbesondere beim Sajodin, ist entsprechend der geringeren Ausscheidungsmenge eine stärkere B. von Depotfett im Organismus zu vermuten. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 8. 125—49. 29/7. Düsseldorf. Med. Klinik. der Akademie f. prakt. Med.)

GUGGENHEIM.

V. H. Mottram, *Fettsäurestoffwechsel in der Leber. I. Eine Fettsäurebestimmungsmethode.* Die Anwendung der nachfolgend beschriebenen Methode ergab wenig Wahrscheinlichkeit, daß bei anaerober und antiseptischer Leberautolyse eine Veränderung der Fettsäuren in Beziehung auf Quantität oder Anzahl der doppelten Bindungen erfolgt. — *Best. der Fettsäuren*, 10—15 g Leber werden mit 10—15 ccm 60%ig. KOH in einer Druckflasche ca. 1½ Stde. unter Umschütteln erhitzt. Das mit 20 ccm konz. HCl angesäuerte Verseifungsprod. wird mit Ä. extrahiert. Das in Ä. Unlösliche wird noch einmal in KOH gel., angesäuert und mit Ä. extrahiert. Die vermengten äth. Extrakte werden im CO₂-Strom zur Trockne gedampft, in PAe. gel. und filtriert. Das Filtrat wird mit einer Mischung aus gleichen Teilen stark alkoh. KOH und W. ausgeschüttelt, die alkal. alkoh. Lsg. wird angesäuert und mit PAe. extrahiert, der Extrakt konz. und bei 100° im Vakuum getrocknet. Das Verf. gibt konstante Fettsäurewerte (Fehlergrenze $\pm 0,51$) mit konstanten Jodzahlen (Fehlergrenze $\pm 1,54$). (Journ. of Physiol. 40. 122—34. 26/4. Cambridge.)

GUGGENHEIM.

Lafayette B. Mendel und **John F. Lyman**, *Der Stoffwechsel einiger Purinverbindungen beim Kaninchen, Hund, Schwein und Menschen.* Es wurde das Schicksal der Harnsäure, des Guanins, Adenins, Hypoxanthins und Xanthins im Organismus des Kaninchens, Hundes, Schweines und Menschen in der Weise studiert, daß man die Versuchsindividuen auf konstante Diät setzte, zu bestimmten Zeiten abgewogene Mengen des zu untersuchenden Purinkörpers intravenös, intraperitoneal oder per os verabreichte und den Gehalt des resultierenden Harns an Gesamt-N, Purinbasen, Harnsäure, Kreatin, Kreatinin, P, NH₃ und Harnstoff quantitativ bestimmte. In allen Fällen veranlaßte die Verabfolgung der Purinkörper eine Vermehrung der ausgeschiedenen exogenen Harnsäure, wogegen die Menge der ausgeschiedenen Purinbasen im allgemeinen, besonders beim Menschen, weniger beeinflußt wurde. Eine Ausnahme macht das Adenin, welches in der Hauptsache unverändert wieder ausgeschieden und nur zum kleinen Teil in Harnsäure verwandelt wurde. Quantitative Beziehungen ließen sich nicht auffinden; auch zeigen die Einzelresultate untereinander beträchtliche Schwankungen. (Journ. of Biol. Chem. 8. 115—43. August. New Haven, Connecticut. YALE University.)

HENLE.

H. D. Dakin, *Die Bildung von l- β -Oxybuttersäure im Tierkörper durch Reduktion von Acetessigsäure.* (Kurzes Ref. nach Journ. Amer. Med. Assoc. s. S. 327.) Wurde Hunden oder Kaninchen per os, intravenös oder subcutan i- β -Oxybuttersäure in Form des Na-Salzes verabreicht, so wurden geringe Mengen der S. im Harn wieder aufgefunden, u. zwar überwog stets die l-Modifikation. Man braucht aber hieraus noch nicht zu schließen, daß die d-Modifikation im Organismus leichter verbrannt wird als die l-Form, sondern man kann annehmen, daß die inaktive Modifikation zu Acetessigsäure oxydiert u. diese alsdann wieder zu l- β -Oxybuttersäure reduziert wird. — Man muß die Existenz zweier antagonistischer Enzyme in der Leber annehmen, einer Oxydase, die β -Oxybuttersäure zu Acetessigsäure oxydiert, u. einer Reduktase, die Acetessigsäure zu l- β -Oxybuttersäure reduziert. Die Reduktion scheint leichter zu erfolgen als der umgekehrte Vorgang. — Die unter pathologischen Bedingungen im menschlichen Harn auftretende β -Oxybuttersäure

dürfte ihren Ursprung haben nicht in der Oxydation von Buttersäure, wie gewöhnlich angenommen wird, sondern in der Reduktion von Acetessigsäure. (Journ. of Biol. Chem. 8. 97—104. August. New York. Lab. von HERTER.) HENLE.

A. J. Wakeman und **H. D. Dakin**, *Die Zersetzung von Acetessigsäure durch Leberenzyme*. Teil II. (Forts. von Journ. of Biol. Chem. 6. 373; C. 1909. II. 1731.) Das primäre Prod. der Einw. des Acetessigsäure angreifenden Leberenzym auf Acetessigsäure ist nicht Essigsäure, sondern *l*- β -Oxybuttersäure: wurde acetessigsäures Na bei 40° der Einw. eines wss., NaCl-haltigen Extrakts aus verriebener Hundeleber unterworfen, so resultierten beträchtliche Mengen *l*- β -Oxybuttersäure. (Journ. of Biol. Chem. 8. 105—7. August. New York. Lab. von HERTER.) HENLE.

Mary T. Fraser und **J. A. Gardner**, *Der Ursprung und das Schicksal des Cholesterins im tierischen Organismus*. Teil VII. *Über die Menge Cholesterin und Cholesterinester im Blut von Kaninchen, die von einer wechselnde Mengen Cholesterin enthaltenden Diät leben*. (Teil VI: Proc. Royal Soc. London, Serie B. 81. 505; C. 1910. I. 556.) Im Anschluß an eine frühere Arbeit (Proc. Royal Soc. London, Serie B. 81. 230; C. 1909. II. 375) wurde mittels der von WINDAUS (Ztschr. f. physiol. Ch. 65. 110; C. 1910. I. 1752) angegebenen Digitoninmethode der Cholesterin- und Cholesterinestergehalt des Blutes von Kaninchen bestimmt, denen abgewogene Mengen Cholesterin mit der Nahrung (extrahierte Kleie) verabreicht worden waren. Den gleichen Bestst. wurde der Kontrolle halber das Blut anderer Kaninchen unterworfen, die extrahierte Kleie allein oder gewöhnliche, Phytosterin enthaltende Kleie erhalten hatten. Im Durchschnitt wurden gefunden im Blut der mit extrahierter Kleie gefütterten Tiere 0,0453% freies Cholesterin, 0,0165% Cholesterin als Ester; im Blut der mit gewöhnlicher Kleie gefütterten Tiere 0,0694% freies Cholesterin, 0,0128% als Ester; im Blut der mit extrahierter Kleie und insgesamt 2 g Cholesterin gefütterten Tiere 0,0573% freies Cholesterin und 0,0298% Cholesterin als Ester. In Übereinstimmung mit den früheren Befunden zeigt sich also, daß verführtes Cholesterin zum Teil resorbiert wird und ins Blut übergeht, und daß Phytosterin gleichfalls partiell resorbiert wird und eine Zunahme des Gehaltes des Blutes an freiem Cholesterin bewirkt. Durch besondere Verss., bei welchen freies Phytosterin verfüttert und Cholesterin, aber kein Phytosterin, aus dem Blut isoliert wurde, ließ sich nachweisen, daß das Phytosterin als solches in das Blut nicht übergeht. (Proc. Royal Soc. London, Serie B. 82. 559—68. 9/9. [30/6.*] South Kensington. Physiol. Univ.-Lab.) HENLE.

V. H. Velej und **A. D. Waller**, *Über die relative Toxizität des Theobromins und Kaffeins, wie sie sich äußert in der direkten Wirkung auf die Kontraktilität des isolierten Muskels*. Man ließ $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{300}$ -n. Lsgg. von Kaffein, Kaffeegerbsäure und von Theobromin, sowie Extrakte von Kaffee, Tee und von koffeinfreiem Kaffee in NaCl-Lsg. auf den isolierten Muskel einwirken u. ermittelte, wie lange es dauerte, bis Unerregbarkeit des Muskels eintrat. Die Toxizität des Theobromins verhielt sich zu der des Kaffeins wie 1,7:1. Kaffeegerbsäure verhielt sich ähnlich wie ein Gemisch von Kaffein und Gerbsäure; die giftige Wrkg. des Kaffeins wurde durch die Gerbsäure gemildert. Ein 5%ig. Kaffee- oder Teeextrakt veranlaßte sofortige Kontraktion des Muskels, wogegen der Extrakt aus koffeinfreiem Kaffee nur allmählich wirkte. (Proc. Royal Soc. London, Serie B. 82. 568—74. 9/9. [30/6.*]) HENLE.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Eduard Buchner und Hugo Haehn, *Studien über den Phosphorgehalt der Hefe und einiger Hefepräparate*. Lebende Hefe gibt beim Lagern unter W. nur wenig P-haltige Verb. ab. Da hauptsächlich P-freie Substanzen ausgeschieden werden, steigt der P-Gehalt der Hefe zwar an, doch zeigt der aus gelagerter Hefe hergestellte Preßsaft geringeren P-Gehalt als der aus frischer (infolge des Austritts gerade der l. P-Verb.), ferner geringere D. (wahrscheinlich infolge des Abbaus von Glykogen und beginnender Proteolyse) und stark — bis auf $\frac{1}{3}$ der ursprünglichen — verminderte Gärkraft.

Aus Acetondauerhefe läßt sich dagegen durch Auswaschen mit k. W. alles Koenzym entfernen. Ausgewaschene Dauerhefe erlangt ihre Gärkraft wieder auf Zusatz von Kochsaft oder des im Vakuum eingedampften Waschwassers. — Vers. über die Verteilung der P auf l. und unl. Verb. in der Zelle wurden durch Best. des P-Gehaltes im Preßsaft und im Preßrückstand angestellt. Von 1,19 g P_2O_5 in 100 g Hefe erschienen nur 0,37 g im Preßsaft. Der Aschengehalt der verwendeten Unterhefe betrug 8,9%, davon ca. 50% Phosphorsäure. — Von verschiedenen Dauerhefen hatten die ausschließlich mit Aceton hergestellten den höchsten P-Gehalt, es scheint also, daß Ä. eine l. P-Verb. aus der Zelle extrahiert. Ein Zusammenhang zwischen P-Gehalt und Gärkraft ließ sich nicht feststellen. — Bei Preßsäften verschiedener Herkunft zeigte sich, daß höherer D. des Saftes und besserer Ausbeute bei der daraus hergestellten Acetonfällung höhere Gärkraft entspricht, der P-Gehalt dagegen keinen Einfluß auf die Gärkraft besitzt. (Biochem. Ztschr. 27. 418—26. 3/9. Breslau. Chem. Inst. d. Univ.)

PINNER.

Bresson, *Über die Existenz einer spezifischen Methylglucose in der Bierhefe*. Das in der Bierhefe enthaltene, das α -Methylglucosid spaltende Ferment konnte nur in der obergärigen Hefe nachgewiesen werden. Das Ferment hat seine optimale Wrkg. bei ca. 31° u. ist nicht identisch mit der Invertase oder der Maltase. Diese beiden Fermente finden sich auch in der untergärigen Hefe, während die α -Methylglucose nicht darin vorkommt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 151. 485—87. [16/8.*])

GUGGENHEIM.

Yoshita Sera, *Über das Verhalten des Typhusbacillus zum Traubenzucker*. Bei der Spaltung des Traubenzuckers durch Typhusbacillen entstehen Essig-, Ameisensäure u. eine Spur A. Auf Milchsäure, welche HARDEN (Proceedings Chem. Soc. 17. 57; C. 1901. I. 1061) gefunden hatte, hat Vf. nicht untersucht; der genannte Autor fand ferner größere Mengen A. bei der Traubenzuckerspaltung durch B. typhi als Vf. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 66. 162—65. 29/6. Osaka. Hyg. Inst. d. Univ. Königsberg i/Pr.)

PROSKAUER.

Yoshita Sera, *Beiträge zur Biochemie des Dysenterie- und Pseudodysenteriebacillus*. Die flüchtigen Fettsäuren, welche durch die genannten Bakterienarten aus Traubenzucker und Glycerin gebildet werden, sind Essig- und Ameisensäure. Wahrscheinlich wird bei Spaltung des Glycerins außer diesen Säuren auch Propionsäure erzeugt. Bei den Traubenzuckerversuchen schwankt das Mengenverhältnis der Säuren zueinander, bald übertrifft die Menge der Essigsäure diejenige der Ameisensäure, bald ist es umgekehrt; bei Glycerinversuchen übertraf aber immer die Menge der Essigsäure die der Ameisensäure. — Die Säuren, welche durch Pseudodysenteriebacillen aus Mannit erzeugt werden, sind ebenfalls

Essig- u. Ameisensäure; die Menge der letzteren übertrifft die der ersteren. *Alkohol* wird von beiden Bakterienarten nicht oder höchstens in Spuren gebildet. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 66. 141—61. 29/6. Osaka. Hyg. Inst. d. Univ. Königsberg i/Pr.)
PROSKAUER.

A. Perrier, *Über die Verbrennung des Acetaldehyds durch niedere Pflanzen.* (Vgl. MAZÉ, C. r. d. l'Acad. des sciences 134. 240; C. 1902. I. 532.) Wie Vf. beobachtet hat, vermögen sich einige Mikroorganismen, z. B. eine Torulaart, auf Kosten von Acetaldehyd als einzige Kohlenstoffquelle zu ernähren. Prodd. einer unvollständigen Verbrennung fanden sich nicht. Eine Verbrennung von Formaldehyd durch dieselben Organismen ließ sich nicht erreichen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 151. 163—65. [11/7.*])
DÜSTERBEHN.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

A. Verda, *Die Technik der Desinfektion.* Überblick über die physikalischen und chemischen Desinfektionsverf. und ihre theoretischen Grundlagen. (Schweiz. Wchschr. f. Chem. u. Pharm. 48. 490—93. 6/8. 509—12. 13/8.)
HEIDUSCHKA.

Oscar Kausch, *Verfahren und Vorrichtungen zum Desinfizieren von Räumen mittels Formaldehyd.* Die Arbeit bildet eine Beschreibung der Apparate, welche für den erwähnten Zweck angewandt wurden und noch werden: I. Entw. von Formaldehydgas durch Oxydation von Methylalkohol. — II. Entw. von Formaldehydgas durch Erhitzen von Trioxymethylen oder Paraformaldehyd. — III. Entw. von Formaldehyd-Wasserdampfgemischen u. -spreys. — IV. Formaldehyd-Wasserdampf. — Entw. ohne besondere Apparate. (Desinfektion 3. 330—47. Juli. 387 bis 405. August. [11/5.])
PROSKAUER.

H. A. Gins, *Über die Desinfektion von Ziegenfellen und Borsten im Rubnerapparat.* Letzterer beruht auf der Anwendung eines Wasserdampf-Formaldehydgemisches bei 60° im luftverdünntem Raume (160 mm Quecksilbersäule). Milzbrandsporen, die im Sporenprüfungsapp. gegen eine 3 Min. dauernde Einw. strömenden Wasserdampfes von 100° resistent waren, gingen bei ganzständiger Desinfektionsdauer im RUBNERSchen App. zugrunde. Für Ziegenfelle ist der App. nicht zu gebrauchen, da dieselben für die Verarbeitung geschädigt werden, woran wohl die Temp. schuld ist. Dagegen eignet sich der App. zur Desinfektion von Borsten. (Desinfektion 3. 405—7. August. [18/6.])
PROSKAUER.

Else Krüger, *Über Desinfektionsversuche mit „Izal“ nach der modifizierten Methode von Rideal-Walker.* Vf. modifizierte das Verfahren in folgender Weise: 24-stündige Agarkulturen werden in 5 ccm physiologischer NaCl-Lsg. abgeschwemmt. In eine Reihe Reagensgläser werden dann je 5 ccm physiologische NaCl-Lsg. gebracht, mit verschiedenen Konzentrationen des Präparates versehen und in ein auf 21° eingestelltes Wasserbad gebracht. Sobald die Mischung 21° angenommen hat, werden sie mit 5 Tropfen der Bakterienaufschwemmung, und zwar das zweite Röhrchen genau 1 Min. nach Impfung des 1. Röhrchens u. s. f. versehen. Nach Ablauf von 10 Min. werden aus dem 1. Röhrchen 2 Ösen in 100 ccm Nährbouillon gebracht, nach 11 Min. aus dem 2. u. s. f., so daß jede Konzentration 10 Min. einwirken kann. Die Bouillon wird mehrere Tage und mindestens 48 Stdn. bei 37° gehalten. Izal erwies sich bei dieser Prüfung sowohl in seiner entwicklungshemmen-

den, wie baktericiden Kraft der Carbolsäure überlegen. Geprüft wurden ferner $HgCl_2$, A., Quecksilbercyanid.

Bei Berücksichtigung des Umstandes, daß absolute Zahlen für den Wert von Desinfektionsmitteln nicht anzugeben sind, daß es sich vielmehr stets nur um Vergleichswerte handelt, die außer von der Bakterienart noch von der Eigenart des einzelnen Stammes und von mehreren anderen Faktoren abhängen, eignet sich die oben angegebene Methode für orientierende Vergleichsverss., da sie genügende Genauigkeit besitzt. (Desinfektion 3. 456—64. Sept. [21/6.] Frankfurt a/M. Städt. hyg. Inst.)

PROSKAUER.

W. Seifert und R. Haid, *Über die Änderung des Verhältnisses von Alkohol zu Glycerin bei der Umgärung von Wein*. Durch die Umgärung erfährt nicht nur A. und Glycerin eine Zunahme, sondern auch die Gesamtsäure offenbar infolge der B. von Bernsteinsäure, und im Zusammenhange damit der zuckerfreie Extrakt. Es liegt somit die Möglichkeit vor, daß ein gestreckter Wein (Halbwein) durch eine Umgärung mit größeren Zuckermengen so viel an Extrakt (Glycerin und fixer S.) zunimmt, um „analysenfest“ zu werden. Dieser Fall dürfte aber nicht sobald vorkommen, da die Verwendung großer Zuckermengen zur Umgärung das Verf. sehr kostspielig macht. Entscheidend für die Beurteilung des Weins wird aber in gewissen Fällen mehr noch wie bisher das Verhältnis von A. zu Glycerin sein, da die Verss. gezeigt haben, daß ein Wein, der schon anfangs ein niedriges Alkohol-Glycerinverhältnis besitzt, durch eine Umgärung allein, also ohne direkten Spritzzusatz, ein solches von 5 : 100 erlangen kann, das somit bedeutend unter der Grenze 7 : 100 liegt. Bei Beurteilung eines Weins mit einem Glycerinverhältnis von 6, bezw. 5 : 100 wäre daher festzustellen, ob derselbe einer Umgärung mit großen Zuckermengen unterzogen wurde. Da nach dem deutschen und österreichischen Weingesetze eine Umgärung erst auf Grund einer behördlichen Bewilligung, bezw. Anzeige erfolgen darf, so wäre diese Feststellung durch Kellerkontrollorgane leicht durchzuführen. Falls die Umgärung nicht nachzuweisen ist, läge unstreitig eine Spritisierung vor.

Obige Resultate wurden durch Verss. erlangt, die mit 4 verschiedenen Heferasen angestellt waren. Es werden bei künstlich hervorgerufenen Nachgärungen von Wein mittels Zusatz von Rohrzucker und rein gezüchteten Heferasen die absoluten Mengen des neu gebildeten Glycerins wesentlich kleiner, als bei n. Mostvergärungen, u. es kann sich das Verhältnis von A. u. Glycerin bei Umgärungen bis um 3 Einheiten und mehr verschieben. Diese Tatsache beweist von neuem, daß das Glycerin kein Gärungsprod. im eigentlichen Sinne ist, sondern ein Stoffwechselprod. der Hefe darstellt, welches sich in um so geringerer Menge während der alkoh. Gärung bildet, je ungünstiger der Nährboden für die Entw. u. Lebensfähigkeit der Hefezelle sich gestaltet. In dem Maße, als der Alkoholgehalt des Weines steigt, wird der n. Lebensprozeß und damit der Stoffwechsel herabgesetzt. Diese schwächende Wrkg. des A. kommt besonders dann stark zur Geltung, wenn die Hefe plötzlich, wie dies bei Umgärungen der Fall ist, in eine Fl. von höherem Gehalte an A. kommt, als sie bisher gewöhnt war. Bei ca. 11 Vol.-% A. ist nahezu die Grenze, wo noch eine Umgärung eingeleitet werden kann. — Wird dieser Gehalt überschritten, so stirbt die Hefe allmählich ab; es muß dann der Hefezusatz sehr gesteigert werden, um noch eine Gärung zustande zu bringen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. 2. Abt. 28. 37—45. 3/9. Klosterneuburg. Chem. Vers.- u. Hefereinzuchtlab. d. K. K. höheren Lehranstalt für Wein- u. Obstbau.)

PROSKAUER.

A. Kickton und W. Behncke, *Über den Fluorgehalt der Weine*. Zum Nachweise des Fluors ist mit geringen Abänderungen das Verf. von VANDAM (Bull.

Soc. Chim. Belgique 22. 145; Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 16. 617; C. 1908. II. 103; Ann. des Falsifications 2. 160; C. 1909. II. 1269) benutzt worden. Das Ätzen geschieht in der Wärme, indem die mit dem Uhrglase bedeckte Schale $\frac{1}{2}$ Stde. auf ein sd. Wasserbad gesetzt wird. Die Rk. tritt hierbei mit größerer Schärfe auf als bei 24-stdg. Stehenlassen in der Kälte. In Übereinstimmung mit VANDAM (l. c.) sprechen Vff. im Gegensatz zu WOODMAN und TALBOT (Journ. Americ. Chem. Soc. 29. 1362; Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 14. 311; C. 1907. II. 1813) auch Ätzungen, die erst beim Behauchen sichtbar werden, als positiv an. Die Stärke der Rk. läßt, schon im Hinblick auf die Verschiedenartigkeit des Glases, sichere Schlüsse auf die vorhandenen Mengen Fluor nicht zu, da Mengen von 1 mg Fluor und mehr eine deutliche bis starke Ätzung erzeugen. Es darf aber angenommen werden, daß bei einer erst beim Behauchen sichtbaren Ätzung sicher weniger als 1 mg Fluor in der angewendeten Menge Fl. vorhanden war.

In den meisten der zahlreichen untersuchten Weine, die verschiedenster Art und Herkunft waren, wurde Fluor gefunden, meist waren jedoch die Ätzungen so schwach, daß auf einen Zusatz eines fluorhaltigen Konservierungsmittels nicht geschlossen werden konnte, so daß ein sehr verbreitetes natürliches Vorkommen von Fluor in Wein anzunehmen ist. Das Verf. von TREADWELL und KOCH (Ztschr. f. anal. Ch. 43. 469; Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 7. 359; C. 1904. II. 1623) zur quantitativen Best. des Fluors in Wein ergibt gewöhnlich ein wesentlich zu niedriges Resultat. Die nach diesem Verf. bei einigen deutlich fluorhaltigen spanischen Südweinen erhaltenen Ergebnisse (5,0, 3,9, 3,2, 2,7, 2,1 mg in 100 ccm) lassen auf einen höheren als den natürlichen Fluorgehalt in diesen Weinen schließen und führen im Verein mit der fast ausschließlich bei spanischen Südweinen beobachteten deutlichen bis starken Fluorreaktion zu der Annahme, daß die Südweine in Spanien vielfach einen, sei es absichtlich oder fahrlässig herbeigeführten Zusatz von fluorhaltigen Substanzen erfahren. (Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 20. 193—208. 15/8. [5/6.] Hamburg. Staatl. Hyg. Inst.)

RÜHLE.

P. F. Trowbridge und **C. K. Francis**, *Der Glykogengehalt von Rindfleisch*. 2. Abhandlung. (Vgl. S. 43.) Bei Fortsetzung ihrer Studien haben Vff. ihr Augenmerk hauptsächlich auf folgende Punkte gerichtet: 1. das Verschwinden oder die Abnahme des Glykogens im Fleisch eines verhungerten Tieres; 2. die Geschwindigkeit, mit welcher das Glykogen nach eingetretenerm Tode verschwindet, und 3. den Glykogengehalt im Pferdefleisch im Vergleich zu demjenigen im Rindfleisch. Sie fanden, daß der Glykogengehalt im Muskel und in der Leber des Rindes zwischen 0,1 u. 0,7, bezw. 0,2 u. 3,8% schwankt; daß Hungertod oder hochgradige Schwäche nicht die gänzliche Entfernung des Glykogens aus Muskel u. Leber zur Folge hat; daß das Glykogen in Leber und Muskel des Rindes langsam abnimmt, aber nicht völlig verschwindet, wenn diese über 2 Wochen lang bei 6,5° aufbewahrt werden. Glykogen kann sogar noch vorhanden sein, wenn die Leber schon nicht mehr als Nahrungsmittel dienen kann; daß das Glykogen im Pferdefleisch einer enzymatischen Hydrolyse, ähnlich wie im Rindfleisch, unterworfen ist. Die Menge des Glykogens nimmt langsam ab, wenn das Fleisch Temp. von etwa 20—25° ausgesetzt wird; daß sich auf Grund des Glykogengehaltes weder mit absoluter, noch annähernder Sicherheit Rindfleisch von Pferdefleisch unterscheiden läßt. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 2. 215—16. Mai. [17/2.] Columbia, Mo. Department of Agricultural Chemistry, University of Missouri.)

HELLE.

F. Netolitzky, *Über das Vorkommen von Krystallsandzellen im Kaffee*. Wie im Fruchtfleische der Kaffee Frucht, so kommen auch im Kaffeesamen, und zwar im Parenchym der Samenhaut Krystallsandzellen vor. Das mikrochemische Ver-

halten des Krystallsandes läßt auf das V. von *Oxalsäure* im Kaffee schließen. ROCHLEDER („Der Kaffee“, herausgegeben v. Kaiserl. Gesundheitsamt, S. 69) fand darin auch Citronen- und Viridinsäure. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 20. 221. 15/8. [12/6.] Czernowitz [Bukowina].) RÜHLE.

T. F. Hanausek, *Über das Bananemehl und seine mikroskopische Bestimmung*. Die Bananen sind die Früchte von *Musa paradisiaca* L. und von *Musa sapientum* L. Unreife Bananen enthalten Stärke, die bei der Reife größtenteils in Zucker, nach MIERAU (Chem.-Ztg. 17. 1002 u. 1022; C. 93. II. 535. 681) in Saccharose übergeht. Die aus den Bananen gewonnene Stärke ist eine Art Guayana-Arrowroot. Das Bananemehl ist weiß mit rötlichem Stich und enthält dunkelbraune Partikeln; Geruch und Geschmack sind charakteristisch. Es ist durch die Stärkekörner, Sekretstücke, Oxalaträphen und großen Bastfasern und Spiroiden gut charakterisiert und läßt sich daran auch im Gemische mit Brotmehl leicht erkennen. (Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 20. 215—20. 15/8. [31/5.] Krems a. d. Donau.) RÜHLE.

Medizinische Chemie.

Eduard Aronsohn und Julius Citron, *Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Wärmestichhyperthermie für die Antikörperbildung*. (Ein Beitrag zur Frage nach dem Nutzen oder Schaden des Fiebers.) Der Wärmestich und die durch ihn ausgelösten Rkk. führen in der Regel weder zu einer deutlichen Vermehrung des Komplements, noch der Hämolytine und Agglutinine des normalen Serums, dagegen kann im bereits immunisierten Tier eine Erhöhung des spezifischen Antikörpergehaltes erfolgen. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 8. 13—28. 29/7. Berlin. II. med. Klinik d. Univ.) GUGGENHEIM.

A. L. Garbat und F. Meyer, *Über Typhusheilserum*. Die Verss. führen zu folgender Theorie über den Giftaufbau des *Typhusbacillus* und über die Wrkg. des *Typhusheilserums*. Der *Typhusbacillus* enthält zwei verschiedene Gifbestandteile, a) das Gift der Bakterienhülle, welches wahrscheinlich erst im lebenden Organismus zur Wirksamkeit gelangt, b) den inneren Giftkern, welcher nach der Auflösung der umgebenden Hülle in Freiheit gesetzt wird. Beide Teile wirken als Antigene und produzieren qualitativ differente Antikörper. Während die Injektion von Vollbakterien agglutinierende, komplementbindende und bakteriologische Antikörper hervorruft; resultieren aus der Injektion von Endotoxin hauptsächlich bakteriotrope und mäßig kurative Sera. Ein gutes Heilserum muß Antikörper gegen beide Antigene besitzen, was durch Mischung beider Serumtypen erreicht wird. Die Methode der Sensibilisierung (Behandlung der bei 60° abgetöteten Bacillen mit Typhusimmunserum) ist ein biologisches Verf. zur Darst. des Endotoxins. Immunisierung von Tieren mit sensibilisierten Bakterien ist ein ungefährlicheres Verf. als die Verwendung unsensibilisierten Materials. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 8. 1—12. 29/7. Berlin. II. med. Klinik d. Univ.) GUGGENHEIM.

H. Schade, *Zur Genese der Gallensteine*. Die Galle ist hinsichtlich ihres physikalisch-chemischen Verhaltens eine komplizierte Mischlg. von Krystalloiden (organischer und anorganischer Art) und Kolloiden. Unter den für die Gallensteinbildung hauptsächlich in Betracht kommenden Bestandteilen ist im *Cholesterin* ein Emulsionskolloid, im *Bilirubinkalk* ein Suspensionskolloid gegeben. Zur Klarstellung der Ausfällungsbedingungen des Cholesterins werden die *Ausscheidungsformen des Chole-*

sterins und des Bilirubinkalks aus verschiedenen künstlichen Lsgg. beobachtet. Speziell studiert wurde die Abscheidung des Cholesterins aus alkoh. Lsg., aus A. + Seife, aus A. + Cholaten, aus A. + fl. Fette (Olivenöl), aus wss. Cholatlsgg., aus Cholatlsgg. + fl. Fetten. Die Beschreibung der bei den einzelnen Verss. auftretenden Phänomene vgl. im Original. Bei Ggw. von Olivenöl erfolgt die Abscheidung des Cholesterins vorzugsweise in übersättigten Öltropfen, die sich allmählich in Sphärokrystalle und Öl scheiden, und die mit den NAUNYNSchen „Uranlagen der Gallensteine“ große Ähnlichkeit besitzen. Nach der Ansicht des Vfs. handelt es sich bei der Bildung „reiner“ Cholesterinsteine in der Galle um einen Vorgang der tropfigen Entmischung der Emulsionskolloide, wobei das durch Übersättigung ausfallende Cholesterin anfangs das ölige Fett mit sich reißt.

Die Abscheidung des Bilirubinkalks wurde in wss. Lsg. bei Zusatz von CaCl_2 und bei Zugabe von Fibrinlsgg. beobachtet. Hierbei zeigten die Eiweißkolloide die Fähigkeit, den Bilirubinkalk in labiler Lsg. zu halten. Wird aber der labile Zustand der kolloidalen Übersättigung in irgend einer Weise erschüttert, so kommt es sofort zur Abscheidung aller instabil gel. Substanzen. Der Eiweißniederschlag reißt den Bilirubinkalk mit sich und umgekehrt. Dieses Verhalten erklärt die Genese der Bilirubingallensteine bei katarrhalischen Affekten der Gallenwege, speziell der Bilirubinkalkmischfällungen. — Für die Strukturgestaltung verschiedener Sorten von Gallensteinen (reine Cholesterinsteine, reine Bilirubinkalksteine, strahlige, schalige und atypische Pigmentkalkcholesterinsteine) wurde an Hand dieser Beobachtungen eine Erklärung gesucht. (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 8. 92—124. 29/7. [18/11.*] Kiel.)

GUGGENHEIM.

Pharmazeutische Chemie.

L. Tanon, *Das Ultramikroskop und seine Anwendung in der Pharmazie und Medizin.* Beschreibung der Konstruktion des Ultramikroskops und kurze Angaben über die Verwendung des Instrumentes zum Studium der Kolloide, insbesondere der Eiweißkörper, des Harns, des Glykogens, der Milch, des Blutes, des Serums, der Enzyme und Toxine, der Präcipitine, des parasitären Blutes, der Kopf- u. Rückenmarksflüssigkeit und des Speichels, sowie einiger Gewebe. (Bull. d. Sciences Pharmacol. 17. 385—96. Juli.)

DÜSTERBEHN.

Em. Perrot, *Die Fabrikation des natürlichen Vichyer Salzes.* Beschreibung der gesamten Fabrikation des natürlichen Vichyer Salzes einschließlich der an Ort und Stelle benutzten Apparatur. (Bull. d. Sciences Pharmacol. 17. 414—21. Juli.)

DÜSTERBEHN.

A. Astruc, *Untersuchung des Calciumglycerophosphats.* Die Beobachtung, daß verschiedene Proben von Calciumglycerophosphat bei der Wertbest. auf acidimetrischem Wege (Journ. Pharm. et Chim. [6] 7. 5; C. 98. I. 519) wesentlich geringere Werte lieferten, als bei der gravimetrischen Best. des Gesamtphosphorsäuregehaltes, veranlaßte den Vf., das officinelle Prod. näher zu untersuchen. Die Ergebnisse dieser Unters. lassen sich wie folgt zusammenfassen. — 1. Die Calciumglycerophosphate des Handels bestehen im allgemeinen nicht ausschließlich aus dem Calciummonoglycerophosphat, dem officinellen Präparat des Kodex, sondern enthalten meistens, von gewissen Verunreinigungen abgesehen, ein Gemisch von Calciummono- u. -diglycerophosphat. — 2. Die Ggw. von anderen Phosphorverb. als dem officinellen Salz ergibt sich aus einem Vergleich der gravimetrischen Phosphorsäure- und Kalkbestst. und außerdem aus der Differenz, welche man eventuell erhält, wenn man die Glycerophosphatmenge nach der gravimetrischen Phosphor-



säure- und Kalkbest., nach der acidimetrischen Best. und nach dem Glührückstand berechnet. — 3. Weder die gravimetrische Phosphorbest., noch diejenige des Glührückstandes vermag sicheren Aufschluß über die in einem käuflichen Glycerophosphat enthaltene Menge an officinellem Salz zu geben, wohl aber das acidimetrische Verf. des Vfs. — 4. Die Behandlung des käuflichen Glycerophosphats mit sd. A. liefert ebensowenig ein officinelles Calciummonoglycerophosphat, wie die Fällung der wss. Lsg. durch starken A. — 5. Die Fällung einer wss. Lsg. von käuflichem Glycerophosphat durch Hitze führt dagegen zu reinem Calciummonoglycerophosphat, wenn die Temp. 70° nicht übersteigt. Wird die Fällung bei höherer Temp., womöglich in der Nähe von 100° vorgenommen, so besteht das ausfallende Salz noch aus einem Gemisch von Mono- und Diglycerophosphat. — 6. Gefordert werden sollte vom Kodex, daß das Calciumglycerophosphat Phenolphthalein gegenüber genau neutral reagiert, und daß die gravimetrische Best. des P, Ca u. Glührückstandes, sowie die acidimetrische Best., auf Glycerophosphat berechnet, annähernd den gleichen Wert ergeben. Es ist ferner auf die Ggw. von Citronensäure, NH₃ und Oxalsäure zu prüfen. Auch sollte der Wassergehalt bei 150—160° bestimmt werden, wobei ein etwas höherer Gehalt als der theoretische (etwa 12%) gestattet werden könnte. Zur Aschebest. kann auch ein nicht zuvor entwässertes Prod. dienen. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 1. 490—97. 16/5. 539—43. 1/6. 577—82. 16/6.; 2. 11—20. 1/7.)

DÜSTERBEHN.

G. Allard, *Kaffeingehalt des Colaextraktes (Codex 1908)*. Vf. hat aus je 150 kg gepulverter Colanuß mit 2,8, bzw. 2,16% Kaffein 30, bzw. 26 kg Extrakt mit 10,6, bzw. 8,1% Kaffein erhalten, während ein Gehalt von 14, bzw. 12,6% zu erwarten war, und ein solcher von 10% verlangt wird. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 2. 122—24. 1/8.)

DÜSTERBEHN.

Luftensteiner, *Über Drogenfarbstoffe*. Der Vf. gibt einen Überblick über natürliche Farbstoffe, welche sich in den therapeutisch verwendeten Drogen vorfinden. (Pharm. Post 43. 509—11. 1/7. 521—24. 5/7. 529—32. 8/7. 541—42. 12/7. 549—50. 15/7. 557—58. 19/7. 565—68. 22/7.)

BLOCH.

Gordon Sharp, *Mutterkorn: Eine kurze historische Studie*. Zusammenstellung der wesentlichsten botanischen, chemischen, toxikologischen, pharmakologischen u. therapeutischen Angaben über das Mutterkorn. (Pharmaceutical Journ. [4] 31. 38 bis 39. 9/7. 68—69. 16/7.)

HEIDUSCHKA.

Agrikulturehemie.

Willy Liebmann, *Die Schutzeinrichtungen der Samen und Früchte gegen unbefugten Vogelfraß*. Die Arbeit, deren Inhalt wesentlich morphologischer und biologischer Natur ist, enthält u. a. eine Zusammenstellung von chemischen Substanzen, die als Schutzmittel angesehen werden können, und eigene Verss. über den Geschmackssinn der Vögel, die mit Tannin, Citronensäure, Ameisensäure, Kaliumdioxyalat, Pikrinsäure und Pflanzenmilchsaft angestellt wurden. (Jenaische Ztschr. f. Naturw. 46. [N. F. 39.] 445—510. 24/8. Erfurt.)

KEMPE.

Fr. Gvozdenović, *Die Heuschreckenbekämpfungsaktion am Karste im Sommer 1909*. Bericht über Einrichtung u. Durchführung einer umfassenden Organisation zum Abfangen von Heuschrecken. Von chemischem Interesse sind Analysen von frischen und getrockneten Heuschrecken, die als Dünge- oder Futtermittel dienen

können. Frische Heuschrecken (Analytiker: J. SCHROEDER), und zwar geflügelt (I.) und ungeflügelt (II.) enthielten: 65,5 (I.) und 75,1 (II.) % W., 3,8 (I.) u. 1,7 (II.) % Fett, 3,6 (I.) und 2,4 (II.) % Stickstoff, 2,3 (I.) u. 4,5 (II.) % Gesamtasche, 0,25 (I.) und 0,20 (II.) % K_2O , 0,25 (I.) und 0,35 (II.) % P_2O_5 . Bei 4 Proben von an der Sonne getrockneten Heuschrecken (Analytiker: FRANZ WOHAK) schwankte der Gehalt an W. von 10,36—11,44%, an Fett von 5,64—7,72%, an Stickstoff von 8,30 bis 10,36%, an Asche von 4,24—9,92%. (Ztschr. f. landw. Vers.-Wesen Österr. 13. 699—741. August. Görz. Landw.-chem. Vers.-Stat.) MACH.

G. Paris, *Die Bearbeitung und die Wasserökonomie des Ackerbodens*. Vf. fand die Erfahrung anderer Forscher bestätigt, daß bei geringen Regenmengen durch Tiefenbearbeitung das W. besser gespart und ausgenutzt wird, und der Ertrag ausgiebiger ist, wie bei oberflächlicher Pflügung. (Staz. sperim. agrar. ital. 43. 409—27. Avellino. Lab. f. landw. Chemie der Ökol. Schule.) HEIDUSCHKA.

Herrmann Kaserer, *Beitrag zur Frage der Feststellung des Nährstoffgehalts einer Ackerparzelle*. Von zwei 1000 qm großen Parzellen, von denen die eine lange Jahre weder Stallmist, noch eine andere Düngung erhalten hatte, wurden an 9 verschiedenen Stellen mit dem KOPETZKYschen Röhrenbohrer Proben entnommen. Die Unters. ergab, daß die Trockensubstanz in verhältnismäßig niedrigen Grenzen schwankte, während Gesamt-N und insbesondere Nitrat-N (in der Trockensubstanz) recht erhebliche Schwankungen aufwies. Indessen waren die Schwankungen bei der ungedüngten Parzelle wesentlich geringer als bei der gedüngten. Der Gehalt an Gesamt-N und Nitrat-N scheint nicht weiter in unmittelbarer Beziehung zu stehen. Die Unters. bestätigt, daß Bestst., die mit einiger Sicherheit Schlüsse auf den Nährstoffvorrat einer Ackerparzelle zulassen sollen, sich unbedingt auf Durchschnittsproben einer großen Anzahl von Einzelproben stützen müssen. (Ztschr. f. landw. Vers.-Wesen Österr. 13. 742—47. August. Wien. Landw. Lab. u. Versuchswirtsch. d. Hochsch. f. Bodenkultur.) MACH.

F. H. Hesselink Van Suchtelen, *Über die Messung der Lebenstätigkeit der aerobischen Bakterien im Boden durch die Kohlensäureproduktion*. Gleiche Böden weisen unter gleichen Umständen dieselbe Intensität der CO_2 -Produktion auf; es ist ratsam, die Verss. mit gemischter Erde anzustellen. Zerkleinerter Boden oder gut bearbeiteter besitzt eine größere Bakterienwirksamkeit als nicht zerkleinerter. Vermehrte Lüftung hat bei reichlichem Zusatz von leicht verbrennbarer organ. Substanz einen verhältnismäßig fördernden Einfluß auf das Bakterienleben, und zwar nur in der allerersten Zeit, später wird der Einfluß der stärkeren Lüftung auf das Bakterienleben immer geringer. Ein Zusatz von 3 g Dextrose auf 6 kg Boden steigerte in den ersten 1½ Tagen die Intensität des Bakterienlebens um das 3—4-fache; die größte Intensität wurde zwischen dem 1.—2. Tage gefunden. Durch Zusatz von Salzen $[(NH_4)_2SO_4, MgSO_4, Superphosphat]$ wurde das Bakterienleben deutlich gefördert, am meisten durch $(NH_4)_2SO_4$. Bei einer Zugabe von 170 g CS_2 auf 12 kg Boden, der noch 6 g Dextrose erhalten hatte, zeigte sich bis zum 9. Tage eine beträchtliche Lähmung des Bakterienlebens, die dann gänzlich verschwand und nachher sogar wieder intensiver wurde. — Der Wassergehalt eines Bodens ist neben der Lüftung und Ggw. organischer Substanzen der wichtigste Faktor, der das Bakterienleben des Bodens beeinflußt. Schon geringe Änderungen des Wassergehalts machen sich an der CO_2 -Produktion bemerkbar. Der für die Bakterien günstigste Wassergehalt in dem benutzten Versuchsfeldboden lag bei ca. 75% der vollen Wasserkapazität, das Minimum, bei welchem selbst bei Dextrosezusatz

keine CO₂-Entw. stattfand, bei 4,4%. Durch Frost wird die Tätigkeit der Bodenbakterien herabgesetzt.

Für die Beurteilung des Bakterienlebens in verschiedenen Schichten gibt die CO₂-Methode nur in der allerersten Zeit der Beobachtung einen Aufschluß; später verwischen sich die Unterschiede offenbar, weil die Bakterien der tieferen Schichten sich an die stärkere Luftzufuhr schnell anpassen. Da die Luftzufuhr in den unteren Schichten eine geringere ist, als in den oberen; so ist das Bakterienleben in diesen nicht so rege, wie in jenen.

Die Keimzählmethode gibt dieselben Resultate wie das CO₂-Verf. bei verschiedenen Schichten desselben Bodens, dagegen fast keine Unterschiede bei verschiedenen Böden, so daß im letzteren Falle die CO₂-Methode ungleich leistungsfähiger ist. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. 2. Abt. 28. 45—89. 3/9. Groensoo [Niederlande].)
PROSKAUER.

H. Gruner, *Zur Charakteristik des Schlierbodens*. Nach Angaben über Vorkommen und geologische Stellung und nach Wiedergabe einer 1858 von STÖCKHARDT ausgeführten Analyse teilt Vf. die Ergebnisse der mechanischen, physikalischen und chemischen Unters. dieser fruchtbaren Bodenart und zweier zum Vergleich untersuchten Lößlehm Böden mit. Die Resultate der zusammen mit Weiske ausgeführten Analyse gibt untenstehende Tabelle wieder. Es bedeutet dabei 1. Ackerkrume, 2. Untergrund eines Schlierbodens von St. Martin (Innviertel),

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	P ₂ O ₅
1.	0,039	0,751	4,080	6,570	2,038	0,588	0,633	0,167	0,282
2.	0,028	2,368	4,084	4,140	1,886	0,293	0,287	0,121	0,243
3.	0,044	2,979	2,673	11,492	2,035	0,387	0,079	0,076	0,162
4.	53,850	10,622	3,997	12,915	3,718	1,351	0,090	0,090	0,270
5.	52,110	6,799	4,770	13,400	3,411	1,342	0,465	0,261	0,467
6.	0,026	0,446	2,689	7,698	0,495	0,396	1,091	0,118	0,268
7.	0,040	3,988	3,045	3,277	1,449	0,295	0,093	0,098	0,221
8.	56,376	15,376	5,972	3,466	3,022	2,596	1,239	0,098	0,290
9.	0,040	4,061	2,966	3,372	2,910	0,512	0,244	0,084	0,212
10.	0,022	3,231	2,451	1,065	1,036	0,210	0,052	0,058	0,162
11.	0,020	2,705	3,072	0,600	0,805	0,224	0,048	0,281	0,148
12.	0,028	2,238	2,092	0,355	0,633	0,232	0,025	0,015	0,117
13.	0,100	3,319	2,765	0,389	0,598	0,345	0,093	Spuren	0,126

	Chem. gebund.	N	Humus	CO ₂	In HCl	Hygr. H ₂ O
	H ₂ O	(n. KJELDAHL)	(n. KNOP)		Unl.	(105° C.)
1.	0,692	0,177	4,334	5,290	74,309	2,641
2.	1,158	0,060	2,193	3,332	79,807	2,713
3.	2,121	—	—	10,370	67,578	1,462
4.	2,140	—	—	10,370	0,587	—
5.	5,135	—	—	11,675	0,165	2,397
6.	1,341	0,231	3,541	3,909	77,751	1,539
7.	2,576	0,138	4,348	3,669	76,763	4,104
8.	2,576	0,138	4,348	3,669	0,834	4,104
9.	2,461	0,13	4,619	3,854	74,535	4,130
10.	2,255	0,262	2,590	0,768	85,838	1,691
11.	2,620	0,128	1,074	1,104	87,171	1,636
12.	1,491	0,134	1,909	—	90,731	1,269
13.	1,122	Spuren	1,667	—	89,476	1,568

3. Schliermergel von Haag (Oberösterreich), 4. und 5. Schliermergelgestein von Sigharting (Oberösterreich), 6. Ackerkrume, 7. u. 8. Untergrund aus 3—4 m Tiefe, 9. Untergrund aus 5 m Tiefe eines Schlierbodens (Flinz) von Kirchberg bei Linz, 10. Ackerkrume, 11. Untergrund eines Lößbodens von Passau, 12. Ackerkrume und 13. Untergrund eines Lößbodens von Lommatzsch bei Meißen. Die Analysen außer 8. beziehen sich auf den bei 105° C. getrockneten Feinboden (unter 2 mm Durchmesser). 8. ist eine Gesamtanalyse. Die Best. geschah durch einstündiges Kochen mit Salzsäure (D. 1,15), bei den Analysen 4., 5. und 8. aber durch Aufschluß mit Flußsäure und Kaliumnatriumcarbonat. (Landw. Jahrb. 39. 613 bis 622. 7/9.)

KEMPE.

Mineralogische und geologische Chemie.

Ugo Panichi, *Beitrag zur physikalisch-chemischen Untersuchung der Mineralien, welche beim Erhitzen Wasser abgeben.* Für die Unters. der physikalisch-chemischen Verhältnisse bei den Krystallen genügt es nach Vf. nicht, wenn einige Gleichgewichtspunkte gesucht u. durch Kurven verbunden werden, sondern die Kurven selbst sind während der Einstellung des Gleichgewichtes (der Temp., der Dampfspannung etc.) zu studieren und die physikalischen Veränderungen aufzusuchen, die sich im Mineral während des Anstrebens der Gleichgewichtslage vollziehen. Die Schwierigkeiten solcher Beobachtungen liegen in der Beschaffung geeigneter Apparate, Vf. konstruierte selbst einen solchen zur Best. der Auslöschungsrichtungen und deren Variabilität während des Erhitzens, sowie einen solchen zur möglichst genauen Best. des W.-Verlustes. Bei dem ersteren App. ist an einem FUESSschen Goniometer nach Entfernung der Fernrohre und Schlitten auf der festgeklebten Teilkreisplatte ein Vertikalinstrument derartig montiert, daß seine Achse mit der des Goniometers zusammenfällt. Das zu untersuchende Präparat liegt in einem durchsichtigen Thermostaten, der auf dem beweglichen Noniusring zwischen den Kondensoren des Vertikalinstrumentes gedreht werden kann, um diese selbst zu berühren. Beim zweiten App. muß die Substanz während der Unters. stets in der gleichen Atmosphäre bleiben und der Gewichtsverlust bis unmittelbar vor dem Erreichen des konstanten Gewichts bestimmt werden. Die Wägungen werden durch Messung der Verlängerung einer Metallspiralfeder vollzogen, an welcher, durch einen langen Faden verbunden, ein Körbchen mit der Substanz innerhalb des Ofens oder eines Exsiccator hängt, der nur eine feine Perforation zum Durchlassen des Fadens aufweist. Das weitere ist im Original nachzulesen. Kritisch wendet sich Vf. gegen ZAMBONINI (Atti d. R. Accad. d. Sc. fis. e mat. di Napoli 14. 127 SS.; C. 1910. I. 2029) und weist besonders darauf hin, daß das „Gerüst“ bei den Zeolithen ganz anders beschaffen sein muß als bei den Gelen, u. daß für die Annahme intermediärer Stadien zwischen Kolloiden und Krystallen bisher Beweise noch nicht beigebracht worden sind. Neue Unters. erstreckten sich auf das Verhalten des Gipses beim Erhitzen. (Pubbl. d. r. istituto di studi super pract. e di perfez. in Firenze. Sez. di scienze fis. e nat. 1908. 38 SS.; N. Jahrb. f. Mineral. 1910. II. 2—6. 8/8. Ref. PHILIPP.)

ETZOLD.

Fr. Tučan, *Beitrag zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Minerale in Kroatien.* Es werden Analysen von Dolomit, Magnesit, Strontianocalcit, Hydrozinkit und Muscovit gegeben. Im Krudijagebirge tritt der *Muscovit* in Pegmatiten auf, die in Gneisen u. Amphiboliten aufsetzen, solcher aus dem Bach Krajinovica hatte Zus. 1, aus Zvečevo Zus. 2, aus dem Bach Križevac Zus. 3.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Li ₂ O	H ₂ O
1.	47,72	28,70	7,24	0,58	Sp.	0,54	—	7,31	1,92	Sp.	6,34
2.	46,93	34,32	3,18	—	Sp.	0,63	0,21	5,89	2,42	Sp.	5,83
3.	46,66	37,40	2,32	0,18	Sp.	0,53	Sp.	6,09	2,41	Sp.	4,98

(„Glasnik“ [Berichte] d. Kroat. naturw. Ges. in Agram **19.** 1907; N. Jahrb. f. Mineral. **1910.** II. 39—41. 8/8. Ref. TUČAN.) ETZOLD.

Luigi Colomba, *Über einige Minerale des Ruvenzori*. Vom Helenengletscher werden beschrieben: *Epidot* (1 graulichgrün, 2 hellgrau, 3 bräunlichgrün). Die ersten beiden Analysen führen auf das Verhältnis SiO₂ : R₂O₃ : (RO, R₂O) = 2 : 1 : 2, welches auch ein farbloser Epidot vom Gardasee besitzt), die dritte auf 10 : 5 : 9. *Albit* (4). — *Ilmenit* (5). — In der Louis von Savoyen-Gruppe wurden gefunden: *Mikroclin*, stets derb (6); *Granat*, lebhaft rot, im Mikroclin eingewachsen, Analyse 7 entspricht etwa der Formel R^{II}₁₀(R₂)^{III}₄Si₁₁O₄₄.

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O (Glühverl.)
1.	38,21	—	30,84	—	7,25	—	20,43	0,38	—	—	2,71
2.	37,63	—	31,41	—	4,38	—	23,70	—	—	—	2,19
3.	38,31	—	23,47	12,29	—	—	23,52	—	—	—	2,41
4.	67,43	—	20,15	—	—	—	1,43	—	10,27		—
5.	—	52,73	—	—	45,83	—	—	1,25	—	—	—
6.	64,30	—	19,69	—	—	—	—	—	0,71	15,33	0,40
7.	41,43	—	24,71	1,37	10,31	Sp.	5,33	16,51	—	—	—

(II Ruvenzori, relazioni scientifiche **2.** 6 SS.; N. Jahrb. f. Mineral. **1910.** II. 41 bis 42. 8/8. Ref. BAUER.) ETZOLD.

O. Lindström, *Über den Lanthanit*. Vf. fand an selbst in Bastnäs gesammeltem Material die unten stehende Zus., wobei das gegenseitige Mengenverhältnis der Erden in einem Salzsäureauszug des Rohmaterials bestimmt wurde. Das Molekulargewicht der Yttererden beträgt 252,9. D. 2,69—2,74. Die Analyse zeigt gute Übereinstimmung mit solchen des amerikanischen Lanthanits und führt auf die Formel R₂O₃ · 3CO₂ + 8H₂O. Vf. konnte feststellen, daß die starken angeblichen Abweichungen der HISINGERSchen Analyse auf einer fehlerhaften englischen Übersetzung der Originalarbeit beruhen.

La ₂ O ₃ + Di ₂ O ₃	Ce ₂ O ₃	Y ₂ O ₃	CO ₂	H ₂ O	Unl.	Summe
28,34	25,52	0,79	21,95	23,40	0,13	100,13.

(Geologiska Föreningens i Stockholm Föhr. **32.** 206—14; N. Jahrb. f. Mineral. **1910.** II. 15—16. 8/8. Ref. GOLDSCHMIDT.) ETZOLD.

Friedrich Katzer, *Über den bosnischen Meerschaum*. Bei Kremna durchsetzen Magnesitgänge den aus Peridotit entstandenen Serpentin, in ihnen bildet der Meerschaum namentlich nach den Salbändern hin knollige Butzen und Schlieren, oder Magnesit u. Meerschaum treten getrennt in Gangtrümmern auf. D. 1,78 bei weißem und 1,94 bei gelblichem Material. Zus. 1., daraus H₄Mg₂Si₃O₁₀, die gewöhnliche Formel. — Bei Branesci bildet der Meerschaum einen kleinen Teil der Liegendkonglomerate des kohlenführenden Altmiocäns und stammt aus in voroligocäner Zeit im Serpentin vorhanden gewesenem Gängen, Adern und Butzen. Zus. 2.

	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	MgO	H ₂ O	Summe
1.	57,80	3,12 ¹⁾	27,32	12,58 ²⁾	100,82
2.	61,09	2,59	25,87	10,47	100,02

¹⁾ + Al₂O₃. ²⁾ + wenig CO₂.

(Berg- u. hüttenmänn. Jahrb. d. K. K. montanist. Hochschulen 1909. 1—24; N. Jahrb. f. Mineral. 1910. II. 24—25. 8/8. Ref. BAUER.) ETZOLD.

Ed. Graefe, *Erdölchemie*. Bericht über den Stand im Jahre 1909. (Petroleum 5. 1074—79. 15/6. Webau.) BLOCH.

George F. Richmond, *Über das Tayabaspetroleum*. Rohes Tayabaspetroleum von den Philippinen ist hellbräunlich, weinrot im durchfallenden Licht und zeigt bläuliche Fluoreszenz im reflektierten Licht; D.¹⁵ 0,8325 (39° Bé.); Flammpunkt 0°; riecht nicht widrig. Es hat einen relativ hohen Gehalt von flüchtigen KW-stoffen mit paraffinischer Basis und ist schwefelfrei. Es gleicht in dieser Hinsicht dem Pennsylvaniapetroleum. Es enthält einen größeren Anteil flüchtiger, unter 150° sd. Bestandteile als die meisten Rohöle, 30% ungesättigte KW-stoffe, welche bei der sauren Reinigung weggehen, und gleicht darin wieder dem Pennsylvaniöl. Es ist im wesentlichen ein Paraffinpetroleum und eignet sich daher besonders zur Heizung, Beleuchtung und Schmierung. — Anfangs-Kp. des Rohöls 91°; Gasolinfraktion 91—150° 39% (D.¹⁵ 0,770); Kerosinfraktion 150—300° 44,5% (D. 0,850), Rückstand 16,5%. Die KW-stoffe bilden eine dichte, homologe Reihe vom aromatischen, beginnend mit Xylol, C₈H₁₀; Benzol, Toluol und Naphthalinderivate wurden nicht gefunden. Mit S. u. starker NaOH gereinigtes Öl zeigte D.¹⁵ 0,793; es war bei -5° vollständig fest. Fraktion 80—150° 40% (D. 0,746), 150—300° 45% (D. 0,805), 300—350° 7%, Rückstand 8%; Paraffingehalt 8,1% vom Gewicht von 100 ccm, Asphaltgehalt 0,08%. (The Philippine Journ. of Science 5. 1—8. Januar. Chem. Lab. Bureau Sciens Manila.) BLOCH.

A. Lacroix, *Der Mont Pelé nach seinen Ausbrüchen. Mit Beobachtungen über die Vesuvausbrüche der Jahre 79 und 1906*. Den Hauptinhalt der Arbeit bilden Beschreibungen der späteren Eruptionerscheinungen des Mont Pelé und vom Bau des bekannten Staukegels. Gefördert wurden Hypersthenandesite von bald mehr glasiger, bald hyalopilitischer Ausbildung. Zu den letzteren gehören solche mit großem Quarzgehalte, die nach Vf. in den inneren, langsamer erstarrenden Teilen der Staukuppe gebildet wurden. Der Quarz kann keine Ausscheidung aus der erkaltenden Schmelzslg., sondern muß späterhin im verfestigten Gestein durch Mineralisatoren (Wasserdampf) gebildet worden sein. Dies sucht Vf. durch Hinweis auf die bisherigen Methoden der künstlichen Quarzdarst. nachzuweisen. Ferner sei es unmöglich, daß sich der Quarz aus dem nicht mehr flüssigen Glase gebildet habe. Sein Stabilitätsfeld reiche nur bis etwa 800°, bei höherer Temp. würde Tridymit entstanden sein. Nach BRUN begannen sich Dünnschliffe vitrophyrischen Andesites vom Mont Pelé zwischen 904 u. 938° unter Aufweichung zu deformieren, u. Fäden ließen sich daraus bei 1050° ziehen. Diese Temp., die auch durch Druck, Ggw. von Wasserdampf und Alkalichloriden nicht wesentlich erniedrigt werden dürften, liegen jenseits der Bestandsgrenze des Quarzes, der demnach unter dem Einfluß von Mineralisatoren sich im „festen“ Glase gebildet haben müsse. (Ouvrage publié par l'Académie des sciences 1908; N. Jahrb. f. Mineral. 1910. II. 43—48. 8/8. Ref. BERGAT.) ETZOLD.

Analytische Chemie.

M. Huybrechts, *Analytische Chemie*. Übersicht über die im Jahre 1909 erschienenen anorganisch-analytischen Arbeiten. (Bull. Soc. Chim. Belgique **24**. 283 bis 302. Juli. 313—26. August—September. [30/6.] Lab. f. analyt. Chemie. Univ. Lüttich.) BLOCH.

H. S. Shelton, *Die Beziehungen zwischen Gestein- und Flußwasseranalysen*. Nach Sir JOHN MURRAY setzen sich die anorganischen Bestandteile der Hauptströme der Welt im Durchschnitt zusammen aus 41,33% CO₂, 8,22% SO₄, 1,85% Cl, 2,82% NO₃, 20,46% Ca, 4,65% Mg, 3,47% Na, 1,33% K, 10,75% SiO₂, 4,76% Al₂O₃ + Fe₂O₃, 0,36% sonstiger Substanzen. Vergleicht man diese Zahlen mit den Resultaten der Analyse der wichtigsten Gesteine, so ergeben sich bei gebührender Berücksichtigung der aus der atmosphärischen Luft u. aus dem Regen stammenden Flußwasserbestandteile bestimmte Beziehungen zwischen diesen letzteren und der Zus. der Gesteine; nur das im Flußwasser verhältnismäßig reichlich angetroffene SO₄ ist den Gesteinen in merklichen Mengen nicht nachgewiesen worden. Man muß hieraus schließen, daß entweder die den Gehalt an SO₄ betreffenden Flußwasseranalysen oder die entsprechenden Gesteinsanalysen falsch sind, oder daß beide unrichtig sind. Vermutlich liegt der Fehler bei den Flußwasseranalysen; die Ba-Salze verschiedener komplexer Silicate sind unl. und wahrscheinlich öfters von Analytikern fälschlich als Ba-Sulfat angesprochen worden. (Chem. News **102**. 75—77. 12/8.) HENLE.

John Geddes Mc Intosh, *Die Beziehungen zwischen Gestein- und Flußwasseranalysen*. SHELTON hat in seinem Aufsatz (vorst. Ref.) unter anderem unberücksichtigt gelassen, daß das Abflußwasser aus Ackerland große Mengen Sulfate enthält, die von den Flüssen aufgenommen werden. (Chem. News **102**. 96. 19/8. London E.) HENLE.

F. Guth, *Zum Hamburger Test auf Fäulnisfähigkeit*. Im Anschluß an die von FENDLER und STÜBER (Gesundheitsing. **32**. 333; C. 1909. II. 748) veröffentlichten Verss. über die Feststellung der Fäulnisfähigkeit biologisch gereinigter Abwässer nach der Methode von KORN und KAMANN (Gesundheitsing. **30**. 165; C. 1907. II. 737) hat Vf. Nachprüfungen ausgeführt, die die Angaben der Erstgenannten bestätigen. Die mit ein und derselben fäulnisfähigen Abwasserprobe angestellten Rkk. fielen sehr verschieden aus; die Nuancen schwankten von Dunkelblau bis Hellbläulichgrün, die Lsgg. waren aber niemals farblos. Die Rk. konnte also in allen Fällen als positiv bezeichnet werden. Die Färbung wird beeinflußt durch die Mengen des p-Aminodimethylanilins; es dürfte sich empfehlen, die Reagenzien genau abzumessen, damit man stets unter gleichen Bedingungen arbeitet. Ggw. von N₂O₃ bewirkt auch bei Abwesenheit von H₂S eine grünliche Färbung, doch hält Vf. dies für unbedenklich, da große Mengen von N₂O₃ in biologisch gereinigten häuslichen Abwässern selten vorkommen; tritt dennoch Grünfärbung ein, so muß bei solchen Wässern mit Pb-Papier auf Fäulnisfähigkeit geprüft werden. Mit Wässern, bei denen sich nach längerem Stehen bei 20° H₂S nicht nachweisen ließ, weder durch die Pb-, noch Geruchsprobe, fielen in der Regel die Rkk. negativ aus. In einigen Fällen konnte aber u. a. auch entsprechend den Angaben von FENDLER und STÜBER bei Leitungs- und Grundwasser eine Blaufärbung konstatiert werden. Da die B. von Methylblau an die Ggw. von Schwefel gebunden ist u. da chemisch

reine Reagenzien verwendet wurden, so muß entweder das Glas sulfathaltig gewesen sein, oder es sind geringe Mengen von Sulfaten im W. gel. geblieben.

Die von KAMANN und KORN ausgearbeitete Methode ist in ihrer jetzigen Form nicht zuverlässig genug, um die Fäulnisfähigkeit eines W. in allen Fällen sicher zu bestimmen. (Gesundheitsing. 33. 586—88. 6/8. Hamburg. Hyg. Inst.)
PROSKAUER.

W. Böttger, *Zur elektroanalytischen Bestimmung der Anionen*. Zur elektroanalytischen Best. der Nitrate reduziert man ihre Lsgg. an Kupferkathoden und titriert das gebildete NH_3 . Die in der Literatur vorliegenden Vorschriften weichen aber nicht unerheblich voneinander ab. Tatsächlich gelingt es unter Innehaltung gewisser Bedingungen, richtige Resultate zu erhalten, aber nur so, daß sich verschiedene Fehlerquellen gegenseitig aufheben. Einen Stickstoffverlust ruft die stets eintretende B. und spontane Zers. von *Hydroxylamin* hervor. Dies wird kompensiert durch die Verwendung eines Indicators bei der NH_3 -Titration, der erst auf eine höhere Konzentration von H-Ionen anspricht (Äthylorange). Auch eine Spur von Cu, das sich während des Auswaschens stets auflöst, täuscht einen zu großen Gehalt von Nitrat vor. Auch die Best. anderer Anionen gelingt meist durch geeignete Kompensation entgegengesetzter Fehlerquellen. (Ztschr. f. Elektrochem. 16. 698—701. 1/9. [7/5.*] Vortrag. Hauptvers. Deutsche Bunsengesellsch. Gießen-Leipzig.)
SACKUR.

S. P. L. Sørensen und S. Palitzsch, *Über einen neuen Indicator, α -Naphtholphthalein, mit Umschlag in der Nähe des Neutralpunktes*. (C. r. Trav. Lab. Carlsberg 9. 1—7. Februar. — C. 1910. I. 1748.)
BLOCH.

S. P. L. Sørensen und S. Palitzsch, *Über die Messung der Wasserstoffionenkonzentration des Meerwassers*. (C. r. Trav. Lab. Carlsberg 9. 8—37. Februar. — C. 1910. I. 1749.)
BLOCH.

Ernst Deussen, *Nachweis geringer Mengen Schwefel in anorganischen und organischen Verbindungen*. (Vgl. DEUSSEN, Ztschr. f. anal. Ch. 46. 320; C. 1907. II. 178.) Die Methode zum Nachweis von Schwefelsäure neben Flußsäure durch Reduktion des Sulfats bei Ggw. von Soda und Filtrierpapier in der Lötrohrflamme zum Sulfid benutzt der Vf. auch zum qualitativen u. quantitativen Nachweis von H_2SO_4 bei Abwesenheit von Fluoriden. Er kommt bei Prüfung der Reagenzien zu dem Resultat, daß Lg. als Heizfl. wegen nachweisbaren Schwefelgehaltes zu verwerfen ist, und wendet zu Molekulargewichtsbest. gebrauchtes Bzl. an; ferner dürfen nur völlig S-freie quantitative Filter benutzt werden. Das gebildete Natriumsulfid wird mit alkal. gemachter Bleiacetatlg. nachgewiesen, da diese noch empfindlicher ist als essigsäure Lsg. (10 Tropfen $\frac{1}{1}$ -n. Bleisg. + 70 g dest. W. + 30 cem $\frac{1}{2}$ -n. NaOH). Die Ausführungsmethode deckt sich etwa mit der C. 1907. II. 178 angegebenen. Es gelang dem Vf., nach dieser Methode $\frac{3}{1000}$ mg S nachzuweisen. In den off. Fingerhutblättern (von CAESAR und LORETZ) wurden so 0,1% S nachgewiesen, der vollständig in den wss. Auszug der Blätter geht. Zum Schluß unterwirft der Vf. noch die von EHRENFELD und INDRA (Chem.-Ztg. 33. 357; C. 1909. I. 1606) angegebene quantitative Scheidung von Sulfaten und Fluoriden einer Kritik und behauptet, daß der Nachweis von Schwefelsäure nur dann einwandfrei geführt werden kann, wenn hierbei gepulvertes Zink „Kahlbaum“ benutzt wird, da Zinkstaub meßbare Mengen von Schwefelverb. enthält. (Ztschr. f. angew. Ch. 23. 1258—60. 8/7. [4/5.] Inst. von E. BECKMANN. Lab. f. angew. Chem. Univ. Leipzig.)
BLOCH.

A. Zehetmayr, *Eine neue Methode zur Bestimmung von Schwefel in Kiesen, Abbränden und Sulfaten*. Die Methode beruht darauf, den Schwefel in Form von Schwefelwasserstoff frei zu machen und als solchen maßanalytisch zu bestimmen. Werden Abbrände, Kiese und Sulfate mit Zink oder besser Eisenpulver gemischt und geglüht und darauf mit Salzsäure behandelt, so wird der gesamte Schwefel als H_2S frei. Der Vf. führt die Analysen wie folgt aus: 0,5 g fein gepulverter Substanz werden in einem einseitig geschlossenen Glasröhrchen mit der gleichen bis doppelten Menge schwefelfreiem Ferrum reductum vermischt und kurze Zeit zur schwachen Rotglut erhitzt. Das Röhrchen wird noch heiß in ein Kölbchen mit Wasser geworfen, so daß es zerspringt. Auf das Kölbchen wird ein doppelt durchbohrter Stopfen mit Trichter- und Ableitungsrohr gesetzt, letzteres hat eine Vorrichtung zum Auffangen mitgerissener Tröpfchen und ist mit einem kurzen Kühler verbunden, dessen Ende in verd. Kalilauge eintaucht. Durch das Trichterrohr werden ca. 20 cm konz. HCl gegossen. Nachdem die Gasentw. langsamer geworden ist, wird erwärmt bis aller H_2S übergetrieben ist. Das Destillat wird in mit Essigsäure angesäuerte, überschüssige $\frac{1}{10}$ -n. Jodlsg. gespült u. mit $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfatlsg. zurücktitriert. Vergleichsanalysen wurden nach den Angaben von LUNGE ausgeführt u. ergeben übereinstimmende Resultate. Hauptvorteil der neuen Methode ist große Material- u. Zeitersparnis. (Ztschr. f. angew. Ch. 23. 1359—60. 22/7. [1/6.] Lab. der chem. Fabrik FRIEDR. CURTIUS, Duisburg) BLOCH.

J. Nickel, *Zur Schwefelbestimmung nach Zehetmayr*. Diese für Pyrit, unl. Sulfide und Sulfate der Schwermetalle vortrefflich brauchbare Methode (vgl. vorstehendes Referat) ist bereits von GRÖGER 1881 und besonders von TREADWELL seit 1891 ausgearbeitet worden und findet sich in TREADWELLS Lehrbuch der analytischen Chemie, IV. Auflage, S. 274, näher beschrieben. (Ztschr. f. angew. Ch. 23. 1560. 19/8. [25/7.] Lab. von RAWACK & GRÜNFELD, Beuthen, O.-Schl.) BLOCH.

Edward Cahen, *Ein Vergleich von Pozzi-Escots und von Devardas Verfahren zur Bestimmung von Nitraten*. Das Verf. von POZZI-ESCOT (Ann. Chim. analyt. appl. 14. 445; The Analyst 35. 81; C. 1910. I. 474) ist nicht verläßlich u. kann an Genauigkeit und Einfachheit der Ausführung nicht mit dem DEVARDaschen Verf. (Ztschr. f. anal. Ch. 33. 113) verglichen werden. Bei letzterem Verf. kann statt reinen Al, auch eine Legierung von Cu u. Zn verwendet werden, u. es empfiehlt sich, das NH_3 nicht durch Kochen, sondern im Dampfstrom überzutreiben. Es wird die Nitratlsg. mit 2—3 g der fein gepulverten Legierung (Al 45, Cu 50, Zn 5%) und 5 ccm A. versetzt; nach Hinzufügen von 50 ccm konz. Alkali wird mit dem KJELDAHLSchen Destillationsapp. verbunden und nach $\frac{1}{2}$ Stde., wenn die heftige Rk. vorüber ist, im Dampfstrom destilliert. Als Indicator wurde das von RUPP u. LOOSE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 3905; C. 1909. I. 43) beschriebene Methylrot verwendet. (The Analyst 35. 307—8. Juli. S. KENSINGTON. Analyt. Lab., Royal College of Science.) RÜHLE.

C. Frabot, *Bestimmung des Nitratstickstoffs in der Form von Ammoniakstickstoff*. Als Reduktionsmittel benutzt man am besten Aluminiumschnittel und führt die Reduktion der Nitrate und die Dest. des gebildeten NH_3 in einer Operation aus. Die Resultate lassen nichts zu wünschen übrig. Die Methode von POZZI-ESCOT ist eine unnötige Komplikation des obigen Verf. Die Methode von SALLE (Ann. Chim. analyt. appl. 15. 103; C. 1910. I. 1807) gibt gleichfalls gute Resultate. (Ann. Chim. analyt. appl. 15. 219—23. 15/6.) DÜSTERBEHN.

Gaston Chardet, *Über die Stickstoffsubstanzen der Superphosphate der Knochen*. In den Superphosphaten findet sich nach der Behandlung mit H_2SO_4 der N in

folgenden 5 Formen vor. 1. Humus-N. 2. N der Aminosäuren. 3. N der Hexonbasen. 4. Ammoniak-N. 5. N der unangegriffenen Eiweißstoffe. Zur raschen Best. dieser Gruppen verfährt man wie folgt. — Bestimmung des NH_3 : Man verrührt 20 g Superphosphat mit W., bringt die M. in den Kolben des KJELDAHLSchen Apparates, setzt 10 g gebrannte Magnesia und einige Stückchen Bimsstein zu und beendigt die Best. in üblicher Weise. — Extraktion der Gruppen 1, 2, 3: Man erhitzt 50 g Superphosphat mit 150 ccm 90%ig. A. u. 15 ccm NH_3 von 22° B \acute{e} . $\frac{1}{2}$ Stde. auf dem Wasserbade, filtriert, wäscht mit 250 ccm A., die 5 ccm NH_3 enthalten, nach, füllt mit A. auf 500 ccm auf, bestimmt in 100 ccm den Gehalt an Trockenextrakt, und in 12 g dieses Extraktes den N nach KJELDAHL. — Bestimmung des Humus-N: Man erhitzt 200 ccm der alkoh. Lsg. (s. o.) zum Sieden zur Entfernung des NH_3 , fällt mit Barytwasser, kocht von neuem, filtriert den Nd. ab, wäscht ihn mit W. aus, trocknet ihn, löst ihn vom Filter los und bestimmt den N nach KJELDAHL. — Bestimmung des N der Hexonbasen: Das Filtrat vom Baryt-Nd. säuert man mit HCl an, fällt mit Phosphorwolframsäure, filtriert und bestimmt den N-Gehalt des Nd. nach KJELDAHL. — Bestimmung des N der Aminosäuren: Das Filtrat vom Phosphorwolframsäure-Nd. dampft man auf ca. 10 ccm ein, bringt den Rückstand in den KJELDAHLSchen Kolben, gibt 30 ccm H_2SO_4 hinzu, erhitzt bis zum Auftreten weißer Dämpfe, setzt 2—3 Tropfen Hg zu, erhitzt weiter bis zur Entfärbung der Fl. und verfährt weiter wie üblich. — Bestimmung des N der unangegriffenen Eiweißstoffe: Das mit ammoniakalischem A. erschöpfte Prod. (s. o.), welches nur noch Superphosphat und etwas unzers. Eiweißstoffe enthält, trocknet man im Trockenschranke und wägt. Das Gewicht betrage 94 g. Man suspendiert 5 g dieses Prod. in W., rührt 5 g MgO ein, kocht $\frac{1}{2}$ Stde. zur Entfernung des NH_3 , dampft zur Trockne und wägt von neuem. Das Gewicht betrage 9 g, entsprechend 4,7 g reinem Superphosphat. Man bestimmt in 4,50 g = 2,35 g Superphosphat den N nach KJELDAHL. — Schließlich bestimmt man in 2 g Superphosphat den Gesamt-N.

Zum Nachweis der Ggw. von unzers. Eiweiß im Superphosphat kocht man 50 g des mit ammoniakalischem A. extrahierten Prod. $\frac{1}{4}$ Stde. mit 10%ig. Natronlauge, verdünnt mit W., filtriert und behandelt den Rückstand mit verd. k. HCl, wodurch die Phosphate gel. werden. Der unl. Rückstand besteht aus SiO_2 und einer braunen M., den unzers. Eiweißstoffen. (Ann. Chim. analyt. appl. 15. 215 bis 219. 15/6. Paris. Lab. von P. PETIOT.) DÜSTERBEHN.

P. F. Trowbridge und Louise Stanley, *Phosphor im Fleisch*. 2. Abhandlung. (Vgl. Journ. of Ind. and Engin. Chem. 1. 675; C. 1910. I. 1290.) Zieht man Fleisch mit k. W. aus, so geht sowohl organisch als auch anorganisch gebundener Phosphor in Lösung. Wenn man zur Best. des organisch gebundenen Phosphors nach dem Verf. von EMMETT u. GRINDLEY zunächst die l. Eiweißstoffe durch Eindampfen koaguliert, so wird gleichzeitig auch aller organisch gebundener Phosphor in anorganisch gebundenen umgewandelt (in gekochtem Fleisch ist also praktisch aller Phosphor als anorganisch gebundener vorhanden), so daß man also für den Phosphor in organischer Bindung zu niedrige Resultate erhält. Nun fällt aber BaCl_2 in schwach ammoniakalischer Lsg. den in den wss. Auszügen enthaltenen anorganisch gebundenen Phosphor, so daß man auf diese Weise mit genügender Genauigkeit anorganisch und organisch gebundenen Phosphor — letzteren im Filtrate von dem durch BaCl_2 erzeugten Nd. — trennen und bestimmen kann. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 2. 212—15. Mai. [11/3.] Columbia, Mo.) HELLE.

M. Huybrechts, *Über die Bestimmung des Bariums*. (Vgl. Bull. Soc. Chim. Belgique 24. 177; C. 1910. I. 2137.) Der Vf. hat Verss. angestellt über die Ge-

naugigkeit, die man erreichen kann, wenn man Bariumsulfat in saurer Lsg. fällt. Er hat dabei gefunden, daß die Resultate am günstigsten sind, wenn man der Lsg. ungefähr $\frac{1}{2}$ Vol.-% S. hinzusetzt, daß es nicht gut ist, weniger zu nehmen, wenn man vermeiden will, daß fremde Substanzen vom Nd. mitgerissen werden, und daß man einen großen Überschuß des Fällungsmittels hinzufügen muß. (Bull. Soc. Chim. Belgique 24. 281—83. Juli. [11/6.] Lab. für analyt. Chemie. Univ. Lüttich.) BLOCH.

J. Meyerfeld, *Pyrogalloldimethyläther, ein empfindliches Reagens auf Chromsäure, Eisenoxydsalze und salpetrige Säure*. Bei der Darst. von Cörolignon aus Pyrogalloldimethyläther mittels eines Oxydationsmittels hat Vf. beobachtet, daß diese Rk. auch ohne Zusatz von H_2SO_4 erfolgt, ferner, daß sehr verd. wss. Lsgg. des Pyrogalloläthers in schwefelsaurer Lsg. durch Spuren von $K_2Cr_2O_7$, Fe_2Cl_6 , KNO_3 , sehr verd. $KMnO_4$ -Lsg., Cl- und Br-Wasser gelb oder rot gefärbt werden (nicht durch HNO_3 und H_2O_2 bei starker Verdünnung). Diese Rk. eignet sich zum Nachweis von sehr geringen Mengen genannter Oxydationsmittel. Hierzu verwendet man eine frisch bereitete 2 $\frac{1}{2}$ ig. wss. Lsg. des farblosen Pyrogalloläthers, F. 51—52°. (Die Lsg. färbt sich nach mehreren Stunden gelb, auch im Dunkeln.) Die Grenze der Rk. liegt bei $\frac{1}{1000}$ — $\frac{2}{1000}$ mg CrO_3 , bezw. $\frac{8}{1000}$ mg KNO_3 in 5 ccm. Der Nachweis von Fe_2Cl_6 ist ungefähr so scharf wie die Rhodanreaktion. Vielleicht kommt dem gefärbten Körper (vgl. A. W. HOFMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 11. 335) die Formel $(C_6H_3 \left\langle \begin{array}{c} (OCH_3)_2 \\ O \end{array} \right\rangle O) \rangle C_6H_3$ zu. (Chem.-Ztg. 34. 948. 8/9.) ALEFELD.

R. Amberg, *Über schnelle Kohlenstoffbestimmung in Stahl und anderen Eisenlegierungen*. Das Verf. von C. M. JOHNSON (Journ. Americ. Chem. Soc. 28. 862 u. 30. 773; C. 1906. II. 819 u. 1908. II. 199) wird empfohlen. (Chem.-Ztg. 34. 904. 25/8.) KEMPE.

H. F. V. Little und Edward Cahen, *Die Trennung des Wismuts von Blei und die Analyse von Wismut-Blei-Legierungen*. Vf. haben das Verf. von BENKERT und SMITH (Journ. Americ. Chem. Soc. 18. 1055; C. 97. I. 308) eingehend geprüft und als für praktische Zwecke ausreichend genau gefunden; es beruht auf der Fällung der neutralisierten Wismutnitratlg. mittels Zusatzes einer Lsg. von Natriumformiat (D. 1,084) in starkem Überschusse und einiger Tropfen Ameisensäure (5 $\frac{1}{2}$ ig.) u. Kochen während 5 Min. Der Nd. von basischem Wismutformiat wird abfiltriert und mit kochendem W. gewaschen. Zur endgültigen Best. des Bi benutzten Vf. das verbesserte STÄHLERSche Verf. (Chem.-Ztg. 31. 615; The Analyst 32. 304; C. 1907. II. 426), nach dem das Bi als $BiPO_4$ gewogen wird. Bei ihren Verss. haben Vf. stets eine 10 $\frac{1}{2}$ ig. Natriumformiatlg., eine Verdünnung auf 300 bis 400 ccm u. Bi u. Pb bis zu Mengen von je 0,3 g verwendet. Zur *Trennung von Bi u. Pb* wird zunächst Bi, wie oben angegeben, gefällt (10 ccm Natriumformiatlg.), in HNO_3 gel. und wieder gefällt. In den vereinigten Filtraten und Waschwässern wird das Pb heiß mit H_2S gefällt und in $PbSO_4$ übergeführt. Die Trennung ist genau (die Abweichungen überschreiten selten 1 mg) und unabhängig von dem Verhältnis beider Metalle zueinander. Die Brauchbarkeit des Verf. wurde durch die Analyse zweier Legierungen (Bi 59,3 und 27,6 $\frac{1}{2}$ %, Pb 14,8 und 27,6 $\frac{1}{2}$ %, Sn 25,9 und 10,3 $\frac{1}{2}$ %, Cd 0 und 34,5 $\frac{1}{2}$ %) dargetan. (The Analyst 35. 301—6. Juli. [1/6.*] S. KENSINGTON. Analyt. Lab., Royal College of Science.) RÜHLE.

A. D. Waller, *Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung von Blausäure in pflanzlichen und tierischen Geweben*. Man vermischt gleiche Mengen einer 0,002 $\frac{1}{2}$ ig. HCN-Lsg. und einer wss. Lsg. von 0,05% Pikrinsäure + 0,5% Na_2CO_3

und läßt die Mischung 24 Stdn. im Brutofen bei 40° stehen; man erhält so eine rote Standardlsg., die in 100 ccm 0,001 g HCN enthält, und deren Farbintensität mit T 10 bezeichnet werden soll. Will man jetzt den HCN-Gehalt eines pflanzlichen oder tierischen Gewebes, beispielsweise von Blut, bestimmen, so verd. man zunächst in geeigneter Weise mit W., säuert mit Weinsäure schwach an und destilliert in 25—50 ccm einer Lsg. von 0,05% Pikrinsäure + 0,5% Soda hinein; das Destillat wird nach 1-stdg. Stehen bei 40° so lange verd., bis es die Färbung T 10 angenommen hat, und aus dem Volumen die Menge der anwesenden Blausäure berechnet. Sind sehr geringe Mengen HCN nachzuweisen, so empfiehlt es sich, die Standardlsg. noch auf das Zehnfache zu verdünnen, so daß man eine Lsg. von der Farbintensität T 1 erhält.

Mit Hilfe der Methode ließ sich nachweisen, daß nach *HCN-Vergiftungen* die Blausäure sich hauptsächlich im Herzen und Gehirn vorfindet. Ferner zeigte sich, daß Lorbeerblätter, die den Dämpfen von Chloroform, Äther oder Alkohol ausgesetzt werden, unter Entw. von HCN absterben; Chloroformdämpfe wirken am schnellsten, Alkoholdämpfe am langsamsten. (Proc. Royal Soc. London, Serie B. 82. 574—87. 9/9. [30/6.*] South Kensington. Physiolog. Univ.-Lab.) HENLE.

Harold G. Colman, *Die Analyse von Ferrocyaniden*. Die Einwendungen von SKERROW (Journ. Soc. Chem. Ind. 29. 319; C. 1910. I. 1753) gegen das Verf. von FELD sind nicht begründet; erforderlich ist allerdings, daß es genau unter den Bedingungen, die früher vom Vf. (The Analyst 33. 261; C. 1908. II. 638) angegeben sind, ausgeführt wird. (The Analyst 35. 295—301. Juli [1/6.*]) RÜHLE.

Ed. Remy, *Über das Reaktionsverhältnis von Aldehyd- und Ketonzuckerarten zu Fehlingscher Lösung*. Vf. bespricht den Reaktionsmechanismus bei Einw. von FEHLINGScher Lsg. auf Zuckerarten und vergleicht die aus den aufgestellten Reaktionsgleichungen für gefundenes Kupfer berechneten Werte von Zucker mit den Werten, die die gebräuchlichen Tabellen angeben. (Apoth.-Ztg. 25. 703—5. 14/9.) KEMPE.

F. W. Richardson, *Bestimmung der Reis äußerlich anhaftenden Mineralsubstanz*. Das Verf. von KRIZIAN (Ztschr. f. Unters. Nahrgr.- u. Genußmittel 11. 641; C. 1906. II. 280) beruht auf der Annahme, daß zum Schönen von Reis nur in verd. SS. unl. Mineralsubstanzen verwendet werden. Da dies nicht stets zutreffen braucht, bestimmt Vf. die Reis äußerlich anhaftende Mineralsubstanz als Differenz aus der Gesamtasche des Reis und der Asche des von jener befreiten Reis. Letzteres wird vorgenommen, indem 5 g Reis in einer Platinschale mit 0,5 g NH₄F, 2 ccm W. und 2 ccm konz. HCl behandelt und danach mit W. gewaschen werden. Der so gereinigte Reis wird bei kleiner Flamme verascht; sein Gehalt an Mineralsubstanz wurde im Mittel zu 0,2% gefunden. (The Analyst 35. 293—94. Juli [6/4.*]) RÜHLE.

Paul Poetschke, *Die Bestimmung von Chlornatrium in Milch*. NaCl wird manchmal der Milch zugesetzt in der Absicht, durch Erhöhung der D. und des Aschengehaltes stattgefundene Wässerung zu verdecken; es ist daher ganz angebracht, den NaCl-Gehalt in Milch zu bestimmen, u. Vf. empfiehlt dazu folgendes Verf.: 25 ccm der sorgfältig gemischten Probe werden in einem 200 ccm-Kolben mit 125 ccm W., 10 ccm Kupfersulfatlsg. (34,639 g kryst. CuSO₄ zu 500 ccm gel.) u. 8,8 ccm 1/2 n. NaOH versetzt; nach dem Auffüllen bis zur Marke u. sorgfältigem Mischen filtriert man dann durch ein trocknes Faltenfilter von 19 cm Durchmesser in einen trockenen Kolben. Um Verluste durch Verdunsten auf ein Mindestmaß zu beschränken, bedeckt man den Trichter mit einem Uhrglase und verstopft den

Hals des Kolbens mit einem losen Wattebausch. Zu 100 ccm des schwach sauer reagierenden und einen geringen Überschuß von Kupfer enthaltenden Filtrates gibt man 5 ccm HNO_3 (ungefähr 5-fach normal und frei von niederen N-Oxyden), überschüssige (gemessen) $\frac{1}{10}$ -n. Silbernitratlsg. u., um das AgCl schnell niederzuschlagen und absitzen zu lassen, 5 ccm Ä.; das AgCl filtriert man ab, und im Filtrate bestimmt man nach Zusatz von (3 ccm) Ferrisulfatlsg. (eine k. gesättigte Lsg. von Ferrialaun in W., die zur Beseitigung der braunen Farbe mit genügend HNO_3 versetzt worden ist) mittels $\frac{1}{10}$ -n. Ammoniumrhodanatlsg. den Überschuß an Silbernitrat. Aus der verbrauchten Menge AgNO_3 berechnet man dann den Gehalt an NaCl . (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 2. 210—12. Mai. [17/2.] New York, N. Y. LEDERLE Laboratories.) HELLE.

Herbert S. Shrewsbury und **Arthur W. Knapp**, *Ein kurzes Verfahren zum Nachweise und zur Bestimmung von Cocosfett in Butter und Margarine*. Das Verf. beruht auf der leichten Löslichkeit der SS. des Cocosfettes (Laurin- und Myristinsäure) in einem Alkoholwassergemisch, worauf bereits VANDAM sein Verf. (The Analyst 26. 320; C. 1902. II. 485) gründete. Es werden 5 g filtrierte Fett mit 20 ccm Glycerinnatronlauge verseift und die Seifenlsg mit genau 200 ccm sd. W. verd. Zur Entfernung der wasserlöslichen SS. werden 5 ccm verd. H_2SO_4 zugefügt und eine Minute kräftig geschüttelt. Nach 5 Min. langem Stehen wird das W. im Scheidetrichter von den unl. SS. abgelassen und diese selbst in 50 ccm 90%ig. A. gel.; diese Lsg. wird zum Sieden erhitzt, zu 36 ccm k. W. gegossen (15—17°) u. $\frac{1}{2}$ Min. geschüttelt. Nach dem Abscheiden der nicht gel. SS. werden 70 ccm der alkoh. Lsg. abgelassen und mit $\frac{1}{10}$ -n. NaOH titriert (Phenolphthalein als Indicator); die Zahl der hierzu verbrauchten ccm gibt ein Maß für das Vorhandensein von Cocosfett. Für Butter wurde als höchster Wert hierfür 32, im Mittel 28 gefunden, für cocosfettfreie Margarine 20 und für Cocosfett 163. Selbst hergestellte Gemische aus Butter und Cocosfett ergeben folgende Werte:

Butter, rein	28,0 ccm	Butter, mit 25% Cocosfett	50,0 ccm
„ mit 5% Cocosfett	33,0 „	„ „ 50 „ „	80,0 „
„ „ 15 „ „	38,0 „		

Die Werte wachsen nicht regelmäßig mit dem Gehalte an Cocosfett; mit ihnen als Grundlage ist eine angenäherte Best. des Gehalts einer Butter an Cocosfett möglich. Zusammen mit der VALENTASCHEN Zahl oder dem für die Refraktion im ZEISSschen Butterrefraktometer gefundenen Werte gibt das Verfahren einen sehr verlässlichen Anhalt bei der Butteruntersuchung. (The Analyst 35. 385—92. Sept. [1/6.*].) RÜHLE.

J. A. Brown, *Die Bestimmung kleiner Mengen ätherischen Öls in Gewürzen etc.* Es wird das von CRIPPS und BROWN (The Analyst 34. 519; C. 1910. I. 691) zur Best. der gesamten flüchtigen Substanz in Gewürzen etc. angegebene Verf. benutzt; es werden die im Luftstrom bei 130—140° flüchtigen Substanzen durch ein mit CuO gefülltes Verbrennungsrohr geführt, verbrannt und die CO_2 aufgefangen und gewogen. Aus der gefundenen Menge C ergibt sich der Gehalt an äth. Öl, wenn der Gehalt dieses an C bekannt ist. Für Zimtöl wurde er im Mittel mehrerer Bestst. zu 80% bestimmt. (The Analyst 35. 392—96. Sept. [1/6.*].) RÜHLE.

W. Weitbrecht, *Zum Aufrechtschen Albuminimeter*. (Vgl. AUFRECHT, S. 44.) Es wird empfohlen, das AUFRECHTSche Albuminimeter mittels Harne von bekanntem Eiweißgehalt auf die jeweilige Zentrifuge einzustellen. (Schweiz. Wehschr. f. Chem. u. Pharm. 48. 489—90. 6/8.) HEIDUSCHKA.

W. Weitbrecht, *Über die Empfindlichkeit einiger neuerer Blutproben und deren Verwendbarkeit in der Harnanalyse*. Die Verss. wurden mit Hämoglobinum pur. solub., in wss. Lsg. und im Harn gel., angestellt. Es wurden geprüft: die Guajacprobe in der ursprünglichen Anwendungsweise und in ihren Modifikationen mit Alkoholzusatz und Natriumsuperoxyd (vgl. BARDACH und SILBERSTEIN, Ztschr. f. physiol. Ch. 65. 511; C. 1910. II. 43), die Phenolphthaleinprobe (vgl. A. LEJEUNE, Pharmaz. Ztg. 55. 409; C. 1910. II. 690) und die Benzidinprobe (vgl. UHLENHUT und WEIDANZ, Eiweißdifferenzierungsverfahren, S. 29). Die größte Empfindlichkeit in wss. Lsg. zeigt die Phenolphthaleinprobe, die in einer Verdünnung von 1 : 1 Million eine noch wahrnehmbare Rk. gibt. An zweiter Stelle steht die Guajacprobe mit Natriumsuperoxyd, an dritter die Benzidinprobe, an vierter die Guajacprobe mit A. und an letzter die ursprüngliche Guajacprobe. In Harnlsg. ist die Guajacprobe mit Natriumsuperoxyd am empfindlichsten, dann die Phenolphthaleinprobe. Dagegen versagt hier die Benzidinprobe vollkommen. (Schweiz. Wehchr. f. Chem. u. Pharm. 48. 589—92. 17/9.)
KEMPE.

Hermann Dold, *Vergleichende Untersuchungen über den praktischen Wert der Fällungsmethode für den Nachweis des B. coli im Wasser*. Bei der Fällungsmethode mittels Ferrisulfat- u. Sodalsg. (FICKER, Arch. f. Hyg. 49. 229; C. 1905. I. 41) wurden nicht immer alle Colikeime aus dem W. mit dem Nd. niedergerissen; trotzdem lag die Zahl der durch diese Methode gefundenen Colikeime innerhalb der erwarteten Grenzwerte. Das Verf. von MAC CONKEY, bei dem gallensaure Salze enthaltende Nährflüssigkeiten (5 g gallensaures Natrium, 20 g WITTES Pepton in 1 l W. gel., hierzu 5 cem einer 1%ig. frisch bereiteten Lsg. von Neutralrot oder Lackmus und 5—15 g Glucose) benutzt werden, bietet zwar mehr Vorteile, vereinzelte Keime nachzuweisen, ist aber im allgemeinen der Fällungsmethode nicht vorzuziehen. Die letztere beansprucht 1—2 Tage gegenüber 4—7 Tagen bei der MAC CONKEY-schen Methode. Bei der Fällungsmethode kann man das Wasser gleichzeitig auf Typhusbacillen, sowie auf alle zur Coli-Typhusgruppe (z. B. Paratyphus) gehörenden Organismen untersuchen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 66. 308—14. 27/7. London. Royal Inst. of Publ. Health.)
PROSKAUER.

Technische Chemie.

Fritz Hill, *Der Einfluß des mechanisch geklärten Abwassers der Stadt Gießen auf das Lahnwasser*. Die Arbeit bildet eine Fortsetzung der Unterss. von KISSKALT (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 53. 305; C. 1906. II. 449), dessen Untersuchungsmethoden beibehalten wurden. Die Ergebnisse sind in Tabellen zusammengestellt und werden am Schluß der Arbeit mit den von KISSKALT erhaltenen verglichen. Die „Sauerstoffzehrung“ war nicht immer bei höherer Keimzahl eine größere; oft war sogar das Gegenteil zu verzeichnen. Sie ist abhängig, abgesehen von der Temp., der Keimzahl und der Menge der organischen Substanz, auch zugleich vom ursprünglichen Gehalt an freiem O, und um so größer, je höher der letztere gefunden wurde. Es scheint, als ob unter diesen Umständen die vorhandenen Keime das Gas leichter zu verbrauchen imstande wären. In einem an und für sich schon O-armen W. dagegen geht die Abnahme des Gases auch bei vermehrter Keimzahl langsamer vor sich, als bei einem O-reichen. Diese Ergebnisse können nur auf ein W. bezogen werden, das wie im vorliegenden Falle nicht allzu stark verunreinigt ist. Erst wenn die Keimzahl sehr erheblich anschwillt, u. der O-Gehalt bedeutend geringer ist, dann verwischt sich der Einfluß des ursprüng-

lich O-Gehaltes, und es sind Keimzahl u. O-Zehrung proportional. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 66. 101—40. 29/6. Gießen. Hyg. Inst. d. Univ.) PROSKAUER.

J. M. Van Bemmelen, *Über die Plastizität der Tonböden*. Im Anschluß an eine frühere Arbeit (Chemisch Weekblad 6. 947; C. 1910. I. 1048) werden die mit der Knetbarkeit des Tons zusammenhängenden Erscheinungen (Verhalten des Tons gegen H_2O , Verflüssigung des Tons, Struktur der Tonschichten) beschrieben, und es werden die Ansichten der verschiedenen Autoren über die Ursachen der Plastizität besprochen. (Chemisch Weekblad 7. 793—805. 10/9. Leiden.) HENLE.

Bernhard Neumann, *Eisenhüttenwesen*. Bericht über technische Fortschritte im Jahre 1909. (Ztschr. f. angew. Ch. 23. 1745—51. 16/9. [15/7.] Darmstadt.) BLOCH.

Carl G. Schwalbe, *Cellulosechemie und Celluloseindustrien*. Bericht über Fortschritte auf diesem Gebiete. (Ztschr. f. Chem. u. Industr. der Kolloide 7. 122—28. Sept. [28/7.] Darmstadt.) BLOCH.

W. Hoffmann, *Vergleichende Studien über Gärungssessig resp. Essigessenz und Gärungsmilchsäure*. Die neuerdings auch für Genußzwecke in Betracht kommende *Gärungsmilchsäure* ist nach der Art ihrer Herst. nicht als reines Gärprod. (mit typischen Aroma- und Geschmacksstoffen) zu betrachten, da sie aus ihrem Ca- oder Zn-Salz mit H_2SO_4 in Freiheit gesetzt werden muß. Verunreinigungen mit As oder Pb (infolge der Verwendung As-haltiger H_2SO_4 und von Bleileitungen und Bleifäßen) hindern den Gebrauch als Genußmittel. (Dtsch. Essigind. 14. 259—60. 9/9.) PINNER.

R. F. Hare und **A. P. Bjerregaard**, *Untersuchung von Candelillawachs*. (Vgl. LJUBOVSKI, S. 423.) Die im nördlichen Mexiko u. im südlichen Texas wachsende Pflanze, von der dieses Wachs stammt — wahrscheinlich *Euphorbia antisiphilitica* — ist am Stamm und auf den Zweigen oberflächlich mit Wachs bedeckt, welches von den betreffenden Pflanzenteilen mittels kochenden W. abgeschmolzen werden kann. Das in rohem Zustande dunkelbraune Wachs wird durch Lösen in Chlf., Filtrieren und Eindampfen der filtrierten Lsg., schließlich durch nochmaliges Lösen in einem sd. Gemisch von absol. A. (3 Tle.) und Bzl. (2 Tle.), Filtrieren und Eindampfen der Lsg. gereinigt. Das gereinigte Prod. ist hell graugelb und wegen geringen Wassergehaltes undurchsichtig; macht man es durch Schmelzen wasserfrei, so wird es durchscheinend und nimmt bräunliche Farbe an. Das Wachs ist härter und spröder als Bienenwachs, dem es im Geruch sehr ähnelt, es ist aber minder hart u. spröde als Carnaubawachs; es löst sich in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln wie Ä., Chlf., A., Terpentinöl, Gasolin, CS_2 und Aceton gut nur in der Wärme, und die h. bereiteten Lsgg. gelatinieren beim Erkalten, ohne daß sich u. Mk. Krystallbildung beobachten läßt. Der Aschengehalt des Wachses beläuft sich auf 0,64%; die Asche besteht fast ganz aus $CaCO_3$. Ein Vergleich der physikalischen und chemischen Konstanten des Candelillawachses — D_{15}^{15} 0,9825; F. 67—68°, E. 64,5°; SZ. 12,4, VZ. 64,9; Jodzahl 36,8; Unverseifbares 91,17%; Aschengehalt 0,34%; Fettsäuren 6,57%; $n_{D71.5}$ 1,4555 — mit denjenigen von Carnaubawachs, Bienen- und chinesischem Insektenwachs ergibt, daß D., F., E. Acidität und n_D des Candelillawachses zwischen denen des Carnaubawachses und Bienenwachses liegen, dagegen sind die Verseifungszahl, Jodzahl und der Gehalt an Unverseifbarem weit höher als bei den beiden anderen genannten Wachsorten. Es ist möglich, daß Candelillawachs gleich dem Carnaubawachs ein Gemisch eines Alkohols — die Acetylierung bietet dafür allerdings keinen Anhalt —, eines

Esters und etwas freier Fettsäure ist. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 2. 203 bis 205. Mai. [1/3.] New Mexico. Agricultural Experiment Station.) HELLE.

W. Fils, *Mitteilungen über Fabrikation von Mineralschmierölen*. Der Vf. schildert die verschiedenen Verf. zur Darst. von Achsenschmierölen und Zylinderölen und die gute Verwendbarkeit von Wietzer Rohöl zu (etwas paraffinhaltigen) Maschinenölen. (Petroleum 5. 1165—69. 6/7. Wilhelmsburg a. E.) BLOCH.

Henry A. Gardner, *Die Dauerhaftigkeit von Farben; Untersuchungen der Vereinigung der Farbenfabrikanten der Vereinigten Staaten*. Die auf ihre Dauerhaftigkeit zu prüfenden Anstriche wurden auf Holz und auf Eisen (Stahl) aufgetragen; die Ergebnisse der an verschiedenen Orten angestellten Verss. werden im Auszuge angegeben. Es hat sich gezeigt, daß im allgemeinen Anstriche mit Farbgemischen, zum Teil unter Zusatz indifferenten Stoffe, dauerhafter sind, als solche einheitlicher Farben (vgl. Vf. S. 928). (Journ. Soc. Chem. Ind. 29. 990—93. 31/8. [22/4.*]) RÜHLE.

A. H. Sabin, *Die Dauerhaftigkeit von Farben; einige falsche Theorien*. Vf. wendet sich gegen verschiedene Erklärungsverss. für die bessere oder schlechtere Haltbarkeit von Farbanstrichen und gegen die Art der Anstellung mancher Verss. zur Prüfung solcher Anstriche auf Dauerhaftigkeit, die nicht geeignet ist, die während vieler Jahre gesammelten Erfahrungen umzustoßen. (Vgl. vorst. Ref.) (Journ. Soc. Chem. Ind. 29. 993—94. 31/8. [22/4.*]) RÜHLE.

S. M. Evans und L. F. Hughes, *Die Dauerhaftigkeit von Farben; die zu Atlantic City und in North Dakota ausgeführten Versuchsanlagen*. Der Zweck der Ausführungen der Vff. ist, an Hand der genannten praktischen Verss. die Übereinstimmung im Verhalten von Farben mit einander ähnlicher Zus. hervorzuheben, ferner zu zeigen, daß die charakteristischen Eigenschaften eines einzelnen Farbstoffs in einer Reihe von Farbmischungen, in denen er sich befindet, verfolgt u. erkannt werden können u. auf die Veränderungen hinzuweisen, die seine hervorstechendsten Eigenschaften durch gewisse Zumischungen erfahren. (Vgl. vorst. Ref.) (Journ. Soc. Chem. Ind. 29. 994—95. 31/8. [22/4.*]) RÜHLE.

O. Kröhnke, *Untersuchungen von Schutzanstrichen für Zentralheizungs- und verwandte Anlagen*. Die Unterss. von Schutzanstrichen erstrecken sich bisher auf den Farbaufwand, die Deckkraft u. Streichfähigkeit der Anstriche, auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchungen, auf die Elastizität, Festigkeit und Dehnbarkeit der Farbhäute, auf das Verhalten der Anstriche im Dampf und in fließendem h. W. Es wurden 16 der gebräuchlichsten Schutzanstriche geprüft, 1. solche, deren Erhärtung durch den physikalischen Vorgang der Verflüchtigung gewisser Bestandteile, bezw. eines Lösungsmittels erfolgt, 2. Anstriche, deren Erhärtung auf Grund chemischer, bezw. chemisch-physikalischer Vorgänge (Oxydation und Polymerisation) erfolgt, und schließlich 3. auch Anstriche, die die charakteristischen Merkmale der beiden erstgenannten Gruppen vereinigen. Aus den sehr eingehenden, durch Abbildungen erläuterten Verss. zieht Vf. folgende Schlüsse: Die untersuchten Schutzanstriche für Zentralheizungs- und verwandte Anlagen widerstehen Einww. von Dampf und fließendem h. W. nur kurze Zeit. Die reinen Leinölanstriche haben sich gegen Dampf im allgemeinen länger widerstandsfähig erwiesen, als die Teerpräparate der ersten Gruppe, während bei der Einw. von fließendem h. W. nur ein Anstrich (Leinölfirnis mit Eisenglimmer) eine gewisse Haltbarkeit gezeigt hatte. Die untersuchten Anstriche können daher als Schutz für diejenigen Teile von Zentralheizungs- und verwandten Anlagen, welche den

Einww. von Dampf und h. W. ausgesetzt sind, nur in sehr beschränktem Maße mit Erfolg Verwendung finden. — Gegen mechanische Beanspruchungen haben die Teerpräparate den reinen Leinölanstrichen gegenüber eine geringere Widerstandsfähigkeit gezeigt, weil sie mit der Zeit sehr spröde werden; besitzen aber die Teer-anstriche noch ihre ihnen anfänglich eigene Zähigkeit, so haben sie noch nicht genügend äußere Festigkeit, um gewissen mechanischen Abnutzungsfaktoren, z. B. reibenden Einflüssen, zu widerstehen.

Anstriche, welche nach dem Erhärten ein größeres Maß von Festigkeit, Elastizität und Dehnbarkeit aufweisen, leisten, unter der Voraussetzung eines genügenden Kontaktes mit dem Eisen, mechanischen Beanspruchungen gegenüber, wie sie durch die vom Vf. beschriebene Sandfallprobe gegeben sind, einen guten Widerstand. Der absolute Grad der Widerstandsfähigkeit stellt sich als ein Prod. aus der jeweiligen Form der mechanischen Eigenschaften der erhärteten Schutzdecke und der Oberflächenbeschaffenheit des gestrichenen Gegenstandes dar. (Gesundheitsing. 33. 601—14. 13/8. [5/6.] Berlin.)
PROSKAUER.

A. Rakusin, *Naphthologie*. Bericht über die Fortschritte auf diesem Gebiete in Rußland im Jahre 1909. (Petroleum 5. 1079—84. 15/6.)
BLOCH.

L. Moser, *Über Phosphor und seine Verbindungen mit Rücksicht auf die Anwendung dieser Stoffe in der Zündwarenindustrie*. Vortrag über dieses Thema sowie über die chemische Technologie der Zündhölzer. (Österr. Chem.-Ztg. [2] 13. 172 bis 177. 15/7. [26/2.*] Wien.)
BLOCH.

Patente.

Kl. 8m. Nr. 226215 vom 9/5. 1909. [28/9. 1910].

Badische Anilin- & Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zur Erzeugung grauer bis schwarzer Färbungen auf pflanzlicher Faser in Färberei und Druck*. Es wurde gefunden, daß die mit den Farbstoffen des Pat. 185222 (C. 1907. II. 768) gewonnenen grünen Nuancen durch Behandeln mit oxydierenden Mitteln, sei es in neutraler, saurer oder alkal. Lsg., auf der Faser in graue bis schwarze Töne von sehr hoher Echtheit übergeführt werden können. Als Oxydationsmittel können z. B. dienen: Chlorkalk, Bichromat, Persulfat, salpetrige S. usw. Die mit salpetriger S. erzielten Nuancen können durch Behandeln mit Phenolen oder Aminen im Tone variiert werden.

Kl. 12i. Nr. 226218 vom 19/10. 1909. [28/9. 1910].

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin, *Verfahren zur Herstellung von Sulfurylchlorid aus Schwefeldioxyd und Chlor*. Es hat sich gezeigt, daß die Vereinigung von Schwefeldioxyd u. Chlor zu Sulfurylchlorid sehr glatt und ohne B. von Nebenprodd. erfolgt, wenn man diese Gase in *Essigsäureanhydrid* einleitet, in welchem dieselben sehr gut absorbiert werden. Nach beendeter Absorption kann man durch fraktionierte Dest. das entstandene Sulfurylchlorid trennen von dem unveränderten Essigsäureanhydrid, das zum Lösen neuer Mengen von Chlor und Schwefeldioxyd benutzt werden kann.

Kl. 12i. Nr. 226220 vom 17/12. 1908. [26/9. 1910].

(Zus.-Pat. zu Nr. 220718 vom 5/12. 1908; C. 1910. I. 1563.)

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zur Darstellung von haltbarem, krystallwasserfreiem Hydrosulfitpräparat*. Es wurde gefunden,

daß man *Natriumhydrosulfit* auch in der Weise in eine an der Luft wesentlich haltbarere Form überführen kann, daß man es, sei es bei gewöhnlicher, sei es bei höherer Temp., mit organischen Fl. oder aber bei höheren oberhalb der Entwässerungstemp. (vgl. Pat. 162912; C. 1905. II. 1140) liegenden Temp. mit wss. Lsgg. von Salzen oder anderen Substanzen, welche Hydrosulfite nicht verändern, behandelt u. dann die betreffende Fl., bezw. das Lösungsmittel wieder entfernt. Es ist zweckmäßig, durch Zusatz von Alkali die Rk. dauernd alkal. zu halten; auch kann es vorteilhaft sein, indifferente, zum Verbleiben im Endprod. bestimmte Mittel, wie Gummi, Stärke, Melasse oder andere Kohlenhydrate, zuzusetzen.

Kl. 12i. Nr. 226110 vom 25/8. 1909. [26/4. 1910].

Carl Uebel, Darmstadt, *Verfahren und Einrichtung zur Darstellung von neutralem, calciniertem Sulfat und Schwefelsäure aus Bisulfat*. Es hat sich gezeigt, daß *Bisulfatzers.* leicht erfolgen kann, wenn man das Bisulfat in feiner Verteilung der Einw. hochoerhitzter Gase, wie Luft, Wasserdampf oder einem Gemisch beider oder Feuergasen aussetzt, wodurch eine glatte Spaltung in neutrales Sulfat und hydratische Schwefelsäure stattfindet. Dabei wurde beobachtet, daß die Zers. bei Ggw. von Wasserdampf rascher, vollkommener und bei bemerkenswert niedriger Temp. verläuft, als bei Anwendung von nur trockener, heißer Luft, so daß angenommen werden kann, daß die Spaltung des Bisulfats beim plötzlichen Erhitzen über 500°, durch Einführen desselben in feinverteiltem Zustande in einen überhitzten Gasraum, im wesentlichen nach der Gleichung: $2\text{NaHSO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$ erfolgt, wobei die Ggw. von Wasserdampf die Abspaltung unter B. hydratischer Schwefelsäure zu fördern scheint, während bekanntlich beim allmählichen Erhitzen von Bisulfat über Schmelztemp. zunächst hauptsächlich W. entweicht unter Pyrosulfatbildung nach der Gleichung: $2\text{NaHSO}_4 = \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O}$ u. erst bei stärkerem Erhitzen bis 800° die weitere Zers. des Pyrosulfats in neutrales Sulfat u. Schwefelsäureanhydrid stattfindet nach der Gleichung: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_7 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_3$.

Kl. 12m. Nr. 226221 vom 23/11. 1909. [29/9. 1910].

(Die Priorität der britischen Anmeldung vom 11/1. 1909 ist anerkannt.)

Joseph Leese, Manchester, Engl., *Verfahren zur Herstellung von Magnesiumcarbonat und anderen Magnesiumverbindungen*. Das Verf. ist dadurch gekennzeichnet, daß man natürlichen Magnesitstein mit einer solchen Menge einer geeigneten S., die ausreicht, um den Stein zum Zerfall zu bringen, behandelt, und gegebenenfalls die erhaltene Paste in an sich bekannter Weise weiter behandelt, z. B. trocknet und glüht.

Kl. 12o. Nr. 226222 vom 14/5. 1908. [27/9. 1910].

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Verfahren zur Darstellung von Verbindungen ungesättigter Fettsäuren mit Aldehyden und Ketonen*. Es wurde gefunden, daß bei der Behandlung ungesättigter, höhermolekularer *Fettsäuren* mit *Formaldehyd* oder anderen Aldehyden oder Ketonen in Ggw. von sauren Kondensationsmitteln chemische Verbb. entstehen, die sich u. a. in hervorragender Weise zur Verwendung im Alizarindruck eignen. Von Aldehyden erwiesen sich insbesondere Formaldehyd, ferner auch Acetaldehyd, Benzaldehyd, Glucose, Lävulose, Rohrzucker, Maltose u. a. als geeignet. Von Ketonen kommt besonders Aceton in Betracht. An Stelle der freien Fettsäuren können auch die betreffenden *Fette* Anwendung finden, welche bei dem Verf. ganz oder zum Teil in die freien Säuren übergehen. Die Patentschrift enthält Beispiele für die Kondensation von Formaldehyd mit *Ricinusöl*, mit *Ricinolsäure*, mit Tournantöl, mit *Ölsäure* und mit *Cottonöl*, sowie von Ricinolsäure mit *Glucose*, *Rohrzucker* u. mit *Aceton*.

Kl. 12o. Nr. 226223 vom 14/5. 1908. [20/7. 1910].

(Zus.-Pat. zu Nr. 226222 vom 14/5. 1908; vorstehend.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Verfahren zur Darstellung von Verbindungen ungesättigter Fettsäuren mit Ameisensäure*. Das Verf. ist dadurch gekennzeichnet, daß man *Ameisensäure* auf höhermolekulare, ungesättigte *Fettsäuren* in Ggw. von sauren Kondensationsmitteln einwirken läßt. Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Kondensation von *Ricinolsäure* mit *Ameisensäure*.

Kl. 12o. Nr. 226224 vom 10/7. 1909. [27/9. 1910].

Gehe & Co., Akt.-Ges., Dresden, *Verfahren zur Herstellung von Doppelverbindungen des Harnstoffs mit Erdalkalibromiden*. Das Verf. ist dadurch gekennzeichnet, daß *Harnstoff* und das betreffende Bromid im molekularen Verhältnis 4 : 1 in einem geeigneten Lösungsmittel einige Stunden lang erhitzt werden. Durch diese Erhitzung der Komponenten im bestimmten molekularen Verhältnis in Ggw. eines Lösungsmittels wird der Vorteil erzielt, daß das Reaktionsprod. direkt in einer Operation in reinem Zustand erhalten wird. Das Doppelsalz aus Bromcalcium schm. nach dem Umkrystallisieren aus A. und Ä. bei 186°.

Kl. 12o. Nr. 226225 vom 27/7. 1909. [27/9. 1910].

Gustav Lüttgen, Berlin-Halensee, *Verfahren zur Darstellung mehrfach nitrierter Benzoessäuren aus den entsprechenden Nitrotoluolen*. Das Verf. besteht darin, daß man die den darzustellenden *Nitrobenzoessäuren* entsprechenden *Nitrotoluole* statt wie üblich mit Salpeterschwefelsäure in einer rein salpetersauren Lsg. mit Kaliumchlorat oxydiert. Hierbei verläuft die Rk. nahezu augenblicklich, auch bleibt die Temp. des Reaktionsgemisches dabei viel niedriger, was die Ausbeute günstig beeinflußt. Aus *2,4,6-Trinitrotoluol* entsteht *2,4,6-Trinitrobenzoessäure*.

Kl. 12o. Nr. 226228 vom 24/10. 1908. [27/9. 1910].

Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Charlottenburg, *Verfahren zur Darstellung von Allophansäureestern*. Die tertiären Alkohole werden in üblicher Weise in *Allophansäureester* übergeführt. Die *Allophansäureester* tertiärer Alkohole im allgemeinen haben einen wesentlichen Vorteil vor den *Allophansäureestern* primärer und sekundärer Alkohole: sie sind weit leichter verseifbar als die letzteren und werden im Organismus nicht so schwer gespalten, wie dies bei den bekannten *Allophanaten* der Fall ist. — Der *Allophansäureester* aus *Amylenhydrat* und *Cyansäure* von der Formel $C_2H_5 \cdot C(CH_3)_2 \cdot O \cdot CO \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$ krystallisiert aus h. Bzl. in weißen Nadeln, F. 149—150°, wl. in Ä. und W.

Kl. 12o. Nr. 226229 vom 22/5. 1909. [27/9. 1910].

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, *Verfahren zur Darstellung von Alkylaminoessigsäuresantalolestern*. Zur Darst. der *Alkylaminoessigsäuresantalolester* werden die Halogenacetylverbb. des *Santalols* mit sekundären Aminen behandelt. — *Santalol* wird mit Chloracetylchlorid und Pyridin oder mit Chloroessigsäure, Phosgen und Pyridin in *Chloracetylsantalol* übergeführt, ein gelbliches, dickes Öl. Es gibt mit Dimethylamin das *Dimethylaminoacetylsantalol*, ein gelblich gefärbtes, geruchloses Öl. Das salzsaure Salz bildet, aus Aceton krystallisiert, farb- und geruchlose Nadeln, F. 154°; ll. in W.

Kl. 12q. Nr. 226231 vom 12/5. 1908. [27/9. 1910].

Schülke & Mayr, Hamburg, *Verfahren zur Herstellung von Phenolorthooxalsäureester*. Das Verf. ist dadurch gekennzeichnet, daß man wasserfreie *Oxalsäure*

mit geschmolzenem *Phenol* im Verhältnis von 1 Mol. Oxalsäure zu 2 Mol. Phenol mischt, bis zur beginnenden Selbsterhitzung gut durchrührt und die Veresterung unter Einfluß dieser Erhitzung sich vollziehen läßt. Die Ausbeute an *Diphenylorthooxalsäureester*, F. 126°, ist nahezu quantitativ.

Kl. 40 a. Nr. 225750 vom 21/5. 1908. [19/9. 1910].

Alva Dillard Lee, Gila Bend (Arizona, V. St. A.), *Verfahren und Flammofen zum Verschmelzen von Erzen zwecks Metallgewinnung*. Bei ringsum vollständig geschlossenem Ofenraum wird der darin herrschende Gasdruck geändert, indem man abwechselnd mit Überdruck, dann unter dem Druck der äußeren Luft oder mit Niederdruck arbeitet. Außerdem ragen nicht etwa nur zwei gegenüber angeordnete und ein wenig schräg eingebaute Düsen in den Schmelzraum hinein, sondern es sind deren mehrere, mindestens drei, auf den Umfang verteilt u. so gerichtet, daß die von ihnen ausgehenden Flammen tangential aufeinander stoßen, so daß jedesmal der Gasstrom der einen Düse, sobald er auf den in der Reihenfolge nächstfolgenden Gasstrom auftrifft, von diesem auf seiner Bahn abgelenkt u. mitgerissen wird. Dadurch wird eine so außerordentlich energische Wirbelbewegung der Feuergase erzielt u. die sämtlichen Gase nach dem Mittelpunkt des kreisförmigen Ofenraumes geführt, daß auch die geschmolzenen Erzteilechen durch Reibung mitgerissen werden.

Kl. 40 a. Nr. 225950 vom 15/5. 1909. [22/9. 1910].

Paul Schmidt & Desgraz Technisches Bureau, G. m. b. H., Hannover, *Verfahren zur Abscheidung von Zinkoxyd aus Zinkoxyd enthaltenden Gasen durch Waschen mit Flüssigkeiten*. Es wurde gefunden, daß als Waschmittel Öl (Rohpetroleum, Teeröl, vegetabilische oder andere Öle) geeignet ist, da sich in diesen etwa gebildetes schwefligsaures Zink nicht löst. Das Zinkoxyd wird dadurch ausgeschieden und der entstehende Zinkoxydschlamm nachträglich durch Pressen möglichst vom anhaftenden Öle befreit.

Kl. 40 c. Nr. 225952 vom 5/3. 1909. [22/9. 1910].

Fernand Lacroix, Paris, *Verfahren zur Elektrolyse von Metallösungen, insbesondere der eisenhaltigen Kupferlösungen, unter Benutzung bewegter Kathoden*. Das Verf. ist gekennzeichnet durch die Verwendung einer die Kathode konzentrisch umgebenden zylindrischen, gelochten Anode, zum Zwecke, die an der Anode gebildeten Eisenoxysalze nach Maßgabe ihrer Entstehung mit den Elektrolytteilen, in denen sie aufgelöst sind, durch Zentrifugalkraft nach auswärts zu befördern u. so deren schädliche Einw. auf das niedergeschlagene Metall zu verhindern.

Kl. 48 a. Nr. 225769 vom 13/5. 1909. [20/9. 1910].

(Zus.-Pat. zu Nr. 221472 vom 24/3. 1908; C. 1910. I. 1820.)

Franz Salzer, Ujpest b. Budapest, *Verfahren zur Herstellung von galvanischen Chromniederschlägen*. Man kann die Wirksamkeit dieses Chrombades noch bedeutend erhöhen, wenn man der Mischung von Chromsäure und Chromoxyd ein einfaches Chromsalz, z. B. Chromsulfat, Chromchlorid etc., zusetzt.

Kl. 53 e. Nr. 226058 vom 3/12. 1908. [22/9. 1910].

Philipp Müller, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung einer salz- und zuckerarmen Kuhmilch von normalem Fett- und Caseingehalt*. Das Verf. ist dadurch gekennzeichnet, daß eine im Eiweißgehalt durch Caseinzusatz erhöhte Vollmilch entsprechend diesem Zusatz mit W. gemischt und aus dem Gemenge durch Zentri-

fugieren ein Teil von normalem Gehalt an Fett und Casein, aber geringerem Salz- und Zuckergehalt abgetrennt wird.

Kl. 74b. Nr. 225664 vom 28/4. 1909. [19/9. 1910].

Heinrich Freise, Bochum, *Vorrichtung zum Anzeigen des Auftretens von Grubengasen mittels Selenzelle und Wetterlampe*. Es sind an dem mit der Selenzelle verbundenen polarisierten Relais o. dgl., das den Signalstromkreis ein- und ausschaltet, zwei Kontaktstellen angebracht und miteinander leitend verbunden. Bei normal brennender Flamme der Wetterlampe befindet sich dabei der Anker oder die Zunge des Relais zwischen den beiden Kontaktstellen, derart, daß kein Signal gegeben wird, während bei einer Änderung der Lichtstärke durch das Auftreten von Grubengasen und mithin einer Änderung der Leitfähigkeit der Selenzelle der Signalstromkreis geschlossen, und zwar bei Erhöhung der Lichtstärke der eine, bei deren Verminderung der andere Kontakt hergestellt und so das Einschalten der Signalvorrichtung bewirkt wird.

Kl. 78c. Nr. 225377 vom 19/12. 1903. [23/9. 1910].

(Zus.-Pat. zu Nr. 205752 vom 19/12. 1903; C. 1909. I. 1131.)

Karl Pütz, Köln a/Rh., *Verfahren zur Herstellung von Dinitroglycerin*. Nach dem Hauptpatent wird aus dem Glycerin Dinitroglycerin in Mischung mit Trinitroglycerin erhalten. Arbeitet man im wesentlichen in der beschriebenen Weise, soweit das Verf. die Einw. von Salpetersäure auf Glycerin betrifft, und läßt aber die sogenannte Nachnitrierung nicht über 2 Stunden dauern, so erhält man ein *Dinitroglycerin*, dem event. nur Spuren von Trinitroglycerin beigemischt sind.

Kl. 80b. Nr. 225803 vom 2/4. 1908. [19/9. 1910].

Bernhard Grau, Kratzwieck, *Verfahren zur Nutzbarmachung von Hochofenschlacken*. Hochofenschlacken, welche sich für die Schlackenzementfabrikation unmitttelbar nicht eignen, werden in trockenem Zustande zu einer körnigen Klinkermasse granuliert, wobei die dieser Körnermasse innewohnende Wärme zur weiteren Nachwirkung gelangt, worauf die Klinkermasse vermahlen, angefeuchtet und zu Mauersteinen gepreßt wird.

Kl. 80b. Nr. 226076 vom 6/1. 1909. [23/9. 1910].

Carl Jacob Seidenstricker, Heidelberg, *Verfahren zur Herstellung von Gips*. Das Verf. ist dadurch gekennzeichnet, daß dem Gips während des Fabrikationsverf. Stoffe, wie Kalk (roh oder gebrannt), Traß oder kohlenaurer Baryt, in geringer Menge zugesetzt werden.

Kl. 85b. Nr. 225281 vom 7/2. 1909. [20/9. 1910].

Hans Reisert, G. m. b. H., Köln-Braunsfeld, *Verfahren zur Reinigung von Wasser durch kohlenaurer Baryt*. Das Verf. besteht darin, die Entfernung der Bicarbonate aus dem zu reinigenden W. in einem besonderen Raum zu bewirken, bevor das W. in das Barytbad eintritt, den ersteren Raum häufiger zu entschlammen und in ihm außerdem nach und nach aus Schlammrückständen aus dem Barytbad, bevor sie gänzlich abgelassen werden, die Reste von kohlenaurer Baryt auszulaugen.

Schluß der Redaktion: den 26. September 1910.