

Allgemeine und physikalische Chemie.

H. W. Foote, *Eine Methode zur Bestimmung der von einem Salz gebildeten Hydrate*. Der Zusatz von H_2SO_4 in einer wss. Lsg. eines Salzes, das chemisch mit H_2SO_4 nicht reagiert, vermindert die Anzahl der H_2O -Moleküle der stabilen Hydrate. Nach der Phasenregel ist bei einem Bodenkörper (Hydrat oder anhydrisches Salz) die Zus. desselben konstant, diejenige der Fl. dagegen veränderlich. Besteht die feste Phase aber aus einem Gemisch zweier Hydrate, so ist ihre Zus. veränderlich, die der Lsg. aber konstant. In der Analyse von Fl. und Bodenkörper hat man somit eine Methode, die Konzentrationsgebiete der H_2SO_4 festzustellen, die den einzelnen reinen Hydraten entsprechen. Angewandt wird das Verf. auf $CuSO_4$, das keine sauren Sulfate bildet. Das Trihydrat ist nur für ein enges Konzentrationsgebiet der H_2SO_4 beständig, das Pentahydrat dagegen in einem weiten Bereich bis zu 49% H_2SO_4 . (Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 288—92. Febr. 1915. [30/11. 1914.] Sheffield. Chemical Laboratory, YALE University, New Haven, Connecticut.) BYK.

Oskar Nagel, *Geochemische Metalladsorption*. Vf. gibt eine Zusammenstellung der auffälligsten Beispiele natürlicher chemischer Metalladsorptionen (Pt, Au, Ag, Vd, K durch Eisenhydroxyd, Ton, Kohle). (Kolloid-Zeitschrift 16. 19—20. Januar 1915. [17/12. 1914.] Wien.) GROSCHUFF.

G. Tasca Bordonaro, *Über einige Folgerungen der allgemeinen Theorie des Hallphänomens*. Nach einer von VOLTERRA gegebenen Theorie läßt sich das elektrische Reziprozitätsgesetz, nach dem einem bestimmten Strom in einem körperlichen Leiter eine bestimmte Potentialdifferenz unabhängig von der Richtung entspricht, auch auf Leiter im magnetischen Felde anwenden, sofern man gleichzeitig die Richtung des Magnetfeldes umkehrt. Vf. bestätigt diese Voraussage der Theorie für punktförmige und für endlich ausgedehnte Elektroden. In letzterem Falle ist der Halleffekt bemerkenswert gering. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 24. I. 336—41. 21/2. Rom. Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

Franz Tuczek, *Versuche über den Rückstoß, den die Kathode bei der Glimmentladung erfährt*. Die vorliegenden Vers. — Messungen der auf die Kathode wirkenden Kraft und ihrer Abhängigkeit vom Gasdruck (einige mm bis 0,02 mm Hg) und von der Stromstärke — ergaben, daß der größte Teil der Kraft den thermoradiometrischen Wrkkg. zuzuschreiben ist, die aber durch die elektrostatische Anziehung z. T. oder ganz aufgehoben werden. Die Abhängigkeit der rückstoßenden Kraft von den genannten Größen folgt im wesentlichen dem Verlauf der Elektrodenspannung; in der Abhängigkeit von der Stromstärke tritt eine sehr beträchtliche Hysteresis auf. (Physikal. Ztschr. 16. 102—4. 15/3. [8/2.] Göttingen.) BUGGE.

K. Arndt, *Anorganische Elektrochemie. II.* (Vgl. S. 931) Fortsetzung des Berichtes über die Fortschritte vom 1. Januar bis 31. Dezember 1914. (Fortschr. der Chemie, Physik u. physik. Chemie 11. 1—10. 1/4.) PFLÜCKE.

W. M. Hicks, *Die Bahnen eines geladenen Teilchens um einen elektrischen und magnetischen Kern.* Vf. erörtert den allgemeinen Fall, daß sich geladene Teilchen um einen zentralen, positiv geladenen Kern mit Masse und magnetischem Moment bewegen, wobei die Masse des Kerns im Vergleich zur Masse der rotierenden Teilchen so groß angenommen wird, daß sie als feststehend gelten kann. Die von ihm entwickelte Theorie, auf deren Einzelheiten hier einzugehen versagt ist, sieht — auf den Fall unbeständiger *radioaktiver Atome* übertragen — Bahnen vor, die Emissionsgeschwindigkeiten entsprechen, welche mit den experimentell beobachteten vergleichbar sind. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 91. 273—90. 1/4. [22/1.]) BUGGE.

J. M. Nelson und K. George Falk, *Die Elektronenauffassung der Valenz. VI. Anorganische Verbindungen.* (Vgl. Journ. f. prakt. Ch. [23] 88. 97; C. 1913. II. 923.) Vf. sucht die Elektronenauffassung der Valenz in die WERNERSche Theorie der anorganischen Verb. einzuführen. Er macht dabei von tautomeren Formeln Gebrauch, sowie von dem früher von ihm entwickelten Begriff der B. von „onium-Verb.“ Er versteht darunter den gleichzeitigen Gewinn und Verlust eines Valenzelektrons seitens eines oder mehrerer Atome oder Moleküle, die an einer Rk. beteiligt sind. (Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 274—86. Febr. 1915. [22/10. 1914.] Chem. Lab. d. Columbia-Univ. and the Harriman Research Laboratory Roosevelt Hospital, New-York.) BYK.

Werner Germershausen, *Die Elektronenemission der CaO-Elektrode im Vakuum.* Vf. zeigt, daß — im Gegensatz zu der Theorie, die WEHNELTSche Elektrode könne infolge der in ihr stattfindenden chemischen Rk. nur unter Gasabgabe und allmählichem Aufbrauch der Oxydschicht wirksam sein — das Herabsinken der Wirksamkeit der *Calciumoxydelektrode* ebenso wie beim Wolfram durch Restgase verursacht wird. Bei weitgehender Entfernung aller Restgase steigert sich die Elektronenemission der CaO-Elektrode bedeutend (die Konstante b in der RICHARDSONSchen Gleichung $i = a \sqrt{T}^{-b/T}$ wird stark erniedrigt) und nimmt trotz großer Belastung unter hoher Spannung und bei hoher Temp. zeitlich konstanten Wert an; nach den Unters. von LANGMUIR tritt also eine Druckerhöhung über $1 \cdot 10^{-6}$ mm hierbei nicht ein. Die von LANGMUIR und SCHOTTKY festgestellten Konstanten, die den Raumentladungsgrenzwert bestimmen, lassen sich bei der angegebenen Elektrodenanordnung auch mit der CaO-Kathode nachweisen. (Physikal. Ztschr. 16. 104—8. 15/3. [2/3.] Leipzig. Theor.-phys. Inst.) BUGGE.

A. E. Oxley, *Der Einfluß der molekularen Konstitution und der Temperatur auf die magnetische Suszeptibilität. III. — Über das molekulare Feld in diamagnetischen Substanzen.* (Vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie A. 90. 395; C. 1914. II. 1091.) Die schon früher geäußerte Vermutung, daß das örtliche molekulare Feld in diamagnetischen kristallisierten Substanzen mit dem ferromagnetischen molekularen Feld vergleichbar sei, konnte bestätigt werden. Die Größenordnung dieses molekularen Feldes (10^7 GAUSS) ließ sich auf folgenden Wegen ermitteln: 1. aus der Änderung der spezifischen Suszeptibilität, welche die Kristallisation begleitet; 2. aus dem hohen Wert der natürlichen Doppelbrechung, im Vergleich zu der durch ein starkes Magnetfeld erzeugten Doppelbrechung; 3. aus der Vol.-Änderung bei der Kristallisation. Über die theoretische Deutung des molekularen Feldes

siehe Original. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 91. 216—18. 1/3. 1915. [24/6. 1914.].) BUGGE.

Edward W. Washburn und Edward O. Heuse, *Die Messung der Dampfdruckerniedrigung nach der Luftsättigungsmethode*. Bei der dynamischen Luftsättigungsmethode zur Best. von Dampfdrucken wird im allgemeinen der Gewichtsverlust von reinem W., bezw. einer wss. Lsg. festgestellt, wenn die gleiche Menge Luft durch beide Fll. gestrichen ist. Vf. messen statt dessen die absorbierte Dampfmenge in beiden Fällen direkt, indem sie sie an besondere Absorptionsgefäße abgeben lassen. Da hierbei die gleiche Luft, die durch das reine W. gestrichen und im Absorptionsgefäß von ihrem Dampfe befreit ist, auch durch die Lsg. streicht, so braucht man ihre Menge nicht zu kennen. Die Luft ist in ununterbrochener Zirkulation während 24 Stunden, so daß sich bei der oft wiederholten Aufnahme und Abgabe von W.-Dampf beträchtliche Mengen W. in den Absorptionsgefäßen anhäufen können. Die mit reinem W., bezw. der Lsg. gefüllten Sättigungsgefäße befinden sich gemeinsam in einem Thermostaten; mit reinem W. sind zwei Sättigungsgefäße gefüllt, in der Art, daß die Sättigung der Luft bei der Zirkulation einmal von seiten der ungesättigten, das andere Mal von seiten der gesättigten Luft aus erfolgt. Die Übereinstimmung beider Werte verbürgt den erreichten Sättigungszustand. Der Dampfdruck der Luft in ihrem jeweiligen Sättigungszustand wird mit Hilfe von Differentialmanometern kontrolliert. Vorteile der Methode sind außer den bereits angeführten der Umstand, daß man die Absolutwerte der Dampfdrucke nur in erster Annäherung zu kennen braucht, und daß Temp.-Differenzen im Thermostaten bis zu 1°, die Lsg. und W. gleichmäßig treffen, keinen Einfluß auf das Resultat ausüben. Der App. wird geprüft, indem man die drei Sättigungsgefäße mit reinem W. füllt, wobei dann die Dampfdruckerniedrigung verschwinden muß. Der Vers. zeigt, daß man bei Best. der Dampfdruckerniedrigung eine Genauigkeit von $\frac{1}{4}\%$ erzielen kann. Vf. bestimmen mit ihrem App. die Dampfdrucke von Rohrzuckerlsg., berechnen daraus die osmotischen Drucke und vergleichen sie mit direkten Bestst. Die Übereinstimmung liegt innerhalb der Fehlergrenzen; die mittlere Abweichung beträgt 0,4%. Vf. vergleichen die Genauigkeit ihrer Methode mit der dynamischen Methode von BERKELEY und HARTLEY (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 82. 271; C. 1909. II. 93), sowie der statischen von FRAZER und LOVELACE (Journ. Americ. Chem. Soc. 36. 2439) und finden die Genauigkeit ungefähr gleich. (Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 309 bis 321. Oktober. [16/12.] 1914. Lab. f. physik. Chem. Univ. von Illinois.) BYK.

H. Ley, *Absorptionsspektren anorganischer u. organischer Verbindungen. II*. (Vgl. S. 931) Fortsetzung des Fortschrittsberichts vom Januar bis Dezember 1914. (Fortschr. der Chemie, Physik u. physik. Chemie 11. 11—28. 1/4.) PFLÜCKE.

Béla Alexander, *Räumliche Darstellung durch Röntgenstrahlen*. Sowohl bei der Durchstrahlung von Pflanzengewebe als auch bei der Bestrahlung stark absorbierender Gegenstände (z. B. Metalldrahtnetze) lassen sich, wie an Photographien gezeigt wird, räumliche Bilder durch X-Strahlen erhalten. (Physikal. Ztschr. 16. 141. 15/4. [4/2.]) BUGGE.

Allan Ferguson, *Die Siedepunkte und die kritischen Temperaturen homologer Verbindungen*. Vf. gibt eine Anzahl empirischer Formeln für die Siedepunkte und die kritischen Temp. an. Für die n. Paraffine ist $\log \mathcal{T} = 1,929 (\log M)^{0,4134}$; \mathcal{T} ist die absol. Siedetemp., M das Mol.-Gew. Die Formel gilt für die Homologen von C_4 bis C_{17} mit einem durchschnittlichen Fehler von 0,64°. Ist \mathcal{T}_c die absol.

kritische Temp., so gilt die Beziehung $\mathcal{T}_c/\mathcal{T} \times n^{0,120} = 1,841$ von Äthan bis zu Dekan mit einem durchschnittlichen Fehler von 0,33%. Durch Elimination von \mathcal{T} zwischen den beiden angegebenen Gleichungen erhält man eine Relation zwischen kritischer Temp. und Mol.-Gew.: $\log \mathcal{T}_c = 0,2650 + 1,929 (\log M)^{0,4134} - 0,120 \log n$; n ist die Anzahl der C-Atome im Molekül. Die Übereinstimmung von C₅ bis C₁₀ ist gut. Die Siedepunkte der primären Alkylbromide sind mit denen der entsprechenden Paraffine durch die Gleichung verbunden:

$$\mathcal{T}_B = \mathcal{T}_P + \frac{187,5}{n^{0,436}},$$

die von $n = 3$ bis $n = 8$ mit einem mittleren Fehler von 0,73° gilt. Eine ähnliche Formel für die primären Alkohole $\mathcal{T}_A = \mathcal{T}_P + \frac{331,1}{n^{0,7546}}$ gibt die Siedepunkte zwischen $n = 3$ und $n = 10$ mit einem mittleren Fehler von 2,04°. (Philos. Magazine [5] 29. 599—608. April. [Januar.] University College of North Wales. Bangor.) BYK.

M. A. Rosanow und C. W. Bacon, *Über fraktionierte Destillation mit regulierten Destillieraufsätzen*. (Vgl. S. 723.) Nach BROWN (Transact. Chem. Soc. 37. 49) hat man bei der fraktionierten Dest. zwischen einer Wasch- und einer Kühlwirkung des Rückflußkühlers zu unterscheiden. Bei der ersten, die gewöhnlich benutzt wird, ist die Temp. der einzelnen Destillieraufsätze nicht konstant. Wenn man mit konstanter, regulierter Temp. der Destillieraufsätze arbeitet, so soll nach BROWN die Zus. des Destillats konstant, und zwar gleich derjenigen des Dampfes eines Gemisches sein, dessen Kp. gleich der Temp. des Aufsatzes ist. Vf. untersuchten speziell den Fall, daß die Siedepunktskurve ein Maximum oder Minimum besitzt; dann gibt es nämlich zwei verschiedene Gemische von gleichem Kp., und es fragt sich, was aus der angeführten Regel von BROWN wird. Es wird entwickelt, daß die Zus. des Destillats je nach dem Mengenverhältnis der Füllung des Destillierkolbens dem einen oder anderen der beiden Gemische entsprechen muß. Verss. mit CS₂ + Aceton, wo die Kp.-Kurve durch ein Minimum geht, ergeben für eine regulierte Temp. von 40° entweder 75,1 oder 55,3 Mol.-% CS₂, je nach der Zus. des Ausgangsmaterials. Bei sieben verschiedenen Destillationsverss. schwankte der Gehalt an CS₂ um 0,1 Mol.-%, bei 15 Verss. im zweiten Falle um 0,2 Mol.-%. Für Äthyljodid + Äthylacetat, wo ebenfalls ein Minimum vorliegt, hatte das Destillat für eine regulierte Temp. von 71,2° 89,1—89,9 Mol.-% Äthyljodid, bezw. 48,9 bis 49,4 Mol.-%. Bei Chlf. + Aceton, ein Gemisch mit einem Maximum der Siedepunktskurve, hatte bei 62° regulierter Temp. das Destillat 92,3—92,5 Mol.-% Chlf., bezw. 30,8—30,9 Mol.-% Chlf. (Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 301—9. Februar 1915. [31/12. 1914.] MELLON Institute of Industrial Research. Univ. Pittsburgh.) BYK.

Anorganische Chemie.

E. Mathias, H. Kamerlingh-Onnes und C.-A. Crommelin, *Der geradlinige Durchmesser des Stickstoffs*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 156. 129; C. 1913. I. 774.) Für die DD. δ des fl. und \mathcal{S} des gasförmigen, gesättigten Stickstoffs bei den Temp. θ und für die Ordinaten y des Durchmessers ergaben sich die in der umstehenden Tabelle angegebenen Werte.

Die berechneten Werte von y sind durch die Formel $y = 0,022904 - 0,0019577 \theta$ gegeben. Der Winkelkoeffizient des Durchmessers ist $\alpha = -0,0019577$. Für die kritische Temp. $-147,13^\circ$ gibt die Formel für y als kritische D. den Wert $A =$

0,31096. Der kritische Koeffizient $\frac{R\theta}{\pi}$ ($R =$ Gaskonstante, $\theta =$ kritische absolute Temp., $\pi =$ kritischer Druck) ist gleich 3,421; er ist also annähernd gleich dem des Sauerstoffs (3,419) und des Argons (3,424). — Die Abweichungen des

| θ° | δ | δ' | y (beob.) | y (berechn.) |
|------------------|----------|-----------|-------------|----------------|
| —208,36 | 0,8622 | 0,000 89 | 0,4316 | 0,4308 |
| —205,45 | 0,8499 | 0,001 36 | 0,4256 | 0,4251 |
| —200,03 | 0,8265 | 0,002 78 | 0,4146 | 0,4145 |
| —195,09 | 0,8043 | 0,004 90 | 0,4046 | 0,4048 |
| —182,51 | 0,7433 | 0,015 58 | 0,3794 | 0,3802 |
| —173,73 | 0,6922 | 0,029 62 | 0,3609 | 0,3630 |
| —161,20 | 0,6071 | 0,069 87 | 0,3385 | 0,3385 |
| —153,65 | 0,5332 | 0,117 7 | 0,3255 | 0,3237 |
| —149,75 | 0,4799 | 0,163 8 | 0,3219 | 0,3161 |
| —148,61 | 0,4504 | 0,186 2 | 0,3183 | 0,3138 |
| —148,08 | 0,4314 | 0,200 0 | 0,3157 | 0,3128 |

Durchmessers des Stickstoffs von der geraden Linie lassen erkennen, daß er eine leicht konvexe Krümmung nach der Temp.-Achse bei den tiefen Temp. zeigt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 160. 237—39. [15/2.*])
BUGGE.

Max Trautz, *Zwei Gasreaktionen*. Es wird über einige Bestätigungen der Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit des Vf. berichtet. AD. HELMER hat die Geschwindigkeit der *Oxydation von Jodwasserstoff* untersucht, Vf. selbst die *B-Geschwindigkeit des NOCl* (Sitz.-Ber. d. Heidelb. Akad. d. Wiss., Math.-Naturw. Kl. Abt. A. 1914, Abh. 1; C. 1914. II. 1422). Diese letztere Reaktion ist die erste Gasreaktion dritter Ordnung, die bei verschiedenen Temp. gemessen worden ist, und an der Berechnungen mit der Theorie des Vf. angestellt worden sind. (Ztschr. f. Elektrochem. 21. 118—121. 1/4. 1915. [18/5. 1914.] Heidelberg. Physik.-Chem. Abt. d. Chem. Univ.-Inst. Vortrag auf der Hauptvers. der BUNSEN-Gesellsch. in Leipzig)
MEYER.

A. Fowler, *Ein neuer Serientyp im Bandenspektrum, das dem Helium angehört*. Das dem *Helium* angehörende Bandenspektrum (vgl. CURTIS, Proc. Royal Soc. London. Serie A. 89. 146; C. 1913. II. 1271 u. GOLDSTEIN, Physikal. Ztschr. 14. 624; C. 1913. II. 1025) enthält Banden mit einfachen u. doppelten Köpfen. Die Dupletts gehorchen nicht dem gewöhnlichen Gesetz der Bandenspektren. Sie lassen sich aber in zwei Serien anordnen, die einen Typ darstellen, der bisher nur bei Linienspektren beobachtet worden ist; sie können annähernd durch die übliche Formel mit der RYDBERGSchen Konstanten wiedergegeben werden und entsprechen der „Hauptserie“ u. der „diffusen Serie“ im Falle der Linienspektren. Die Duplettzerlegungen stehen nicht mit den bei Linienspektren auftretenden in Übereinstimmung. Hinsichtlich der Anordnung der einfachen Banden konnte keinerlei Regelmäßigkeit erkannt werden. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 91. 208—16. 1/3. [19/1.] South Kensington. Imp. Coll.)
BUGGE.

Fernando Sanford, *Die Kontaktpotentialdifferenz von destillierten Metallen*. Vf. will die Beobachtungen von HUGHES (vgl. Philos. Magazine [6] 28. 337; C. 1914. II. 1424) durch eine negative Ladung des heißen Glases, das als Unterlage für die Metalle dient, erklären. (Philos. Magazine [5] 29. 623—24. April 1915. [26/12. 1914.] STANFORD University, California.)
BYK.

Grinnell Jones und Miner Louis Hartmann, *Eine Studie über das System: Wasser, Kaliumjodid und Jod bei 0°*. Die Unters. wurde als Vorarbeit für das

Studium des Temperaturkoeffizienten der freien Bildungsenergie von AgJ aus den Elementen unternommen. Man muß hierzu die Konzentration und Beweglichkeit des K^+ , J^- und J_3^- -Ions bei zwei verschiedenen Temp. kennen. Für 25° ist die Unters. bereits von BRAY und MAC KAY (Journ. Americ. Chem. Soc. **32**. 914; C. 1910. II. 1438) durchgeführt worden. Die Vff. ergänzen diese Unters. für 0° , wobei sie sich an die Methoden von BRAY und MAC KAY eng anschließen. Der Hauptunterschied gegen diese ist die Berücksichtigung des Einflusses, den die Auflösung von KJ und J_2 in W. auf dessen Viscosität ausübt; damit werden die Beweglichkeiten aller vorhandenen Ionen verändert. Die Vff. messen die Leitfähigkeiten von reinen KJ -Lsgg., sowie solcher, die mit J_2 gesättigt sind, für Normalkonzentrationen des KJ zwischen 0,1 und 0,001. Die Löslichkeit von J_2 in jeder einzelnen KJ -Lsg. und in reinem W. wird bestimmt. Die Beweglichkeit des J^- und des J_3^- -Ions sind 43,4, bzw. 22,8. Die Konstante der Hydrolyse von Jod im Sinne der Gleichung: $\text{J}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HJO} + \text{H}^+ + \text{J}^-$ ist 9×10^{-15} . Auch bei 0° nimmt, wie BRAY und MAC KAY das für 25° gefunden hatten, die Massenwirkungskonstante der Rk. $\text{J}_2 + \text{J}^- \rightleftharpoons \text{J}_3^-$ mit wachsender Konzentration der Lsgg. zu. (Journ. Americ. Chem. Soc. **37**. 241—58. Februar 1915. [30/11. 1914.] HARVARD University, Cambridge, Massachusetts.)

BYK.

Bernhard Neumann und Einar Bergeve, *Zersetzungsspannungen geschmolzener Alkalihydroxyde*. Aus den bisherigen Beobachtungen über die Elektrolyse von geschmolzenen Alkalisalzen scheint hervorzugehen, daß das Kalium bei hohen Temp. stets viel elektropositiver ist als Natrium, Calcium und Strontium. Bei weniger hohen Temp. scheinen die Potentialunterschiede kleiner zu werden, so daß bei der Elektrolyse eine Reindarstellung des negativeren Metalles nicht mehr gelingt. Die Potentiale der Alkali- und Erdalkalimetalle scheinen sich also mit steigender Temp. nicht gleichmäßig zu ändern; so würden sich die Verschiebungen in der Stellung der Metalle in der Spannungsreihe erklären lassen. Zur weiteren Klärung wurden Messungen von Potentialen angestellt. Die Potentiale $\text{Na} | \text{NaOH}$ und $\text{K} | \text{KOH}$ und ebenso die Kette $\text{Na} | \text{NaOH} | \text{KOH} | \text{K}$ wurden direkt gemessen. Die erhaltenen Werte können aber keinen Anspruch auf große Genauigkeit machen. Deshalb wurde zur Messung von Zersetzungsspannungen übergegangen. Bei verschiedenen Temp. wurden die Zersetzungsspannungen von NaOH , KOH bei Zutritt von Luft, NaOH mit Zusatz von Natriumsuperoxyd, KOH in einer Atmosphäre von Stickstoff, von molekularen Gemischen von NaOH — KOH in Luft und in einer Stickstoffatmosphäre gemessen. Mit steigender Temp. nehmen die Zersetzungsspannungen ab. Der Temp.-Koeffizient beträgt oberhalb 335° für NaOH $2,95 \cdot 10^{-3}$, für superoxydfreies KOH $3,05 \cdot 10^{-3}$. Die Potentialdifferenz ist unabhängig von der Temp. Unterhalb 335° treten andere Verhältnisse ein, die mit der Löslichkeit der Metalle in die Schmelze im Zusammenhange stehen. Die Zersetzungsspannung des Lithiumhydroxyds ergab keinen Wert $\text{Li} | \text{LiOH}$, sondern einen Wert von der Größe der Wasserzersetzung. (Ztschr. f. Elektrochem. **21**. 143—52. 1/4. 1915. [29/9. 1914.] Darmstadt. Chem.-Techn. und Elektro-Chem. Inst. der Techn. Hochsch.)

MEYER.

Bernhard Neumann und Einar Bergeve, *Zersetzungsspannungen geschmolzener Alkalihaloid- und Erdalkalichloride*. Um die in der vorhergehenden Unters. gefundenen Potentialwerte zu kontrollieren, wurden noch andere Zersetzungsspannungen gemessen. Die Verss. wurden in Kohletiegeln mit Elektroden aus Achesongraphit

ausgeführt. Es wurden folgende Zersetzungsspannungen und deren Temperaturkoeffizienten bestimmt:

| Verbindung | Zersetzungsspannung | Temp.-Koeffizient |
|---|---|-----------------------|
| LiCl | $\varepsilon 630^\circ = 2,62$ Volt | $1,35 \cdot 10^{-3}$ |
| NaCl | $\varepsilon 835^\circ = 2,6$ „ | $1,46 \cdot 10^{-3}$ |
| KCl | $\varepsilon 810^\circ = 2,8$ „ | $1,51 \cdot 10^{-3}$ |
| NaBr | $\varepsilon 690^\circ = 2,45$ „ | $1,465 \cdot 10^{-3}$ |
| KBr | $\varepsilon 690^\circ = 2,6$ „ | $1,465 \cdot 10^{-3}$ |
| NaJ | $\varepsilon 630^\circ = 2,05$ „ | $1,48 \cdot 10^{-3}$ |
| KJ | $\varepsilon 630^\circ = 2,2$ „ | $1,48 \cdot 10^{-3}$ |
| Na ₂ SO ₄ | $\varepsilon 890^\circ = 2,5$ „ | $2,00 \cdot 10^{-3}$ |
| K ₂ SO ₄ | $\varepsilon 890^\circ = 2,6$ „ | $2,00 \cdot 10^{-3}$ |
| Na ₂ CO ₃ | $\varepsilon 770^\circ = 1,3$, bzw. 2,1 Volt | — |
| CaCl ₂ | $\varepsilon 585^\circ = 2,85$ Volt | $0,685 \cdot 10^{-3}$ |
| SrCl ₂ | $\varepsilon 615^\circ = 3,0$ „ | $0,715 \cdot 10^{-3}$ |
| BaCl ₂ | $\varepsilon 650^\circ = 3,05$ „ | — |

Durch Heranziehen des zweiten Hauptsatzes war es möglich, das Verhalten der verschiedenen Gruppen auch theoretisch zu erklären. Weiter wurde es möglich, die Verhältnisse der gesamten und der freien Energie bei den Alkalihalogeniden aufzuklären. Die absol. Potentiale betragen bei Zimmertemp. für Li 2,03 Volt, Na 2,44 und K 2,60 Volt. (Ztschr. f. Elektrochem. 21. 152—60. 1/4. 1915. [29/9. 1914.] Chem.-Techn. u. Elektrochem. Inst. der Techn. Hochschule. Darmstadt.)

MEYER.

Keivin Burns, *Interferenzmessungen der Wellenlängen im ultravioletten Teil des Eisenspektrums*. Vf. gibt tabellarisch die Wellenlängen von rund 130 Linien des Spektrums eines Eisensbogens in Luft bei 15° und 760 mm wieder. Das ausgemessene Bereich lag zwischen λ 2851 und 3701. Zum Vergleich diente die rote Linie des Cadmiums. (C. r. d. l'Acad. des sciences 160. 243—44. [15/2.*])

BUGGE.

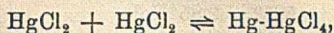
L. Tieri, *Änderungen der magnetischen Doppelbrechung des kolloidalen Eisens mit der Temperatur*. Nach MAJORANA (Atti. R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 12. I. 463) existieren drei Typen magnetischer Doppelbrechung beim kolloidalen Fe, die bei positive, negative und positive Doppelbrechung bei schwachen Feldern, die bei Verstärkung des Feldes in negative übergeht. Vf. findet, daß man durch Änderung der Temp. eine jede Probe von kolloidalem Fe in jeden der drei Typen überführen kann. Er bringt diese Änderungen mit solchen der Teilchengröße in Verbindung. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 24. I. 330—35. 21/2.)

BYK.

Thomas E. Merton, *Über die Spektren von gewöhnlichem Blei und von Blei radioaktiven Ursprungs*. Vf. hat die Wellenlängen einiger charakteristischer Spektrallinien des Bleis (zwischen λ 3500 und λ 4100) mit denen von Blei aus Joachimsthaler Pechblende verglichen. Die im Kohlebogen erzeugten Spektren wurden mittels Konkavgitterspektrographen photographiert; als Vergleichsspektrum dienten die Eisenlinien. Die Unterschiede der Wellenlängen — die nicht systematisch sind — liegen innerhalb der Versuchsfehlergrenzen und sind nicht größer als 0,03 A.-E. Besonders untersucht wurde die starke Linie λ 4058. Photogramme der Interferenzringsysteme, die mit beiden Bleisorten erhalten wurden, ergaben, daß die Durchmesser der Interferenzringe in beiden Fällen innerhalb der Versuchsfehler identisch sind; wenn ein Unterschied in bezug auf die Wellenlänge der Linie 4058 besteht, ist er sicherlich kleiner als 0,003 A.-E. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 91. 198—201. 1/3. 1915. [21/12. 1914.]

BUGGE.

G. A. Linhart, *Über die Assoziation von Quecksilberchlorid in wässriger Lösung.* Da HgCl_2 in nichtassoziierter Form in organischen Lösungsmitteln auftritt, so gibt die Unters. der Verteilung desselben zwischen W. und Bzl. ein Mittel, um die Assoziation in wss. Lsg. festzustellen. Das Gleichgewicht zwischen beiden Phasen wird unter Schütteln im Thermostaten hergestellt. Da die eingewogene Gesamtmenge Sublimat bekannt ist, genügt die Analyse der Benzolphase zur Kenntnis der Verteilung. Ein abpipettierter Teil der Bzl.-Lsg. wird zweimal mit wss. NaCl -Lsg. ausgeschüttelt, wobei alles HgCl_2 in die wss. Fl. übergeht, und nach Ansäuern mit HCl wird mit H_2S gefällt; man erhält so zur Wägung gut geeignetes HgS . Unterss. sehr verd. Lsgg., bezw. die Verfolgung der Abhängigkeit des Verteilungskoeffizienten von der Konzentration gestattet, das Verteilungsverhältnis für die einfachen Moleküle HgCl_2 zwischen W. und Bzl. festzustellen und anschließend daran die Gleichgewichtskonstante K der Rk. in wss. Lsg.:



wobei $K = C_{\text{Hg}_2\text{Cl}_4} / C_{\text{HgCl}_2}^2$. K ergibt sich bei 25 u. 40° in der Tat als konstant, wodurch die Existenz des Komplexes Hg_2Cl_4 unter Ausschluß anderer Komplexe bewiesen ist. Vf. berechnet nun die Verteilungskoeffizienten von Sublimat zwischen W. und Toluol nach Verss. von MORSE (Ztschr. f. physik. Ch. 41. 709; C. 1902. II. 1033) und HANTZSCH und VAGT (Ztschr. f. physik. Ch. 38. 705; C. 1901. II. 1198), sowie die Mol.-Gew. in wss. Lsg. nach kryoskopischen Verss. von BILTZ (Ztschr. f. physik. Ch. 40. 199; C. 1902. I. 967) und ebullioskopischen von KAHLENBERG (Journ. of Physical. Chem. 5. 367; C. 1901. II. 757), LANDSBERGER (Ztschr. f. anorg. Ch. 17. 450); BECKMANN (Ztschr. f. physik. Ch. 6. 460). Die Werte der Dissoziationskonstanten, nach diesen verschiedenen Methoden berechnet, bleiben durchgehend innerhalb der Fehlergrenzen. Aus der Gesamtheit dieser Versuchsdaten folgt, daß zwischen 0 u. 100° bei keiner Konzentration in reinem W. andere Komplexe existieren wie Hg_2Cl_4 . Die Gleichgewichtskonstanten liegen, als Temperaturfunktion dargestellt, auf einer geraden Linie. (Journ. Americ. Chem. Soc. 37. 258—74. Februar 1915. [7/12. 1914.] Seattle, Washington.) BYK.

Organische Chemie.

G. Ciamician und P. Silber, *Chemische Lichtwirkungen.* XXX. Mitteilung. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma. [5] 24. 17—21. — C. 1915. I. 730.) POSNER.

M. Raffo und A. Scarella, *Quecksilberverbindungen der aliphatischen Amine.* Quecksilberchlorid gibt mit Ammoniak einen weißen Nd. von der Zus. NH_2HgCl , der aber in Wirklichkeit die Formel Hg_2NCl , NH_4Cl besitzt, da er beim Auswaschen mit sd. W. die Verb. Hg_2NCl hinterläßt. Da sich die aliphatischen Amine im allgemeinen dem Ammoniak gleich verhalten, müßten sie auch mit Quecksilbersalzen analoge Verbb. liefern. Eine solche Verb. ist schon von KÖHLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 12. 2208) aus Äthylamin und Sublimat erhalten worden und soll nach diesem Autor die Konstitution $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}\cdot\text{Hg}\cdot\text{Cl}$ besitzen, während man nach Analogie mit der Ammoniumverb. die Konstitution $\text{Hg}:\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{HCl}$ annehmen müßte. Zur Aufklärung dieser Frage haben die Vf. versucht, ähnliche Verbb. aus anderen Quecksilbersalzen zu erhalten, weil die Chlorderivate eine große Neigung zur B. komplexer Verbb. sowohl mit Alkaloidchlorhydraten, als auch mit Sublimat zeigen. Als leicht darstellbar erwiesen sich die entsprechenden Nitrate der fetten Amine, und in einem Falle war es auch möglich, die freie Base abzuscheiden, welche der Formel $\text{Hg}:\text{N}\cdot\text{C}_2\text{H}_{11}$ vollkommen entspricht.

Experimenteller Teil. *Quecksilbermethylammoniumnitrat*, $\text{Hg}:\text{N}(\text{CH}_3)\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. Aus Quecksilbernitrat und konz. Methylaminlösung. Weißes Pulver, unl. in W., A., Ä. und den gewöhnlichen anderen Lösungsmitteln. Verflüchtigt sich beim Erhitzen, ohne zu schm. Enthält 1 Mol. Krystallwasser. — *Quecksilberäthylammoniumnitrat*, $\text{Hg}:\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{HNO}_3$. Weißer Nd., unl. in W. und den üblichen Lösungsmitteln. — *Quecksilberamylamin*, $\text{Hg}:\text{N}\cdot\text{C}_5\text{H}_{11}$. Das komplexe Nitrat entsteht aus Quecksilbernitrat und Amylammiumnitrat; es geht beim Auswaschen mit Bicarbonatlösung in die freie Base über. Weißes Pulver, unl. in W. und den gewöhnlichen Lösungsmitteln. — Komplexes Nitrat, $\text{HgN}(\text{C}_6\text{H}_{11})\text{HNO}_3, \text{C}_6\text{H}_{11}\text{NH}_2\text{HNO}_3$. Weißer mikrokristallinischer Nd., unl. in W. und den gebräuchlichen Lösungsmitteln. — *Quecksilbermethylammoniumchlorid*, $\text{Hg}:\text{N}(\text{CH}_3)\text{HCl}$. Weißes krystallinisches Pulver, unl. in W., A. und Ä. (Gazz. chim. ital. 45. I. 123—27. 18/2. 1915. [29/10. 1914.] Bologna. Inst. f. pharmazeut. Chemie.) POSNER.

E. Voisenet, *Bildungswärme des Acroleins und Metacroleins*. Die Best. der mol. Verbrennungswärme des reinen Acroleins, Kp. $52,4^\circ$, wurde nach dem Verf. von BERTHELOT & DELÉPINE (C. r. d. l'Acad. des sciences 130. 1045; C. 1900. I. 1058) in O unter Druck in Ggw. von Campher und Schießbaumwolle ausgeführt. Mol. Verbrennungswärme bei konst. Vol. 393,14 Cal., bei konst. Druck 393,42 Cal. Hieraus ergibt sich die Bildungswärme aus den Elementen zu $+ 27,48$ Cal., während letztere sich aus der Bildungswärme des Crotonaldehyds zu ca. $+ 35$ Cal. berechnet. Das erste Glied der Aldehydreihe $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}$ zeigt also eine gleiche Anomalie, wie der Formaldehyd im Vergleich mit den übrigen Gliedern der Reihe $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$, insbesondere mit dem Acetaldehyd. — Der thermochemische Wert des Wasseraustrittes aus dem Glycerin: $\text{CH}_2\text{OH}\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CH}_2\text{OH fl.} = \text{H}_2\text{O fl.} + \text{CH}_2:\text{CH}\cdot\text{CHO fl.}$ ergibt sich also zu $+ 3,78$ Cal. — Das Metacrolein, F. 45° , zeigt die mol. Verbrennungswärme bei konst. Vol. = 1169,19 Cal., bei konst. Druck = 1170,05 Cal. woraus sich die Bildungswärme aus den Elementen zu $+ 92,65$ Cal. berechnet. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 17. 34—37. 20/1.) DÜSTFRBEHN.

L. Mascarelli, *Über die Isomerie der Eruca-, Brassidin- und Isoerucasäure*. (II. u. III. Mitteilung.) Von den drei genannten SS. der Formel $\text{C}_{22}\text{H}_{42}\text{O}_2$ ist bekannt, daß die Brassidinsäure und die Erucasäure zueinander im Verhältnis der Cis-Trans-Isomerie stehen, während für die dritte S., die Isoerucasäure eine befriedigende Deutung noch nicht gefunden ist. Nachdem festgestellt ist, daß auch diese S. eine normale Kohlenstoffkette besitzt, und daß in ihr die Stellung der Doppelbindung die gleiche ist, wie bei den beiden anderen SS., könnte vielleicht ein Fall von Polymorphismus vorliegen. Nun hat BRUNI (Gazz. chim. ital. 30. I. 55; C. 1900. I. 708) gezeigt, daß in Fällen von Cis-Trans-Isomerie die Trans-Form mit der entsprechenden gesättigten Verb. feste Lsgg. bildet, während dies die Cis-Form nicht tut. Vf. hat daher versucht, mit Hilfe der Kryoskopie neue Aufklärungen über die Isomerie der genannten SS. zu erhalten.

Vf. hat zu diesem Zweck das kryoskopische Verhalten der drei ungesättigten SS. in Behensäure als Lösungsmittel untersucht. Das Ergebnis war, daß sich nur die Erucasäure in Behensäure kryoskopisch normal verhält, während Brassidinsäure und Isoerucasäure höhere Werte liefern, als die theoretisch berechneten. Daraus ergibt sich, daß die beiden letzteren die gleiche Konfiguration besitzen, während die Erucasäure anders konstituiert ist, und zwar muß die Erucasäure der Cis-Form entsprechen, während die beiden anderen SS. Trans-Formen sind. *Erucasäure*. Weiße, perlmutterglänzende Schuppen. F. $33-34^\circ$. *Brassidinsäure*. Weiße Schuppen. F. $59-60^\circ$. *Isoerucasäure*. Krystallinisches Pulver. F. $52-53^\circ$. *Behensäure*. Weiße Schuppen. F. $82-83^\circ$. Kryoskopische Konstante: 44,4 im Mittel. (Atti R. Accad.

dei Lincei, Roma. [5] 23. 583—85 u. 586—90. 10/1. 1915. [20/12. 1914.*] Cagliari.
Inst. f. pharmazeut. Chemie u. Toxikologie d. Univ.) POSNER.

Hans Pringsheim und Gerhard Ruschmann, *Zur Darstellung der Glucosaminsäure*. Glucosaminsäure läßt sich nach der Methode von HEFFTER (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 22. 1049; C. 1889. I. 783) durch *Oxydation des Glucosaminchlorhydrates mit gelbem Quecksilberoxyd* in bequemer und schneller Weise mit einer Ausbeute von 48% gewinnen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 680—82. 24/4. [6/4.] Chem. Inst. der Univ. Berlin.) PFLÜCKE.

Alfred Lamble und William Cudmore Mc Cullagh Lewis, *Studien über Katalyse*. Teil II. *Die Inversion des Rohrzuckers*. (Teil I: S. 120.) Die Deutung der bei der Hydrolyse des Essigsäuremethylesters erhaltenen Ergebnisse ist irrtümlich, da bei Zusatz eines Katalysators zu einer hinreichend empfindlichen Rk. eine Verminderung des Temperaturkoeffizienten eintreten muß, auch wenn infrarote Strahlungen als wahrscheinliche Ursache der chemischen Wirkung angenommen werden. Ähnliche Verss. über die *Inversion des Rohrzuckers* haben nun eine kleine Abnahme des Temperaturkoeffizienten mit wachsender HCl-Konzentration ergeben, doch konnte nur ein kleiner Konzentrationsbereich untersucht werden. Nach noch nicht veröffentlichten Verss. scheint bei genügend weiten Konzentrationsgrenzen die katalytische Wrkg. einem Exponentialgesetz zu folgen (vgl. ROSANOFF, Journ. Americ. Chem. Soc. 35. 173; C. 1913. I. 1749). Aus der ARRHENIUSschen Annahme eines Massenwirkungsgleichgewichtes zwischen aktiven und inaktiven Molekeln läßt sich folgern, daß darin die gänzlich willkürliche Voraussetzung der Unabhängigkeit der wahren Geschwindigkeitskonstanten von der Temp. enthalten ist; auch müßte sich die Gleichgewichtskonstante im Verhältnis zur Menge des Katalysators ändern, was der Erfahrung widerspricht. MARCELINs Ansicht, die jetzt von RICE noch schärfer gefaßt worden ist, nimmt einen stationären Zustand zwischen aktiven u. inaktiven Molekeln an, so daß selbst große Mengen des Katalysators keine merkliche Menge aktiver Molekeln erzeugen können, der Temperaturkoeffizient somit nur wenig geändert werden kann.

Die polarimetrischen Messungen der Geschwindigkeit der Inversion des Rohrzuckers brachten folgende Ergebnisse:

| <i>KE</i> | $k_{25} \cdot 10^3$ | $k_{35} \cdot 10^3$ | $k_{45} \cdot 10^3$ | k_{35}/k_{25} | k_{45}/k_{35} |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| 0,0531 | 0,4169 | 1,738 | 6,213 | 4,16 | 3,58 |
| 0,2756 | 2,256 | 9,355 | 37,30 | 4,15 | 3,98 |
| 0,4624 | 4,043 | 16,70 | 64,50 | 4,13 | 3,86 |
| 1,045 | 11,16 | 45,75 | 160,50 | 4,10 | 3,51 |
| 1,447 | 17,45 | 71,70 | — | 4,10 | — |

Unter *KE* steht der gesamte katalytische Effekt der HCl, bezogen auf gleiche [H] unter Berücksichtigung der katalytischen Wrkg. der undissoziierten HCl. Das mehr als lineare Anwachsen von *k* mit *KE* entspricht der Strahlungstheorie. Die wahrscheinliche Wellenlänge der Strahlung des H⁺ liegt im Absorptionsgebiet des Rohrzuckers und des W., das mit dem Rohrzucker Komplexe bildet, die ebenfalls aktiviert werden können. Aus der Gleichung von MARCELIN-RICE:

$$d \log k / dT = E / RT^2$$

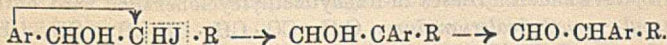
läßt sich, wenn man sie auf die Form: $\ln k_{35}/k_{25} = E/R \cdot (1/298 - 1/308)$ bringt, das kritische Inkrement *E* berechnen. Letzteres ist offenbar um so kleiner, je näher der mittlere Zustand dem kritischen ist; oder unter vergleichbaren Be-

dingungen müßte einem kleinen E u. damit einem kleinen Temperaturkoeffizienten eine große Reaktionsgeschwindigkeit entsprechen. Die Folgerung läßt sich an einer Reihe von umkehrbaren Rkk., für welche die Daten der Literatur entnommen wurden, bestätigen; sie gilt auch, wenn innerhalb gewisser Grenzen die Natur des Lösungsmittels durch Zusatz eines zweiten verändert wird. Die katalytische Wrkg. undissoziierter Molekeln steht nicht im Widerspruch zur Strahlungstheorie, da in Molekeln starker Elektrolyte das H-Atom relativ zum Molekelrest schwingen kann. (Journ. Chem. Soc. London 107. 233—48. Februar 1915. [23/12. 1914.] Liverpool. Univ. The Muspratt Lab. of Phys. and Elektrochem.) FRANZ.

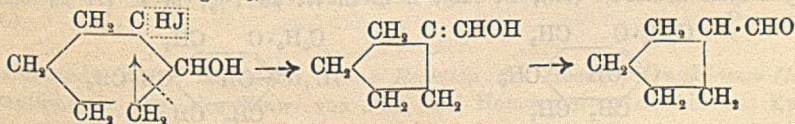
Alexander Findlay und Owen Rhys Howell, *Die Löslichkeit des Kohlendioxyds in Wasser in Gegenwart von Stärke*. Die Wiederholung früherer Verss. (Journ. Chem. Soc. London 103. 636; C. 1913. II. 247) ergab, daß die Löslichkeit des CO_2 in W. in Ggw. von Stärke wie von anderen neutralen Kolloiden mit wachsendem Druck durch ein Minimum geht. Die Herst. der Stärkelsgg. hat keinen merklichen Einfluß auf die Löslichkeit des CO_2 (vgl. Journ. Chem. Soc. London 105. 1297; C. 1914. II. 469). Während die Löslichkeit des CO_2 in W. bei 25° 0,824 ist, ist sie in 5%ig. Stärkelsg. bei 274,1 mm 0,812, bei 758,7 mm 0,801 und bei 973,7 mm 0,803. (Journ. Chem. Soc. London 107. 282—84. März. [12/2.] Aberystwyth. Univ. College of Wales. The EDWARD DAVIES Chem. Labb.) FRANZ.

Louis Rousseau, *Über das kristallisierte Theobromincalcium*. Wird 1 Mol. reiner Kalk und 2 Mol. Theobromin in Ggw. von sd., CO_2 -freiem W. zusammengebracht, so bildet sich Theobromincalcium, welches beim Erkalten der Lsg. in langen, konzentrisch gruppierten Nadeln auskristallisiert und nach dem Trocknen über H_2SO_4 der Zus. $(\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_4)_2\text{Ca} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ entspricht. Die Verb. verliert bei 120° langsam ihr Krystallwasser, sie löst sich in 64 Tln. W. von 16° , in 14 Tln. W. von 100° ohne Zers., ferner in 625 Tln. sd. 90%ig. A. CO_2 zers. die Verb. in Theobromin und CaCO_3 . Die analoge Zers. wird durch verd. SS. hervorgerufen, mit dem Unterschiede, daß das Theobromin in kolloidaler Form abgeschieden wird. Auf diese Form der Theobrominabscheidung ist auch wohl die Schnelligkeit und Stärke der diuretischen Wrkg. der Verb. zurückzuführen. (C. r. de l'Acad. des sciences 160. 363—65. [22/3.*]) DÜSTERBEHN.

Tiffeneau, *Molekulare Umlagerung in der Cyclohexanreihe; Übergang in die Cyclopentanreihe*. Eine Wanderung (Umlagerung) der Phenylgruppe tritt nach früheren Beobachtungen des Vfs. bei der Einw. von AgNO_3 auf ein cyclisches Jodhydrin nur dann ein, wenn der mit dem Halogen beladene Kohlenstoff sich in β -Stellung zu einem aromatischen Kern befindet, wodurch das benachbarte H-Atom widerstandsfähig gegen eine Wanderung und eine Umlagerung der aromatischen Gruppe notwendig wird:

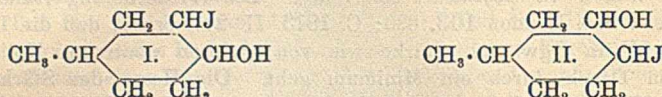


Das Studium der Jodhydrine der hydroaromatischen Reihe hat indessen ergeben, daß eine Widerstandsfähigkeit der H-Atome gegen die Wanderung u. eine damit zusammenhängende Umlagerung der aromatischen Gruppe nicht auf die obigen Fälle beschränkt ist. Unterwirft man z. B. das Jodhydrin des Cyclohexandiois der Einw. von AgNO_3 , so tritt im folgenden Sinne:



eine Sprengung des Ringes und darauf ein neuer Ringschluß an einem anderen C-Atom, also ein Übergang der Cyclohexan- zur Cyclopentanreihe ein, wobei der *Cyclopentancarbonsäurealdehyd* gebildet wird.

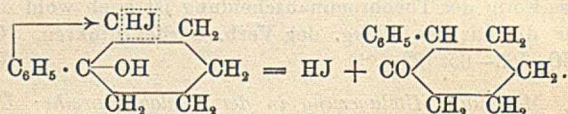
Eine analoge Rk. ist kürzlich (LIEBIGS Ann. 405. 142; C. 1914. II. 229) von MEERWEIN beim Dimethyl-1,1-cyclohexanol-2 gemeldet worden, während andererseits nach den Beobachtungen des Vfs. das *Cyclohexyljodid* bei der Einw. von AgNO₃ einfach in Cyclohexen übergeht. — Das sich vom p-Methylcyclohexen ableitende Jodhydrin wird durch AgNO₃ in *m-Methylcyclopentancarbonsäurealdehyd* verwandelt, welcher bei der Oxydation die m-Methylcyclopentancarbonsäure von ZELINSKY liefert. Aus der Stellung der Aldehydgruppe folgt auch die Konstitution des *Jodhydrins* (I). Die Verss. zur Darst. des isomeren Jodhydrins (II.) mißlingen;



bei der Einw. von HJ auf das Oxyd des p-Methylcyclohexens insbesondere entsteht das Jodhydrin I. — Die Jodhydrine des m- und o-Methylcyclohexens liefern bei der Einw. von AgNO₃ den *Methylcyclopentancarbonsäure-1,1-aldehyd*, bzw. das *Acetylcyclopentan*. — Das Jodhydrin des *Cyclopentens* wird durch AgNO₃ in das korrespondierende Oxyd verwandelt. — Die Konstitution des Jodhydrins des p-Methylcyclohexens (I.) bestätigt den oben geschilderten Mechanismus der Umwandlung des Jodhydrins des Cyclohexandiols. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 771—74. [7/12.* 1914.])

DÜSTERBEHN.

Marcel Le Brazidec, *Molekulare Umwandlung in der Phenylcyclohexanreihe; Wanderung der Phenylgruppe ohne Übergang in die Cyclopentanreihe.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Einw. von AgNO₃ auf das *Jodhydrin des Phenylcyclohexens* tritt nur eine Wanderung der Phenylgruppe im folgenden Sinne, aber keine Sprengung des Ringes unter Übergang des Cyclohexan- in den Cyclopentanring ein:



Das hierbei entstehende *Phenylcyclohexanon* schm. bei 63°, sein Semicarbazon bei 196°; die Oxydation mittels KMnO₄ führt zur *δ-Benzoylvaleriansäure*, F. 78° (Semicarbazon, F. 183°). Daß bei dieser Rk. die Phenylgruppe wandert, ergibt sich aus dem Verhalten des *Jodhydrins des p-Phenylmethylcyclohexens* gegen AgNO₃. Dieses Jodhydrin wird in *m-Phenylmethylcyclohexanon*, Nadeln, F. 64° (Semicarbazon, F. 219°) verwandelt. Dieses m-Phenylmethylcyclohexanon wird durch KMnO₄ zur *δ-Benzoyl-γ-methylvaleriansäure*, C₆H₅·CO·CH₂·CH(CH₃)·CH₂·CH₂·COOH, F. 55° (Semicarbazon, F. 215°), u. diese durch CrO₃ zu Benzoesäure u. *α-Methylglutarsäure*, F. 77°, oxydiert.

Neben den beiden Ketonen ließen sich auch die Zwischenprodd. der beiden Rkk., *Phenyl-2-cyclohexenol-1,1* (I.), Nadeln, F. 94°, l. in h. W. zu 3%, in k. W. zu 0,8%, ll. in den organischen Lösungsmitteln (Acetat, F. 114°), bzw. *Phenyl-2-methyl-4-cyclohexenol-1,1* (II.), F. 120°, l. in h. W. zu 1%, in k. W. zu 0,23%,



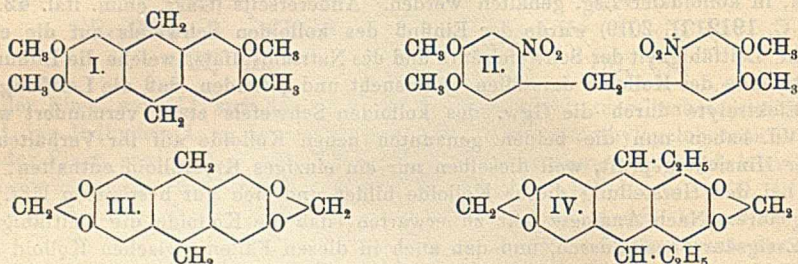
isolieren. Durch Erhitzen mit verd. SS. lassen sich diese Vinylalkohole zu den korrespondierenden Ketonen (s. oben), letztere durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid aber nicht zu den Acetaten der Vinylalkohole isomerisieren. Die Oxydation der Vinylalkohole liefert dieselben Produkte, wie diejenigen der Ketone. Die Wanderung der Phenylgruppe geht also der B. der Vinylalkohole voraus. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 774—77. [7/12.* 1914.]) DÜSTERBEHN.

M. Raffo und G. Rossi, *Kolloide organische Quecksilberverbindungen*. (III. Mitteilung.) (II. Mittlg. vgl. Gazz. chim. ital. 44. I. 109; C. 1914. I. 1648) In zwei früheren Arbeiten (l. c. u. Gazz. chim. ital. 42. II. 623; C. 1913. I. 700) haben die Vff. zwei neue Kolloide, das *Acetat des Pentamercuroacetanilids* und das *Acetat des Tetramercuroacetanilids*, beschrieben, die durch ein krystalloides Mittel, die Essigsäure, in kolloidaler Lsg. gehalten werden. Andererseits (Gazz. chim. ital. 42. II. 326; C. 1912. II. 2019) wurde der Einfluß des kolloiden Schwefels auf die elektrische Leitfähigkeit der Schwefelsäure und des Natriumsulfats, welche die Bildungskristalloide des Kolloids darstellen, untersucht und gefunden, daß die Leitfähigkeit der Elektrolyte durch die Ggw. des kolloiden Schwefels stark vermindert wird. Die Vff. haben nun die beiden genannten neuen Kolloide auf ihr Verhalten in dieser Hinsicht geprüft, weil dieselben nur ein einziges Krystalloid enthalten, das sich bei der Herstellung dieser Kolloide bildet und sich gut bestimmen läßt, die Essigsäure. Nach Analogie war zu erwarten, daß die Kolloide die Leitfähigkeit der Essigsäure beeinflussen, und daß auch in diesen Fällen zwischen Kolloid und Essigsäure ein besonderes elektrisches Gleichgewicht vorhanden ist, das die zur Existenz der dispersen Phase nötige Potentialdifferenz festsetzt. In der Tat bewirken die Acetate des Tetra- und Pentamercuroacetanilids eine außerordentlich starke Verminderung der Leitfähigkeit der Essigsäure. Weiter wurde untersucht, wie sich die elektrische Leitfähigkeit des Systems Organoquecksilberverb. + Essigsäure durch weiteren Zusatz von Essigsäure ändert. Für die genannten Kolloide war schon in der ersten Arbeit festgestellt worden, daß die Essigsäure, wenn ihre Menge einen bestimmten prozentualen Betrag übersteigt, die Fällung der Kolloide bewirkt, analog den beim kolloiden Schwefel beobachteten Verhältnissen. Ebenso wie die Essigsäure notwendige Vorbedingung für die Existenz der beiden Kolloide ist, kann sie die Kolloide koagulieren, wenn ihre Konzentration im Verhältnis zu der der Kolloide einen bestimmten Betrag überschreitet. Ebenso, wie beim kolloiden Schwefel, mußte auch hier eine Verminderung der Leitfähigkeit eintreten, gegenüber dem Wert, der sich aus der Leitfähigkeit des Systems „kolloide Quecksilberverb. — Essigsäure“ + der Leitfähigkeit der zugesetzten Essigsäure berechnet. Dies wurde bestätigt gefunden. Bei Zusatz von Essigsäure zu einer Lsg. des Acetats des Tetra- oder Pentamercuroacetanilids, welche schon Essigsäure als Bildungskristalloid enthält, gehen also elektrische Ladungen von der zugesetzten Essigsäure auf das Kolloid u. neue Ladungen von der präexistierenden Essigsäure auf das Kolloid über.

Acetat des Tetramercuroacetanilids. Spezifische Leitfähigkeit einer Lsg. welche in 100 ccm 2,476 g Hg und 0,984 g Eg. enthält bei $18^{\circ} = 20,51^{-5}$ (Lsg. von 0,984 g Eg. zu 100 ccm = $53,21^{-5}$). — *Acetat des Pentamercuroacetanilids*. Spezifische Leitfähigkeit einer Lsg., welche in 100 ccm 1,62 g Hg und 0,672 g Eg. enthält bei $18^{\circ} = 18,45^{-5}$ (Lsg. von 0,672 g Eg. zu 100 ccm = $42,42^{-5}$). (Gazz. chim. ital. 45. I. 132—39. 18/2. 1915. [29/10. 1914.] Bologna. Inst. für Pharmazeut. Chemie d. Univ.) POSNER.

Gertrude Maud Robinson, *Eine Reaktion des Homopiperonyl- und Homoveratrylalkohols*. Bei der Einw. von PCl_5 auf Homopiperonylalkohol hat EWINS

(Journ. Chem. Soc. London 95. 1486; C. 1909. II. 1428) Dimethylentetraoxydihydroanthracen erhalten, ohne die Konstitution des Prod. zu beweisen. Denselben Stoff erhält man bei Einw. von Mineralsäuren auf Homopiperonylalkohol. Die Konstitution (I.) des analogen Prod. aus Homoveratrylalkohol folgt aus der Überführung in 9,10-Dihydroanthracen und der Umwandlung in 6-Nitroveratrumssäure u. 4,5-Dinitroveratrol, sowie in 6,6'-Dinitro-3,4,3',4'-tetramethoxydiphenylmethan (II.), das auch aus 3,4,3',4'-Tetramethoxydiphenylmethan beim Nitrieren entsteht. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Polymerisation des Isosafrols, $\text{CH}_2\langle(\text{O})_2\rangle\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{CH}_3$, über $\text{CH}_2\langle(\text{O})_2\rangle\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_3$ zu einem Diäthylidihydroanthracen (IV.) führt; da dieses als cis- und trans-Form existieren kann, so wäre damit das Auftreten zweier Diisosafrole (MAYER, Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 23. I. 358; C. 1914. II. 475) erklärt.

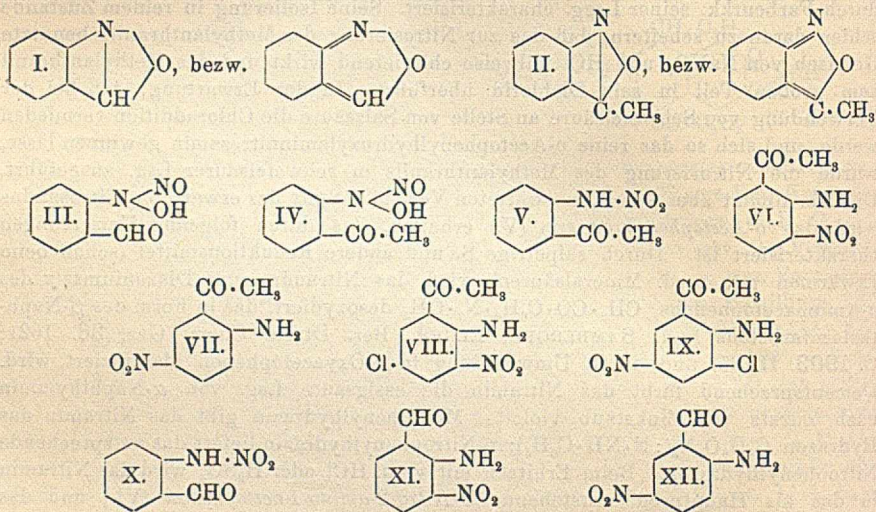


Experimentelles. 2,3,6,7-Dimethylentetraoxy-9,10-dihydroanthracen (III.), aus 20 g Homopiperonylalkohol in 60 ccm h. Eg. u. 2 g H_2SO_4 in 20 ccm Eg., Krystalle aus Nitrobenzol, swl. — 2,3,6,7-Tetramethoxy-9,10-dihydroanthracen, $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_4$ (I.), aus Homoveratrylalkohol in Eg. beim Erwärmen mit etwas H_2SO_4 ; aus 10 g Veratrol, mit 34 g 70%ig. H_2SO_4 gemischt, beim Zutropfen von 14 g 35%ig. wss. Formaldehyd; farblose Nadeln aus Bzl., F. 227°, swl. in A., Ä., k. Bzl., Eg.; destilliert man das bei $\frac{1}{2}$ -stdg. Kochen mit HJ (D. 1,7) entstehende Prod. im H-Strom über Zn-Staub, so entsteht 9,10-Dihydroanthracen, Krystalle aus Pyridin, F. 106°. Kocht man 4 g Tetramethoxydihydroanthracen 3 Std. mit 50 ccm 40%ig. HNO_3 , so erhält man 4,5-Dinitroveratrol, gelbliche Nadeln aus W., F. 132°, und 6-Nitroveratrumssäure, Krystalle aus W., F. 187—188°. — 2,3,6,7-Tetramethoxyanthracen, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_4$, aus Tetramethoxydihydroanthracen beim Destillieren mit viel PbO , Krystalle aus A., F. 173°, oder gelbliche Prismen mit $1\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ aus Essigester, F. ca. 141°, fluoresciert in vielen Lsgg. leuchtend blau. — *symm. Tetraveratryläthan*, $\text{C}_{34}\text{H}_{38}\text{O}_8 = \{[(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_3]_2\cdot\text{CH}\}_2$, aus 10 g Veratrol, 10 g Glyoxalatriumdisulfid u. 34 g 70%ig. H_2SO_4 beim Schütteln unter langsamem Zusatz von 10 g konz. H_2SO_4 und kurzem Erwärmen, F. 148°. — Zur Darst. von Veratrylveratrol (KOSTANECKI, TAMBOR, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 39. 4027; C. 1907. I. 262) oxydiert man Veratrumaldehyd mit 2%ig. wss. KMnO_4 zu Veratrumssäure, verwandelt diese durch 1 Mol. PCl_5 in das Chlorid, das roh mit AlCl_3 und Veratrol in CS_2 behandelt wird. — 3,4,3',4'-Tetramethoxydiphenylmethan, $\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{O}_4 = (\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_3)_2$, aus 17 g Veratrylveratrol beim 2-stdg. Erhitzen mit 200 ccm A. und 22 g Na in größeren Stücken; farblose Blättchen aus PAe., F. 70°, Kp.₂₄ 257°; kondensiert sich mit Formaldehyd in Ggw. von H_2SO_4 zu Tetramethoxydihydroanthracen. — 6,6'-Dinitro-3,4,3',4'-tetramethoxydiphenylmethan, $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_8\text{N}_2$ (II.), aus 2 g Tetramethoxydihydroanthracen, 15 ccm Eg. und 6 ccm HNO_3 (D. 1,42) beim Erhitzen bis zum Eintritt der Rk.; aus Tetramethoxydiphenylmethan in 10 Tln. Eg. und 2 Tln. konz. HNO_3 in 5 Minuten, gelbliche Nadeln aus Essigester, F. 183°. — 2,6,2',6'-Tetranitro-3,4,3',4'-tetramethoxydiphenylmethan, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_{12}\text{N}_4 = [(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}(\text{NO}_2)_2]_2\text{CH}_2$, aus 6,6'-Dinitro-3,4,3',4'

tetramethoxydiphenylmethan beim Kochen mit 15 Tln. konz. HNO_3 in 2 Minuten; fast farblose, rhombische Prismen aus Essigester, F. 210° . — *Diisosafrol* (IV.), aus 10 g Isosafrol bei 3-stdg. Erhitzen mit 15 cem Eg. u. 0,5 cem H_2SO_4 ; aus der Lsg. des Prod. in Essigester krystallisiert das Isomere mit F. 145° , wahrscheinlich die trans-Form; der Rückstand der Lsg., zähes Öl, Kp.₃₀ 255° , dürfte die cis-Form sein. (Journ. Chem. Soc. London 107. 267—76. März. [2/2.] Sydney. Univ.) FRANZ.

Eug. Bamberger, Weiteres über Anthranil und Methylantranil. XX. Mitteilung über Anthranil. (19. Mitt. s. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 1966; C. 1911. II. 545.) Die wichtigste Grundlage für die Formel des Anthranils (I.) bildet seine Homologie mit dem Iz-Methylbenz- β,γ -isoxazol (Methylantranil, II.). Diese wurde durch eine längere Versuchsreihe und u. a. durch das gleichartige Verhalten der beiden Verbb. gegen salpetrige S. nachgewiesen. Anthranil gibt mit diesem Agens o-Aldehydonitrosophenylhydroxylamin (III.), Iz-Methylantranil o-Acetonitrosophenylhydroxylamin (IV.). Auch diese Nitrosamine kennzeichnen sich als Homologe. Während das Nitrosamin des o-Hydroxylaminobenzaldehyds in kristallinischer Form isoliert werden konnte, wurde das des o-Hydroxylaminoacetophenons nur durch Farbenrk. seiner Lsgg. charakterisiert. Seine Isolierung in reinem Zustande schien daran zu scheitern, daß das zur Nitrosierung des Methylantranils benutzte Gemisch von NaNO_2 und HCl teilweise chlorierend wirkt und das Methylantranil zum großen Teil in sein Dichlorid überführt. In der Erwartung, daß bei der Verwendung von Schwefelsäure an Stelle von Salzsäure die Chloraddition vermieden werde, und sich so das reine o-Acetophenylhydroxylaminnitrosamin gewinnen lasse, wurde die Nitrosierung des Methylantranils in schwefelsaurer Lsg. ausgeführt. Die Rk. nimmt aber einen unerwarteten Verlauf. Statt des erwarteten Nitrosamins wird das o-Acetophenylnitramin (V.) erhalten, das durch folgende Umsetzungen charakterisiert ist. Durch salpetrige S. und andere Reduktionsmittel (schon beim Erwärmen mit verd. Mineralsäuren) wird das Nitramin zum Diazoniumsalz des o-Aminoacetophenons, $\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{N}_2\cdot\text{OH}$, desoxydiert, das in Form des β -Naphtholazofarbstoffs (vgl. BAMBERGER, ELGER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 36. 1621; C. 1903. II. 35) und durch Umwandlung in o-Oxyacetophenon identifiziert wird. Dementsprechend färbt das Nitramin die essigsäure Lsg. von α -Naphthylamin nach Zusatz von Zinkstaub violett. Mit Phenylhydrazin gibt das Nitramin das Hydrazon $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2(\text{N}\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)$; p-Nitrophenylhydrazin liefert das entsprechende Nitrophenylhydrazon. Beim Erhitzen mit verd. HCl oder H_2SO_4 wird das Nitramin in das als Hauptprod. entstehende 3-Nitro-2-amino-1-acetophenon (VI.) und das 5-Nitro-2-amino-1-acetophenon (VII.) umgelagert. Bei der Behandlung mit Chlorkalk wird ein Wasserstoffatom des Nitramins durch ein Chloratom unter B. des Chlorimids, $\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NCl}\cdot\text{NO}_2$, ersetzt. Letzteres lagert sich beim Erwärmen mit W., unter Umständen sogar ohne äußere Veranlassung, in das Chloraceto-o-nitranilin (VIII.) und in eine nur in sehr geringer Menge entstehende, isomere Base um, in der wahrscheinlich das Acetochlor-p-nitranilin (IX.) vorliegt. Beim Übergießen des Nitramins mit äth. Diazomethanlsg. findet lebhafte Gasentw. statt. Aus Methylantranil und salpetriger S. können also die beiden isomeren Verbb., o-Acetonitrosophenylhydroxylamin und o-Acetophenylnitramin, erhalten werden, das erstere allerdings nur in so geringer Menge, daß es nur in gel. Form nachweisbar ist. Auch dieses Prod. entsteht vermutlich bei der Nitrosierung in nicht ganz untergeordneter Menge und entzieht sich seiner Darst. in reinem Zustande nur durch den schnellen Übergang in das Diazoniumsalz des o-Aminoacetophenons. Von den zahlreichen, bei der Nitrosierung des Methylantranils entstehenden Nebenprodd. ist das Acetophenon mit Rücksicht auf die Homologie von Anthranil und Methylantranil zu erwähnen.

Der Verlauf der Rk. zwischen Anthranil und salpetriger S. ist im wesentlichen früher klargestellt worden; außer dem von BAMBERGER und LUBLIN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 1698; C. 1909. II. 206) erwähnten Diazoniumsalz, das zweckmäßig durch Verwendung von rauchender HBr bei der Diazotierung des Anthranils dargestellt wird, bedarf noch die in den Waschwassern des *o*-Aldehydphenylhydroxylamins aufgefundene S. (vgl. BAMBERGER, FODOR, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 3325; C. 1911. I. 218) der Aufklärung. Sie ist identisch mit der S., die den bei der Zers. des rohen *o*-Aldehydonitrosophenylhydroxylamins entstehenden *o*-Nitrosobenzaldehyd begleitet. Die S. ist dem Phenylnitramin und dem *o*-Acetophenylnitramin außerordentlich ähnlich und als das Homologe der letzteren Verb., das *o*-Aldehydphenylnitramin (X.), aufzufassen. Es läßt sich zu dem Diazoniumsalz des *o*-Aminobenzaldehyds reduzieren, kondensiert sich mit Phenylhydrazin und *p*-Nitrophenylhydrazin zu Hydrazonen und lagert sich unter dem Einfluß von Mineralsäuren zu einer Substanz vom Charakter des *o*-Nitrilanilins um. Ferner liefert es ein Chlorimid, das sich sehr leicht zu einer (gechlorten) Base vom Typus des *o*-Nitrilanilins zu isomerisieren scheint. Mit Diazomethan reagiert das Nitramin unter Gasentw.



Zur Darst. des *o*-Acetophenylnitramins werden 2 g Methylanthranil in 40 g 4%ig. H₂SO₄ fein emulsiert und eine Lsg. von 1,33 g scharf getrocknetem NaNO₂ in 2,3 cem W. bei höchstens 1—1,5° unter Tubinieren und Absaugen der gebildeten salpetrigen S. tropfenweise hinzugegeben. Die Ausbeute an Nitramin ist durch Einhaltung besonderer Versuchsbedingungen (Konzentration der Schwefelsäure, Menge des Nitrits, Zeitabstände bei Zugabe des Nitrits etc.) bedingt. Näheres über diese und über das Isolierungsverf. muß im Original eingesehen werden. Die ursprüngliche, durch Ausschütteln mit Ä. vom Nitramin befreite Diazolsg. gibt mit alkal. β -Naphthollsg. das *o*-Acetophenylazo- β -naphthol. Als Nebenprodd. werden erhalten: eine in Nadeln kristallisierende Base, neutrale farbige Stoffe, Acetophenon und eine in orange- bis goldgelben Nadeln kristallisierende S. von Indicatoreigenschaften. — *o*-Acetophenylnitramin. Nadeln oder Prismen aus W., Prismen aus CCl₄, sündert und erweicht bei 102°, schm. bei 103—104°; sll. in Aceton, sd. A. u. h. CCl₄, zl. in h. W. u. in Ä.; zwl. in h. Gasolin; ll. in Ätzalkalien, NH₃ u. Soda; läßt sich, vor Licht geschützt, unzers. aufbewahren; rötet Lackmus und Methyl-

orange, bläut Kongo, ist ohne Wrkg. auf Tropäolin; ist mit Wasserdampf schwer flüchtig. Gibt in Eg. mit α -Naphthylamin und Zink eine intensive rotviolette Färbung. Die mit H_2SO_4 angesäuerte, wss. Lsg. färbt sich bei kurzem Erwärmen gelb und gibt mit α -Naphthol eine intensive Rotfärbung infolge B. von Diazoniumsalz (Selbstreduktion wie beim Phenylnitramin). Kocht man die schwefelsaure Lsg. längere Zeit, so wird sie stärker gelb und riecht intensiv nach o-Oxyacetophenon. Neben dieser Verb. entsteht bei der Rk. Acet-o-nitranilin. Die durch Schwefelsäure bewirkte Reduktion des Nitramins zum Diazoniumsalz des o-Aminoacetophenons läßt sich sachgemäßer durch spezifische Reduktionsmittel bewirken. Eine mit Essigsäure, Metaphosphorsäure oder 2 n.-Schwefelsäure versetzte wss. Lsg. des Nitramins gibt nach Zusatz von $NaNO_2$ die Diazolsg., die mit β -Naphthol den von BAMBERGER und ELGER beschriebenen Azofarbstoff u. beim Kochen o-Oxyacetophenon liefert. Die wss. Lsg. des Nitramins gibt mit salzsaurem p-Nitrophenylhydrazin hellgelbe Krystallflocken, die mit verd. NaOH eine tiefrote Lsg. geben. (Sehr empfindliche Rk.) — *Salze des o-Acetophenylnitramins*, $CH_3 \cdot CO \cdot C_6H_4N : N : (O) \cdot O \cdot Me$. — $Ag \cdot C_8H_7O_3N_2$. Nadeln aus W., schm. bei vorsichtigem Erhitzen unter Schwärzung, verpufft beim Erhitzen auf dem Platinblech; zl. in sd. W. — *Cu-Salz*. Braungelbe Nadeln. — *Pb-Salz*. Nadeln. — *Phenylhydrazon*, $C_6H_5 \cdot NH \cdot N : C(CH_3) \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot NO_2$. Aus dem Nitramin in Eg. mittels einer wss. Lsg. von essigsauerm Phenylhydrazin. Gelbe bis braune Blättchen oder Tafeln aus A., F. 132,5° unter vorheriger Dunkelfärbung; swl. in Lg., wl. in A., zwl. Ä., zl. in Bzl., kaum l. in W., sl. in stark. verd. NaOH, NH_3 und Soda; l. in konz. H_2SO_4 mit indigblauer, in rauchender HCl mit anfangs blaugrüner, sogleich tiefblau werdender Farbe. — *p-Nitrophenylhydrazon*, $C_14H_{13}O_4N_5$. Aus dem Nitramin in Essigsäure mittels salzsauren p-Nitrophenylhydrazins. Bräunlichgelbe oder dunkel goldgelbe Nadeln mit violettlem Oberflächenschimmer aus A., F. 173° (Zers.), wl. in Eg., A., sd. Chlf. u. sd. Ä., l. in konz. H_2SO_4 mit gelber bis brauner Farbe, ll. in 2 n.-NaOH mit dunkel blutroter Farbe und in NH_3 mit nicht ganz so intensiver Färbung, die sich auf Zusatz von NaOH vertieft. Gibt man zu dem in W. suspendierten Hydrazon Soda, so gehen unter Orangefärbung merkliche, aber geringe Mengen in Lsg.; beim Erhitzen werden die Krystalle vollständig mit tief roter Farbe aufgenommen. Beim Abkühlen hellt sich die Lsg. wieder auf, u. es scheidet sich ein Na-Salz in bräunlich kupferroten, bronzeglänzenden Nadeln aus, die sich in W. leicht lösen u. aus dieser Lsg. durch 2 n.-Sodalsg. in glänzenden Flimmern ausgesalzen werden. Die hellgelbe, wss. Lsg. des Salzes gibt mit NaOH eine tiefrote Färbung.

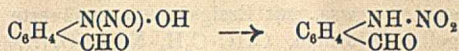
Die für die Umlagerung des Phenylnitramins in o- u. p-Nitranilin verwendeten Methoden sind auch beim Acetophenylnitramin anwendbar, aber nicht empfehlenswert. Mit Vorteil läßt man für den genannten Zweck eine 62%ig. Schwefelsäure auf das Nitramin einwirken. Als Reaktionsprod. entstehen hierbei 1. 3-Nitro-2-amino-1-acetophenon, 2. 5-Nitro-2-amino-1-acetophenon, 3. Diazoniumsalze (wahrscheinlich die dieser beiden Nitroverb. u. des o-Aminoacetophenons), 4. o-Aminoacetophenon (u. Acetophenon?), 5. wenig armorphe SS. — *3-Nitro-2-amino-1-acetophenon* (VI.) Gelbe Nadeln aus A., F. 92,5–93°; sl. in sd. A., ll. in Ä. u. Essigester; wl. in sd. W.; ll. in konz. H_2SO_4 oder HCl mit gelber Farbe. Ist mit Wasserdampf leicht flüchtig. Läßt sich diazotieren; die Diazolsg. kuppelt mit α -Naphthol violettrot. Kocht man die Nitroverb. mit Zinkstaub und H_2SO_4 und gibt zu dem Filtrat $FeCl_3$, so färbt es sich dunkel orangerot oder blutrot, ähnlich wie o-Phenylendiamin. Bei hinreichender Konzentration scheidet sich das Oxydationsprod. in dunkel rotbraunen Flocken ab. — *5-Nitro-2-amino-1-acetophenon* (VII.) Strohgelbe Nadeln aus W., beginnt bei ca. 146° zu sintern; schm. bei 150–151°; zwl. in sd. W. mit goldgelber Farbe; zl. in Ä., sl. in sd. A., l. in konz. H_2SO_4 und HCl. Ist mit Wasserdampf nicht flüchtig. Läßt sich diazotieren; die Diazolsg. kuppelt mit α -Naphthol rein

blau. Kocht man die Base mit Zinkstaub u. verd. H_2SO_4 u. gibt zu dem Filtrat sehr verdünnte, wss. $FeCl_3$ -Lsg., so entsteht auch bei großer Verdünnung eine tiefblaue Farbe, die bei schwachem Erwärmen in Grün umschlägt; zugleich tritt intensiver Chiningeruch auf. — *Semicarbazon des 3-Nitro-2-amino-1-acetophenons*, $C_8H_8(NH_2)(NO_2) \cdot C(CH_3) : N \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$. Aus der entsprechenden Base in Eg. mittels einer konz., mit Na-Acetat versetzten, wss. Lsg. von salzsaurem Semicarbazid. Existiert in einer gelben und einer roten Form, die sich wechselseitig ineinander überführen lassen. Aus erkaltendem Eg., der sd. leicht, bei gewöhnlicher Temp. schwer löst, scheidet sich das Semicarbazon in gelben Prismen, aus A., der sd. ziemlich wenig, in der Kälte sehr wenig löst, bei langsamer Abkühlung in dunkelorange-roten Nadeln, bei raschem Erkalten als scharlachrotes Krystallpulver ab. Aus sd. W., das nur sehr wenig löst, werden beim Abkühlen orange-roter Nadeln oder Würzchen bisweilen neben gelben Nadeln erhalten. Die gelben Nadeln schm. bei Verwendung eines 205° warmen Vorbades bei 223° mit roter Farbe. Erhitzt man von Zimmertemp. an, so beginnen sie sich bei etwa 100° zu röten u. nehmen bei 115—120° eine bei weiterem Erhitzen bleibende, scharlachrote Färbung an. Die gelben Krystalle gehen in Berührung mit W., verd. A., NaOH, Soda und NH_3 in die roten über, umgekehrt färben sich die roten Krystalle beim Betupfen mit Eg. oder wasserfreier Ameisensäure gelb. Verd. H_2SO_4 verändert die Farbe der roten Krystalle nicht; beim Erwärmen lösen sie sich unter B. von Aceto-o-nitranilin. Die farblose Lsg. in konz. H_2SO_4 scheidet beim Verdünnen mit W. gelbe Krystallflocken oder hellrote Nadeln aus.

— *Chlorimid des Acetophenylnitramins*, $C_8H_4(CO \cdot CH_3) \cdot NCl \cdot NO_2$. Aus Acetophenylnitramin in verd. Essigsäure mittels stark verd. Chlorkalklösung bei 0°. Hellgoldgelbe Krystalle, in W. swl.; färbt Jodkaliumstärkelösung tiefblau; zeigt beim Erwärmen mit HCl Chlork. Die alkoh. Lsg. färbt sich mit einer wss. Lsg. von salzsaurem p-Phenylendiamin zunächst grün, dann olivgrün und schließlich rötlich-braun. — *Chloraceto-o-nitranilin* (VIII). Beim Kochen des Chlorimids mit W. Orange-gelbe Nadeln aus A., F. 142—143°; swl. in W. und A., ll. in Ä., Bzl., Chlf. Die Lsgg. sind gelb gefärbt. Ist mit Wasserdampf flüchtig. Löst sich in konz. HCl mit gelber Farbe. Läßt sich diazotieren; die Diazolsg. kuppelt mit α -Naphthol bläulich rot. Die bei der Reduktion mit Zinkstaub und verd. HCl erhaltene Lsg. färbt sich auf Zusatz von $FeCl_3$ rot und scheidet rotbraune Flocken ab. — Bei der Umlagerung des Chlorimids wird in sehr geringer Menge als Nebenprod. eine Verb. erhalten, in der wahrscheinlich das *Acetochlor-p-nitranilin* (IX.) vorliegt. Schwach gelbliche Nadeln aus W., swl. in W.; läßt sich diazotieren, seine Diazolösung kuppelt mit α -Naphthol indigblau. Die bei der Reduktion mit Zinkstaub und verd. HCl erhaltene Lsg. färbt sich mit $FeCl_3$ blau; die Färbung schlägt beim Kochen in Grün und dann in schmutziges Rotbraun um; gleichzeitig tritt Chinongeruch auf.

Bei der Einw. von $NaNO_2$ und 23%ig. HCl auf Anthranil wird vorwiegend o-Aldehydonitrosophenylhydroxylamin erhalten. Unter den zahlreichen Nebenprod. der Rk. findet sich das *o-Aldehydophenylnitramin* (X.) nur in äußerst geringer Menge. Mit dem Nitramin ist die Säure „M“ identisch, die bei der Digestion des rohen o-Aldehydonitrosophenylhydroxylamins mit verd. H_2SO_4 neben o-Nitrosobenzaldehyd und Diazoniumsalzen aufgefunden wird (vgl. BAMBERGER, FODOR). Die Vermutung, daß das Nitramin auch aus dem ersten Filtrat des o-Aldehydonitrosophenylhydroxylamins (vgl. BAMBERGER, LUBLIN) zu erhalten sei, erweist sich als zutreffend. Der Vf. teilt ein Verf. für die Herausarbeitung des Nitramins aus dem erwähnten Filtrat mit und ergänzt die früher für die Verarbeitung der aus Anthranil, $NaNO_2$ und HCl entstehenden Reaktionsprod. mitgeteilten Maßregeln. Der Vf. erörtert die Frage, ob das Nitramin neben oder aus dem o-Aldehydonitroso-

phenylhydroxylamin entsteht. Da ein durch Wasserstoffionen oder salpetrige S. bewirkte Umlagerung im Sinne des Schemas:



nicht ausgeschlossen ist, wurde das K-Salz des o-Aldehydonitrosophenylhydroxylamins öfters aus sd. A. umkrystallisiert, die Mutterlaugen jedesmal mit Ä. gefällt und die einzelnen Salzfraktionen nach BAMBERGER und FODOR mit verd. H_2SO_4 zersetzt. Unter diesen Umständen wird das Nitrosamin, $\text{OHC·C}_6\text{H}_4\text{N(NO)·OH}$, unter B. von o-Nitrosobenzaldehyd, $\text{ON·C}_6\text{H}_4\text{·CHO}$, zerstört und gleichzeitig (neben Diazoniumsalzen) o-Aldehydophenylnitramin erhalten. Der Beweis, daß das letztere neben o-Aldehydonitrosophenylhydroxylamin entsteht, ließ sich nicht sicher erbringen. Aus den verschiedenen Fraktionen des Aldehydonitrosophenylhydroxylaminalkaliums ließ sich stets neben dem aus dem Nitrosamin stammenden o-Nitrosobenzaldehyd auch o-Aldehydophenylnitramin isolieren. Gleichwohl spricht der Vf. mit allem Vorbehalt die Vermutung aus, daß das Nitramin in dem aus Anthranil und salpetriger S. erhalten „Rohnitrosamin“ präformiert ist, und der Nachweis dieser Tatsache nur an der Schwierigkeit scheitert, die beiden Isomeren, bzw. ihre K-Salze scharf voneinander zu trennen. — Bei der Einw. von NaNO_2 und 23%ig. HCl auf Anthranil bildet sich ein bisher unerwähntes Nebenprod. Es wird erhalten, wenn man das alkoh. Filtrat des rohen Aldehydonitrosophenylhydroxylaminalkaliums mit Ä. fällt, absaugt, die Mutterlauge im Vakuum abdestilliert und den Rückstand mit NaOH auszieht. Aus der alkal. Lsg. wird eine S. in amorphen braunen Flocken gefällt. Der in Lauge unl. Teil gibt beim Umkrystallisieren aus W. fast farblose, bei 108—109° schm. Nadeln, die sich weder in Mineralsäuren, noch in Ätzlaugen lösen, in sd. A. ll. und in sd. W. wl. sind und mit salzsaurem p-Nitrophenylhydrazin ein hellorange bis goldgelbes Hydrazon liefern.

o-Aldehydophenylnitramin (X.). Nadeln aus W., F. 69—70°; sll. in A., Ä., Eg., ll. in sd. W. und sd. CCl_4 , wl. in Gasolin; l. in NaOH, NH_3 und Sodalg. Die wss. Lsg. rötet Lackmus. Gibt mit AgNO_3 ein weißes Salz. Ist mit Wasserdampf schwer flüchtig. — Mit salzsaurem p-Nitrophenylhydrazin gibt das Nitramin ein gelbes Hydrazon, das sich in NaOH mit bläulichgrüner Farbe löst. Gibt man zu dem in W. suspendierten Nitrophenylhydrazon Sodalg., so löst es sich teilweise mit orangeroter Farbe, die sich beim Erhitzen zu Dunkelrot vertieft. Beim Abkühlen hellt sich die Lsg. wieder zu Orange auf und scheidet beim Reiben goldgelbe Nadeln aus. In konz. H_2SO_4 löst sich das Nitrophenylhydrazon mit tieferer Farbe. — Mit salzsaurem Phenylhydrazin liefert das Nitramin ein in hellgelben Krystallen sich ausscheidendes Hydrazon, das sich in konz. H_2SO_4 mit indigblauer Farbe und in ätzalkal. W. ohne Färbung löst. — Die wss., mit AgNO_3 , NH_3 und einigen Tropfen Ätzlauge versetzte Lsg. des Nitramins wird nach kurzem Kochen schwarz. — Ganz wenig Zinkstaub ruft in der essigsäuren, etwas α -Naphthylamin enthaltenden Lsg. ein tiefes Violett hervor. — Diazotiert man eine mit Metaphosphorsäure oder verd. Essigsäure versetzte Lsg. des Nitramins mit NaNO_2 , und erwärmt kurze Zeit schwach, so erhält man eine Lsg. des Diazoniumsalzes des o-Aminobenzaldehyds, die mit α -Naphthol die für die Diazoverb. charakteristische, tiefrote, bald verblassende Färbung gibt. Kocht man die Diazolsg., so entsteht Salicylaldehyd. Die Reduktion des Nitramins zum Diazoniumsalz des o-Aminobenzaldehyds läßt sich auch durch Schütteln seiner essigsäuren Lsg. mit sehr wenig Zinkstaub bewirken. — Kocht man das Nitramin mit wss. H_2SO_4 , so erhält man ein mit Wasserdampf flüchtiges Prod., das aus W. in goldgelben Nadeln krystallisiert u. vermutlich als *Aldehydo-o-nitranilin* (XI.) anzusprechen ist. Die Verb. gibt eine Diazolsg., die mit α -Naphthol eine violette, schnell in Rotbraun übergehende Fär-

bung liefert. Der mit Wasserdampf nicht flüchtige Anteil der Umlagerungsprodd. enthält wahrscheinlich das Aldehydo-p-nitranilin (XII.). — Bei der Einw. von stark verd. Chlorkalklg. auf eine wss., mit Essigsäure angesäuerte Lsg. des Nitramins bei 0° entsteht das gelbe Chlorimid, $\text{OHC} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NCl} \cdot \text{NO}_2$ (?), das, mit etwas W. verrieben, Jodkaliumstärkelsg. blau färbt. Kocht man das Chlorimid mit W., so erhält man eine Lsg., die nicht mehr mit Jodkaliumstärke reagiert und den gelochten Nitroaminobenzaldehyd, $\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}(\text{NO}_2)^2(\text{NH}_2)^2(\text{CHO})^1$, u. vielleicht auch etwas $\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}(\text{NO}_2)^2(\text{NH}_2)^2(\text{CHO})^1$ enthalten dürfte. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 537—82. 24/4. [8/3.] Zürich. Analyt.-chem. Lab. d. Techn. Hochschule.) SCHMIDT.

Luigi Alessandri, *Neue Untersuchungen über die Einwirkung von Nitroso-derivaten auf ungesättigte Verbindungen*. (Fortsetzung von Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 19. 650; C. 1910. II. 302.) Vf. hat die allgemeine Gültigkeit der früher beschriebenen Rk. an anderen Verbb. erprobt. Entsprechend den früheren Erfahrungen über den Mechanismus der Rk. kamen immer 3 Mol. der Nitroverb. auf 1 Mol. ungesättigte Verb. zur Anwendung. Untersucht wurde die Einw. von Nitrosobenzol auf *Estragol*, *Miristicin* und *Methyleugenol*. Es entstanden drei gelbe Verbb. mit den FF. 165, 180 und 154°, die offenbar der früher aus dem Safröl erhaltenen Verb. analog konstituiert sind. Nicht ganz analog verläuft die Einw. von Nitrosobenzol auf *Apiol*. Hier entsteht eine gelbe Verb. vom F. 137°, die höchstwahrscheinlich den Aldehyd $(\text{CH}_2\text{O})_2(\text{CH}_2\text{O})_2\text{C}_6\text{H} \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CHO}$ darstellt und als *Apiolacrolein* bezeichnet werden kann. Das *Oxim* $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_5\text{N}$ dieser Verb. schm. bei 172°. Neben der gelben Verb. vom F. 137° entsteht eine farblose Verb. vom F. ca. 100°, die wahrscheinlich *Apiolaldehyd* ist. *Asaron* liefert mit Nitrosobenzol den *N-Phenyläther des Asarylaldoxims*, $(\text{CH}_2\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_2 \cdot \text{CH} : \text{N}(\text{C}_6\text{H}_5) : \text{O} = \text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}$. Krystalle vom F. 125°. Liefert mit Hydroxylamin *Asarylaldoxin* und bei der Hydrolyse mit verd. S. *Asarylaldehyd*. Als Nebenprodd. entstehen bei der Einw. von Nitrosobenzol auf *Asaron* *Asarylaldehyd* und *Azoxybenzol*. Die Einw. verläuft also analog der Rk. des *Asarons* mit salpetriger S. Bei der Einw. von Nitrosobenzol auf *Isosafrol* konnte das nach Analogie zu erwartende Prod., der *N-Phenyläther des Piperonaloxims*, wohl infolge von Nebenrkk. nicht isoliert werden. Es entstand ein rotbraunes Öl, aus dem mit Hydroxylamin etwas *Piperonaloxim* entstand.

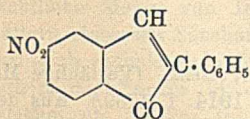
Schließlich hat Vf. noch die Einw. von Nitrosobenzol auf *Kautschuk* untersucht. Bei der Rk. mit 6 Mol. Nitrosobenzol (berechnet für die einfache Formel $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$) wurde ein amorphes, rotgelbes Pulver erhalten, das bei 135—140° erweicht und sich dann unter lebhafter Gasentw. zers., unl. in W., ll. in Chlf., zll. in Bzl., swl. in Lg. und Ä. Aus der Analyse berechnet sich eine Formel $\text{C}_{55}\text{H}_{61}\text{O}_9\text{N}_5$. Nach dem Umfällen aus Chlf. mit Lg. nähern sich die Analysenwerte denen einer Verb. aus 1 Mol. *Kautschuk* und 2 Mol. Nitrosobenzol. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 24. 62—67. 21/1. [3/1.*] Florenz. Lab. für pharmazeut. Chemie des Inst. für höhere Studien.) POSNER.

L. Bouchet, *Formänderung des vulkanisierten Kautschuks unter dem Einfluß eines elektrostatischen Feldes*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 158. 1495; C. 1914. II. 101.) Der dem elektrostatischen Feld ausgesetzte *Kautschukzylinder* war mit W. gefüllt, das mit einem Capillarrohr kommunizierte; durch Beobachtung des Meniscus im letzteren konnte die Änderung des inneren Vol. des Zylinders und damit dessen Deformation ermittelt werden. Zwei Minuten nach Erregung des Feldes nimmt die Deformation nicht mehr merklich zu, während bei konstantem mechanischen Druck von der gleichen Größenordnung derselbe *Kautschukzylinder* nach etwa 20 Sekunden seine Deformationsgrenze erreicht hat. Die beobachteten Deformationen sind größer als die aus den mechanischen und elektrischen Daten des *Kautschuk-*

zylinders berechneten. Dies wird durch die Annahme erklärt, daß die gesamtete Deformation der elektrostatischen Induktion zuzuschreiben ist, die in jedem Augenblick einer scheinbaren Dielektrizitätskonstante proportional ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 160. 240—42. [15/2.])

BUGGE.

M. Bakunin und T. Angrisani, Über die Konstitution des Phenyl-m-nitroindons. Das aus Allophenyl-m-nitrozimtsäure vom F. 195° durch Einw. von Phosphorpentoxyd entstehende (Gazz. chim. ital. 31. II. 73; C. 1901. II. 849) *Phenyl-m-nitroindon* vom F. 118° (muß wohl heißen 218°? D. Ref.) liefert bei der Spaltung mit Ozon in Chlf. Benzoesäure und 4-Nitro-2-aldehydbenzoesäure, $C_6H_5(NO_2)^4 \cdot (COOH)^2(CHO)^2$. Krystalle aus W. F. 133—134°; zll. in W., wl. in Bzl., swl. in PAe. und Chlf. Letztere liefert bei der Oxydation mit Permanganat 4-Nitro-phthalsäure. Weiße Nadeln aus W. mit Krystallwasser, das bei 100° entweicht.

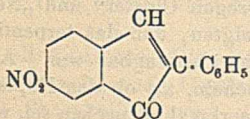


F. 161°; unl. in Chlf. und Bzl., l. in A. und Ä., sl. in W. Danach hat das erwähnte *Phenyl-m-nitroindon* nebenstehende Konstitution. Der Ringschluß der Allophenyl-m-nitrozimtsäure greift also in die p-Stellung zur Nitrogruppe ein. Bei der Ozonisierung entsteht als Nebenprod. eine unl. Verb. vom F. über

300°, die vielleicht ein H_2O_2 -Additionsprod. des Phenylnitroindons darstellt. Das Ozonid scheint wl. Nadeln vom F. ca. 214° und das Perozonid ein zl., amorphes Pulver vom F. ca. 180° zu bilden. (Gazz. chim. ital. 45. I. 160—64. 18/2. 1915. [22/12. 1914.] Neapel. Chem. Inst. d. Univ. u. Organ.-chem. Inst. d. Polytechnikums.)

POSNER.

M. Bakunin und A. Kossinova, Über die Konstitution des Phenyl-p-nitroindons. Das aus Allophenyl-p-nitrozimtsäure vom F. 147° durch Einw. von Phosphorpentoxyd entstehende (Gazz. chim. ital. 30. II. 340; C. 1900. II. 1276) *Phenyl-p-nitroindon* vom F. 217° liefert bei der Spaltung mit Ozon in Chlf. Benzoesäure und 5-Nitro-2-aldehydbenzoesäure, $C_6H_5(NO_2)^5(COOH)^2(CHO)^2$. Gelbliche, blättrige Krystalle aus W. F. 161°; ll. in Ä., A. und Eg., zll. in Bzl., zwl. in Chlf. Liefert bei der Oxydation mit Permanganat 4-Nitrophthalsäure vom F. 161°.

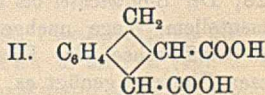
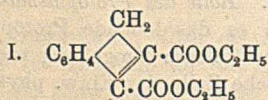


Danach hat das Phenyl-p-nitroindon nebenstehende Konstitution. Sein Ozonid blieb sirupös. Der Ringschluß der Phenyl-p-nitrozimtsäure findet also in

m-Stellung zur Nitrogruppe statt. (Gazz. chim. ital. 45. I. 164—67. 18/2. 1915. [22/12. 1914.] Neapel. Chem. Inst. d. Univ. Organ.-chem. Inst. des Polytechnikums.)

POSNER.

J. Bougault, Über die Indendicarbonsäure und Hydrindendicarbonsäure. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 158. 1426; C. 1914. II. 135.) Während der Phenylaldehyd essigester sich gegen konz. H_2SO_4 wie der α -Cyanphenylbrenztraubensäureester (l. c.) verhält, liefert der *Benzylaldehyd* essigester unter einfacher Wasserabspaltung Indendicarbonsäurediäthylester, $C_{15}H_{17}O_4$ (I.), voluminöse Krystalle, F. 78°, ll. in Ä., A.,



Bzl., Aceton, unl. in PAe., wird durch alkal. Verseifung in A., CO_2 und Indendicarbonsäure zerlegt. Um die *Indendicarbonsäure* zu erhalten, muß man den Ester in essigsaurer, schwach salzsäurehaltiger Lsg. bei Wasserbadtemp. verseifen. Farblose Krystalle, die sich bei 215° unter CO_2 -Entw. zu Indendicarbonsäure zers., fast

unl. in Ä., Bzl., Eg., leichter l. in A. und Aceton, liefert bei der Einw. von C_2H_5J auf das K-Salz *Indencarbonsäureäthylester*, F. 50° , läßt sich aber durch A. u. HCl leicht in den Diester verwandeln. Wird durch Zn und Essigsäure zur *Hydrindendicarbonsäure* (II), F. 222° ohne Zers., beständig in sd. alkal. Lsg., leichter l. als die Indendicarbonsäure, reduziert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 745—47. [30/11.* 1914.]) DÜSTERBEHN.

L. Mascarelli und F. Nigrisoli, *Zerlegung des Dekahydrochinolins in seine optischen Antipoden*. (Gazz. chim. ital. 45. I. 106—18. — C. 1915. I. 745.) POSNER.

L. Mascarelli, *Zerlegung des Dekahydrochinolins in seine optischen Antipoden*. (III. Mitteilung.) (Gazz. chim. ital. 45. I. 127—32. — C. 1915. I. 746.) POSNER.

Physiologische Chemie.

George Clarke, *Die organische Phosphorsäure des Weizens*. (Vorläufige Mitteilung.) (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 105. 535; C. 1914. I. 1769.) Aus dem mittels 0,2%ig. HCl erhaltenen Weizenextrakt läßt sich ein amorpher, phytinähnlicher Stoff isolieren, der durch 30%ig. H_2SO_4 bei 130° in *Inosit* und Phosphorsäure gespalten wird. Die aus dem Ca-Mg-Salz über das Pb-Salz isolierte S. ist ein Gemisch von Phosphorsäure und organischer Phosphorsäure; das Strychninsalz der letzteren bildet Nadeln aus W., F. 218—219°. (Journ. Chem. Soc. London 107. 360. März. [4/2.] Indien. United Provinces. Departm. of Agriculture. Chem. Lab.) FRANZ.

Johs. Schmidt, *Über das Aroma des Hopfens*. Bei exakten Unterss. über *Hopfen* soll sich die Arbeit erstrecken auf Stämmplingspflanzen, da große Hopfenstämme überall da, wo die männlichen Hopfen nicht ausgerottet sind, verunreinigt werden. Der Vf. berichtet über 2 in Carlsberg kultivierte Hopfenpflanzen, deren Hopfen einen typischen Terpenteruch aufwiesen („Oregon Cluster“ und „New York Spaulding English Cluster“). Kreuzungsverss. zeigten, daß das terpentinähnliche Aroma auf $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ der Nachkömmlingspflanzen übertragbar war. Aus diesen und mehreren anderen Verss. gewinnt es den Anschein, als ob das Hopfenaroma nicht als ein so leicht vorübergehendes Charaktermerkmal anzusehen sei, wie allgemein angenommen wird. (Wchschr. f. Brauerei 32. 109—10. 20/3. 118—21. 27/3. Compt. rend. du Lab. de Carlsberg [3] 11. 149—63.) SCHÖNFELD.

C. A. Wells und F. H. Smith, *Stickstoff und Fett in kurzstapeliger Baumwollsaat*. N- u. Fettbest. in 18 verschiedenen Varietäten kurzstapeliger Uplandsaat ergaben im Mittel 39,39—41,58% Fett u. 5,27—5,90% N. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 217. März 1915. [21/12. 1914]. Experiment, Georgia. Lab. f. Chemie d. Georgia Vers.-Station.) GRIMME.

P. Mazé, *Der Stoffwechsel bei den Pflanzen. Rolle des Protoplasmas*. Vf. hat auf experimentellem Wege nachgewiesen, daß es das lebende Protoplasma ist, welches den Stoffwechsel der Pflanzen mit der äußeren Umgebung regelt. Zum Beweis dieser Tatsache genügt es, die pflanzliche Zelle der Einw. physikalischer oder anästhesierender Mittel zu unterwerfen, welche auf das Protoplasma einwirken, ohne den chemischen oder physikalischen Zustand der Cellulosemembran merklich zu verändern. Studiert wurde die Einw. der Temp. (55 — 60 u. 0°) auf Maispflanzen u. die Einw. des Chlf. auf Zuckerrüben- u. Birnenschnitze. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 809—11. [14/12.* 1914.]) DÜSTERBEHN.

H. Colin, *Über die Zuckerbildung in der Zuckerrübe*. Es wird einerseits angenommen, daß sich im Strunk der Zuckerrübe eine Polymerisation von reduzierendem Zucker zu Saccharose vollziehe, andererseits aber erklärt, daß die unter dem Einfluß des Lichtes in den Blättern gebildete Saccharose während der Nacht unter Ausschluß von Invertzucker in den Strunk wandere. Letztere Auffassung stützt sich auf die Beobachtung, daß der Strunk keinen reduzierenden Zucker enthalte, und daß während der Nacht ein Teil der Saccharose in den Blättern verschwinde. Vf. hat indessen nachgewiesen, daß der Strunk stets reduzierende Stoffe enthält, deren Menge mit der Entw. des Strunks abnimmt, aber niemals völlig verschwindet. Weiter hat Vf. festgestellt, daß die Saccharose sich in gleicher Weise während der Nacht in solchen Blättern vermindert, deren Basis in dest. W. eintaucht, ohne daß in dem W. Zucker nachweisbar ist, daß also die Saccharose der Blätter sich unabhängig von der Verb. zwischen Blatt und Strunk umwandeln kann. Endlich ließ sich nachweisen, daß der Blattstiel im unteren Teil eine beträchtliche Menge von Invertzucker enthält. — Die Wurzel scheint also aus den Blättern einerseits Saccharose zu erhalten, welche aufgespeichert wird, andererseits aber auch reduzierende Zucker zu empfangen, welche polymerisiert werden. Der Eintritt der Zucker in die Wurzel wird durch den osmotischen Druck, unter welchem die Zucker im Gemisch stehen, geregelt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 687—89. [16/11.* 1914.] DÜSTERBEHN.)

G. A. Pietri, *Untersuchungen über die Tributyrinase des Serums*. Nach stalagmetrischen Messungen wird die Aktivität der im Blut enthaltenen Lipase gegenüber Tributyrin durch sehr geringe Mengen Glykokoll-Na nicht beeinflusst, geringe Quantitäten hemmen, größere fördern in unbedeutendem Grade. NaCl, NaBr und KJ hemmen von einer gewissen Konzentration an, kleinere Dosen aktivieren nicht. 0,1% NaF hemmt 82%, 0,01% NaF 75%, 0,001% NaF 35% CaCl₂ und MgSO₄ geben bei relativ hohen Dosen eine Hemmung, Na-Butyrat hemmt, Glycerin ist ohne merklichen Einfluß. Nach wiederholtem Aderlaß nimmt das Esterspaltungsvermögen zu, in einigen Fällen jedoch ab. (Arch. d. Farmacol. sperim. 19. 63—80. 15/1. 1915. [Juni 1914.] Sassari. Inst. f. klin. Chirurgie d. Univ.) GUGGENHEIM.)

B. Sjollema, *Die biochemisch wichtigen organischen Phosphorsäureverbindungen*. Zusammenfassende Darstellung der Chemie der Nucleoproteide, der Nucleinsäuren, der Phosphatide usw. (Chemisch Weekblad 12. 128—43. 13/2. 282—302. 27/3. Utrecht.) SCHÖNFELD.)

G. Quagliariello, *Chemische und physikalisch-chemische Eigenschaften der Muskeln und der Muskelsäfte*. VI. *Über den Phosphorgehalt der weißen und roten gestreiften Muskeln*. (Vgl. S. 845.) Zwischen den weißen und roten Muskeln bestehen keine wesentlichen Unterschiede bezüglich des Gesamtposphorgehaltes, wohl aber bezüglich seines Bindungszustandes, sofern die roten Muskeln wesentlich reicher an Phosphaten sind. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 24. I. 348—52. 21/2. Neapel. Physiolog. Inst. d. Univ.) BYK.)

Hans Hagemann, *Über die Einwirkung des Uteruspreßsafftes auf Hexosephosphorsäure*. Im Anschluß an die Arbeit von COHN u. MEYER (vgl. S. 956) untersuchte Vf. die Einw. von Preßsaft aus Uterusmuskulatur auf Hexosephosphorsäure mit dem Ergebnis, daß derselbe Milchsäure u. Phosphorsäure in ähnlichen Mengen wie der Skelettmuskelpreßsaft aus Hexosephosphorsäure (vgl. EMBDEN, GRIESBACH und SCHMITZ, S. 956) entstehen läßt. Auch in Muskeln, die kein Lactacidogen enthalten, scheint der Zuckerabbau unter intermediärer Bindung des Kohlenhydrats

an Phosphorsäure vor sich zu gehen. Die Beobachtung, daß bei Verss. mit Uteruspreßsart ohne Zusatz von Hexosephosphorsäure eine Phosphorsäurebildung ohne entsprechende Milchsäurebildung auftritt, deutet darauf hin, daß bei der langsam verlaufenden Kontraktion der glatten Muskulatur des Uterus die Säuerung ausschließlich durch die Phosphorsäure erzeugt wird. (Ztschr. f. physiol. Ch. 93. 54—59. 10/12. [22/9.] 1914. Chem.-physiol. Inst. d. Univ. Frankfurt a/M.) PFLÜCKE.

A. Pitini, *Einfluß von Jod auf das Wachstum der in vitro kultivierten Gewebe*. Durch Zugabe von KJ zur Nährflüssigkeit überlebender Milz wurde eine merkliche Anregung des Zellwachstums bewirkt. (Arch. d. Farmacol. sperim. 19. 25—27. 1/1. Palermo. Pharmakol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

S. Dezani und F. Cattoretto, *Neue Untersuchungen über die Genese des Cholesterins*. In Weiterführung der Verss. von DEZANI (Giornale delle R. Accad. di Torino [4] 19; C. 1913. II. 1765) ließ sich feststellen, daß cholesterinfrei ernährte Mäuse imstande sind, Cholesterin zu bilden. Die nach der Methode von WINDAUS ausgeführten Cholesterinbestst. ergaben für die cholesterinfrei ernährten Tiere einen Anstieg von 0,175 g auf 0,252 g Cholesterin, die bei normaler Diät gehaltenen Mäuse ergaben nur einen wenig höheren Wert. Diese Zunahmen sprechen um so eher für eine endogene *Bildung des Cholesterins*, da in den Faeces Cholesterin ausgeschieden wird (ca. 0,076 g). (Arch. d. Farmacol. sperim. 19. 1—9. 1/1. 1915. [Juni 1914.] Turin. Istituto di materia medica e Jatrochimica.) GUGGENHEIM.

W. Lublinski, *Silbernitrat oder Silbereiweiß*. Die allgemein verbreitete Ansicht, daß das Silbernitrat infolge seiner Eigenschaft, Eiweiß zu koagulieren, keine Tiefenwirkung besitzt, ist nicht zutreffend. Es ist anzunehmen, daß die Wirksamkeit nicht allein durch den Hg-Gehalt bedingt wird, sondern daß auch die Nitratkomponente eine Rolle spielt. Der Silbereiweißniederschlag ist in NaCl-Lsg. löslich. Dieser Umstand kann therapeutisch ausgenutzt werden. Es ist auch möglich, daß das Silbernitrat durch Entziehung von Chlor die erkrankte Schleimhaut beeinflusst. Die organischen Ersatzpräparate des Arg. nitric. sind als minderwertige Surrogate anzusehen. (Berl. klin. Wchschr. 51. 1643. 21/9. 1914.) BORINSKI.

J. Schumacher, *Silbernitrat oder Silbereiweiß?* (Vgl. vorsteh. Ref.) Die von LUBLINSKI auf Grund klinischer Beobachtungen angenommene Tiefenwrkg. des AgNO₃ ist physikalisch-chemisch so zu erklären, daß das zunächst ausfallende Silberalbuminat durch die in den Schleimhäuten vorhandene NaCl-haltige Gewebeflüssigkeit gelöst und weitergeführt wird. Ist das Koagulum, welches die Tiefenwrkg. verhindern soll, beseitigt, so kann neues AgNO₃ mit Schleimhaut reagieren. Bei den in der Praxis verwendeten sehr verd. Lsgg. kommt es überhaupt nicht zur B. von Silberalbuminat, sondern es entsteht sofort das II. Doppelsalz des Silberalbuminatchlornatriums. Daß diese Verb. desinfizierende Eigenschaften besitzt, ist aus ihrem Verhalten gegen Schwefelammonium ersichtlich, mit welchem sie Schwefelsilber bildet. Es müssen demnach außer etwa vorhandenen therapeutisch unwirksamen komplexen Ionen auch freie Silberionen vorhanden sein. (Dermatolog. Wchschr. 60. 14—20. 4/2. Berlin.) BORINSKI.

C. Verdozzi, *Noch einige Bemerkungen über die fettige Degeneration des pankreatischen Gewebes und des Pankreas*. (Erwiderung an L. LATTES (vgl. S. 489). (Arch. d. Farmacol. sperim. 19. 10—24. 1/1. Rom. Inst. f. allg. Pathol. d. Univ.) GUGGENHEIM.

L. Lattes, *Nochmals über den Tod durch akute Pankreasverletzung*. Erwiderung

an VERDOZZI (vgl. vorst. Ref.). (Arch. d. Farmacol. sperim. 19. 168—69. 15/2. Turin. Inst. f. gerichtl. Medizin.) GUGGENHEIM.

Carlo Onesti, *Physiologische und therapeutische Wirkung des Nierenextraktes bei schilddrüsenlosen Tieren*. Aus den an thyreo-parathyrektimierten Hunden ausgeführten Verss. ergeben sich folgende Schlüsse. Die Lebensdauer der schilddrüsenlosen Tiere wird bei renaler Opothérapie größer. Jeder Verabreichung des Nierenextraktes entspricht eine deutliche Zunahme der Diurese, das spezifische Gewicht des Harns nimmt zu, und seine Rk. wird sauer. Parallel hiermit zeigt sich gewöhnlich eine Besserung im Allgemeinbefinden und eine Abnahme der neuromuskulären Erregungszustände. Es scheint danach, daß der Nierenextrakt bis zu einem gewissen Grad die Wrkg. des Nebenschilddrüsensekretes zu substituieren vermag. (Arch. d. Farmacol. sperim. 19. 28—48. 1/1. 49—62. 15/1. 1915. [Juli 1914.] Parma. Pharmakol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Aldo Patta und Azzo Varisco, *Untersuchungen über die cardiovasculäre Wirkung des Cholins*. Das neutrale glycerinphosphorsaure Cholin, $\text{CH}_2\cdot\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OPO}_3\text{H}_2[\text{HO}\cdot\text{N}(\text{CH}_3)_3\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{OH}]_2$, bewirkt an Hunden und Kaninchen vorzugsweise Brachykardie mit beträchtlicher, bisweilen sehr großer Verstärkung des Pulses. Mit der Brachykardie erhöht sich meist auch der arterielle Blutdruck. Die durch das Cholin bewirkte Senkung des Blutdruckes ist nur leicht u. flüchtig, während die Steigerung minutenlang anhalten und sehr deutlich sein kann. Die durch Cholin bewirkte Brachykardie beruht auf Reizung des Vagus, speziell dessen intrakardialen Endigungen. Bei Menschen mit arteriellem Überdruck scheint die hypotensive Wrkg. des Cholins vorherrschend. (Arch. d. Farmacol. sperim. 19. 109—37. 1/2. 1915. [Oktober 1914.] Pavia. Pharmakol. Inst. u. Inst. f. klin. Med. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Domenico Lo Monaco und E. Pacitto, *Über das Auftreten von Invertasen im Blute normaler und pankreasloser Hunde nach parenteraler Injektion von Rohrzucker*. Weder polarimetrisch, noch reduktometrisch ließ sich das Auftreten saccharolytischer Fermente im Blute von mit Rohrzucker vorbehandelten Hunden nachweisen. Die Theorie von ABDERHALDEN konnte also in diesem Falle nicht bestätigt werden. (Arch. d. Farmacol. sperim. 19. 138—44. 1/2. 145—53. 15/2. Rom. Physiol.-chem. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Eug. Vlahuta, *Darstellung von Pepton aus den Zellen der Bierhefe und die Rolle dieses Peptons bei der Gärung*. Vf. hat festgestellt, daß das aus den Zellen der Bierhefe erhaltliche Pepton instande ist, die Gärung hervorzurufen. In der Lsg. dieses Peptons befindet sich demnach das die Gärung bewirkende Prinzip, welches Vf. *Peptonalkoholase* nennt. Dieses Prinzip ist also nicht mehr als eine eiweißartige, sondern als eine peptonartige Substanz zu betrachten. — Darst. des Peptons. 100 g frische Preßhefe trägt man in kleinen Portionen in durch ein Kältegemisch abgekühlte, 70%ig. H_2SO_4 ein und läßt die M. 3 Stdn. bei niedriger Temp. und sodann 3 Tage unter zeitweiligem Umrühren bei gewöhnlicher Temp. stehen. Die so erhaltene braune Fl. gibt man tropfenweise in 1500 ccm Eiswasser, verdünnt unter Köhlen mit Eis auf 2000 ccm, macht mit $\text{Ba}(\text{OH})_2$ schwach alkal. und filtriert. Aus dem gelblichen Filtrat entfernt man das Ba sehr vorsichtig durch stark verd. H_2SO_4 und bringt die Fl. wieder auf 2000 ccm. Diese gegen Lackmus-

papier schwach sauer reagierende, H_2SO_4 - und BaO -freie Peptonlösung gibt die Biuretrk. und alle Farbenrk. der Eiweißstoffe und enthält Phosphorsäure. Bei Verwendung von LEBEDEWSCHER Trockenhefe nimmt man auf 100 g Hefe 200 ccm 70%ig. H_2SO_4 .

Diese Peptonlösung vermag Glucose und Saccharose in Gärung zu versetzen. Die Resultate zeigen gute Übereinstimmung mit den von BUCHNER mit seinem Preßsaft erhaltenen Werten. Ebenso erzeugt die Peptonlg., wenn sie der Acetondauerhefe zugesetzt wird, eine starke Gärung, vergleichbar mit der durch den Kochsaft hervorgerufenen. (Bull. de l'Acad. Roum. 3. 123—31. 15/11. 1914. Bukarest. Lab. f. analyt. Chem. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

Arminius Bau, *Über die Haltbarkeit einiger Hefenzyme.* (Vgl. Wehschr. f. Brauerei 20. 560.) Versuche über die Haltbarkeit der *Enzyme* in einigen längere Zeit aufbewahrten *Hefen*, welche unter möglichster Erhaltung ihres Enzymvorrates getrocknet wurden, ergaben folgendes (vergl. die Tabelle): Die Enzyme waren nicht isoliert worden, sie wurden in Verbindung mit den getrockneten Hefezellen verwendet, falls nicht ein besonderer Vers. ein Abweichen von dieser Regel bedingte. Die Verss. wurden mit Hilfe gärungstechnischer Verff. durchgeführt. (Die +-Zeichen in der Tabelle bedeuten, daß das betreffende Enzym vorhanden und wirksam war.)

| Enzyme | Frische Oberhefe | Frische Unterhefe | Oberhefe 1896, bei Zimmertemp. getrocknet | Unterhefe 1896, bei Zimmertemp. getrocknet | Unterhefe 1903, bei 25° getrocknet | Unterhefe 1903 bei 25° sodann 1908 bei 105° getrocknet. |
|--------------------------|------------------|-------------------|---|--|------------------------------------|---|
| Zymase | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Invertase, Reagens . . . | | | | | | |
| Rohrzucker | + | + | + | + | + | + |
| Raffinose | + | + | + | + | + | + |
| Maltase | + | + | + | + | + | + |
| Melibiase | 0 | + | 0 | 0 | + | + |
| Trehalase | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Emulsin | + | + | + | + | + | + |
| Amygdalase | + | + | + | + | + | + |
| Carboxylase, Reagens . . | | | | | | |
| Brenztraubensäure . . . | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Brenztraubensaures K . . | + | + | + | + | + | + |
| Lipase | + | + | + | + | + | + |
| Endotryptase | + | + | + | + | + | + |
| Katalase | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Oxydase | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Reduktase, Reagens . . . | | | | | | |
| Freier S | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Na-Selenit | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hefenlab | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 |

Es ergibt sich aus der Tabelle, daß zu den widerstandsfähigsten Enzymen die Invertase, Maltase u. Melibiase gehören; ferner Emulsin, Amygdalase, Carboxylase, Lipase u. Endotryptase. Zu den empfindlichsten Enzymen gehören die Trehalase und auch die Oxydase; Zymase, Katalase, Reduktase und Hefenlab gehören zu den empfindlichen und leicht veränderlichen Enzymen. In frischer Hefe sind Zymase, Invertase, Maltase, Melibiase, Carboxylase und Katalase reichlich vor-

handen. Endotryptase, Oxydase u. Reduktase sind an die zweite Stelle zu setzen, während Trehalase, Emulsin, Amygdalase, Lipase und Hefenlab nur in geringen Mengen in deutschen Betriebshefen vorhanden sind.

(Zwecks Nachweis des Hefenemulsins gibt man eine 5%ig. Amygdalinlg. in ein homöopatisches Gläschen von 4 ccm, fügt eine Messerspitze trocken abgepreßter Hefe und ein Körnchen Thymol hinzu, verschließt mit einem Kork und stellt das Glas in den Brutschrank. Nach ca. 24 Stdn. filtriert man ca. 3 ccm in ein Reagensglas. Das Destillat, 1 ccm, aus dem Reagensglas dest., wird in einer Lsg. von mit wenig FeCl_3 versetztem FeSO_4 aufgefangen. Die Lsg. wird mit $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{10}$ -n. NaOH übersättigt, aufgeköcht und mit HCl versetzt. Es entsteht ein starker Nd. von Berlinerblau.) (Wchschr. f. Brauerei 32. 141—43. 17/4. 151—54. 24/4. 159—62. 1/5.)
SCHÖNFELD.

W. Henneberg, *Über den Nachweis gewisser Enzyme, bezw. der enzymbildenden Körper in lebenden oder getöteten Pilzen.* Es ließ sich mit Sicherheit nachweisen, daß die sogen. *Vakuolkörper* in Hefen und gewisse fettähnliche Körperchen in Pilzen, Bakterien usw., z. B. Volutin oder metachromatische Körper, mit der Enzymtätigkeit der Zelle im Zusammenhang stehen müssen. Entweder sind es *Enzyme* oder enzymbildende Körper (zymogene Körper). Bisher konnte für *Milchsäure- und Essigpilze* ein gleicher Zusammenhang zwischen Enzymtätigkeit und den genannten Inhaltskörpern nachgewiesen werden. Eine ausführliche Mitteilung folgt. (Wchschr. f. Brauerei 32. 109. 20/3. Berlin. Inst. für Gärungsgewerbe.)
SCHÖNFELD.

A. Trillat und Fouassier, *Einfluß der Radioaktivität der Luft auf die mikrobenehaltigen Tröpfchen der Atmosphäre.* (Vgl. S. 756.) Vf. studierten den Einfluß der Radioaktivität von geringer Stärke, wie sie sich normalerweise in der Luft vorfinden kann, auf die in der Luft in den feinen Wassertröpfchen suspendierten Mikroben, im vorliegenden Falle auf den *Bacillus prodigiosus*. Es ergab sich, daß eine Emanation von 24-stündiger Dauer (100 g Pechblende auf 60 l Luft) die Entw. der Bakterien günstig beeinflußt, während eine mehrere Tage andauernde Emanation die entgegengesetzte Wrkg. hervorbringt. Diesen günstigen Einfluß der schwachen Emanationen führen Vf. aber nicht einzig und allein auf eine direkte Einw. der Radioaktivität auf die Mikroben zurück. Vielmehr nehmen sie eine Mitwrkg. der unter dem Einfluß der Emanationen erfolgten Ionisation der Luft und dadurch hervorgerufenen, weit größeren Leitfähigkeit derselben an. Die mit Elektrizität beladenen Luftteilchen vermögen bekanntlich das Zusammenballen der Tröpfchen in einer feuchten Atmosphäre zu bewirken. Hierdurch fände die reichlichere und schnellere Abscheidung der mikrobenehaltigen Tröpfchen auf die im Raume aufgestellten Nährböden ihre Erklärung. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 817—19. [14/12.* 1914.])
DÜSTERBEHN.

Gertrud Heinzelmann, *Über die Säuerung des Bacillus Delbrücki in Zuckerrübenmaische.* Zerriebene Zuckerrüben bilden einen günstigen Nährboden für *Bac. DELBRÜCKI*, sie werden aber ungünstig für diese durch Erhitzen. Bereits ein Erhitzen auf 1,5 Atm. während 1 Stde. macht die Zuckerrübenmaische für die Entw. und Säuerung des *Bac.* ungeeignet. Es muß angenommen werden, daß beim Erhitzen unter Druck ein giftiger Stoff entsteht, gegen den der *Bac. DELBRÜCKI* besonders empfindlich ist. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 38. 20—21. 21/1. Berlin. Inst. für Gärungsgewerbe.)
SCHÖNFELD.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

J. Drost, *Über Entgiftung bleihaltigen Leitungswassers durch das Berkefeldfilter.* Verss., bleihaltiges Wasser durch Filtration mittels eines offenen Berkefeldfilters zu entbleien, führten nicht zu so günstigen Ergebnissen, wie sie SCHMIDT (Arch. f. Hyg. 80. 62; C. 1913. II. 1258) beobachtet hat. Da SCHMIDT bei Verwendung eines geschlossenen Filters völlige Bleifreiheit des filtrierten W. erzielte, muß angenommen werden, daß der Zutritt von Luft eine quantitative Entfernung des Bleies auf die Dauer unmöglich macht. Zur Best. des Bleies wird eine von C. REESE u. I. DROST angegebene Methode (Ztschr. f. angew. Ch. 27. 307; C. 1914. II. 82) empfohlen und geschildert. (Gesundheitsingenieur 38. 37—43. 23/1. Kiel. Nahrungsmittelunters.-Amt d. Landwirtschaftskammer für die Prov. Schleswig-Holstein.)

BORINSKI.

Küster, *Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung neuerer Händedesinfektionsmethoden.* Eine Anzahl der in der Praxis gebräuchlichsten Händedesinfektionsmethoden wurde einer Nachprüfung unterzogen. Rein zahlenmäßig ergab die Desinfektion nach AHLFELD die besten und gleichmäßigsten Erfolge. Ihr nahe kam die Methode nach V. MIKULICZ. Beide Methoden besitzen den Nachteil, die Hand sehr anzugreifen. Die Reinigung nach SCHUMBURG, v. HERFF, LIERMANN u. die mit Festalkol ergaben etwas höhere Keimbefunde wurden aber besser vertragen. Den besten kosmetischen Einfluß übt die Bolusmethode von LIERMANN aus. (Arbb. Kais. Gesundh.-Amt 48. 412—24. Januar. Berlin.)

BORINSKI.

B. Pfyl, *Übergang von Kieselsäure in die Milch beim Sterilisieren in Glasflaschen.* HUGO SCHULZ (Münch. med. Wchsch. 59. 353) hat die Vermutung ausgesprochen, daß die beim Sterilisieren der Milch aus dem Glas der Flaschen in die Milch übergegangene Kieselsäure einen gewissen gesundheitsschädlichen Einfluß ausübe. Da das von SCHULZ beschriebene Untersuchungsverf. nicht nach jeder Richtung einwandfrei erschien, wurde eine Methode ausgearbeitet, um in Milch kleinste Mengen von Kieselsäure genau zu bestimmen. In drei Versuchsreihen wurde die Kieselsäure sowohl in roher, wie in sterilisierter Milch ermittelt. Die Zunahme des Gehaltes an SiO_2 betrug zwischen 0,0—0,7 mg in 500 ccm Milch. Aus ungebrauchten, zum ersten Male Verwendung findenden Flaschen wurden an 500 ccm Milch 0,2 bis (bei billigen Flaschen) 13,2 mg Kieselsäure abgegeben. Diese Kieselsäuremengen sind gegenüber denjenigen, die Kindern in sonstigen Nahrungsmitteln zugeführt werden, als unerheblich zu bezeichnen. (Arbb. Kais. Gesundh.-Amt 48. 321—29. [April 1914.] Januar 1915. Berlin.)

BORINSKI.

Leo G. Meyer, *Über Luftverunreinigung durch Kohlenoxyd, mit besonderer Berücksichtigung einiger weniger bekannter Quellen derselben.* Es finden sich qualitativ und quantitativ bestimmbare Mengen CO in den Verbrennungsgasen von Holzkohlenbecken, Droschenheizapparaten, italienischen Kohlenbecken, auch dann, wenn die Kohlenschicht nicht höher als 10—15 cm ist, in den Auspuffgasen von Benzin- u. Petroleummotoren. Bei Gasbügeleisen entsteht bedeutend weniger CO als bei Kohlenbügeleisen, doch ist immerhin auch bei jenen Vorsicht am Platze. Ernste Vergiftungen können durch Dowsongasanlagen entstehen, wenn die Generatorräume nicht geräumig und mit gut funktionierenden Ventilationseinrichtungen versehen sind. Auch Gaskochherde und mit Gasheizung versehene Schnellwasserwärmer können CO produzieren. Aus Gaskaminen kann sogar trotz vorhandenen

Abzuges CO in den Raum gelangen, wenn Konstruktions- oder Installationsfehler vorliegen.

Experimentelles. Die VOGELSche Methode ist für den Nachweis von CO im Kohlendampf nur verwendbar, wenn vor der Absorption durch Blut gewisse andere Verbrennungsprodd. entfernt werden. Dazu wird gründliches Auswaschen mit NaOH empfohlen. — PdCl₂-Papier ist bei geeigneter Konzentration der zum Tränken dienenden Lsg. — besser 1%ig. als 0,2%ig. nach v. FODOR — und richtiger Ausführung der Verss. — es muß eine gewisse Feuchtigkeitsmenge zugegen sein — sehr empfindlich. Die Empfindlichkeit läßt sich noch wesentlich steigern, wenn man das Papier mit 5%ig. Lsg. von essigsäurem Na befeuchtet. H₂S muß aus dem zu prüfenden Gase vollständig entfernt sein. — Für die quantitative Best. ist das Verf. von KINNICUT und SANDFORD (Journ. Americ. Chem. Soc. 22. 14; C. 1900. I. 627) am geeignetsten. (Arch. f. Hyg. 84. 79—120. [17/7. 1914]. Zürich. Hyg.-bakteriolog. Lab. d. Eidg. Techn. Hochschule.) SPIEGEL.

Schultz, Nitrobenzolvergiftung durch Einatmen eines Läusemittels. Eine Reihe von Vergiftungen war auf das Einatmen einer als Läusevertilgungsmittel angewandten Fl. zurückzuführen, die wahrscheinlich Nitrobenzol enthielt. (Münch. med. Wchschr. 62. 458. 30/3. Cammen i. Pommern.) BORINSKI.

G. Wenger, Das Einstellen der Kesselmilch auf einen bestimmten Fettgehalt. Da die Bewertung der Käse nach dem Fettgehalte der Trockenmasse ständig, besonders für Weichkäse, an Bedeutung zunimmt, so steht der Käser vor der Notwendigkeit, den Fettgehalt der Kesselmilch, die verkäst werden soll, möglichst genau auf einen bestimmten Stand einzustellen. Vf. gibt genau an, wie dies bei Eintreffen gewisser Voraussetzungen zu geschehen hat, und führt die notwendigen Berechnungen allgemein und an einem besonderen Beispiele durch. (Milchwirtschaftl. Zentralblatt 44. 113—18. 15/4. Rütli-Zollikofen [Schweiz]. Molkereischule.) RÜHLE.

Medizinische Chemie.

E. Wehrle und E. Kallert, Schutz- und Heilversuche mit „Trypsafrol“ und „Novotrypsafrol“, sowie mit „Ernanin“ bei Maul- und Klauenseuche. Bei keinem der genannten Präparate konnte eine Schutz- oder spezifische Heilwrkg. gegenüber der Maul- und Klauenseuche festgestellt werden. (Vgl. L. BRIEGER u. M. KRAUSE, Berl. klin. Wchschr. 51. 101.) (Arbb. Kais. Gesundh.-Amt 48. 330—50. Januar. Berlin.) BORINSKI.

Eduard Kallert, Untersuchungen über Maul- und Klauenseuche. Die von SIEGEL als Erreger der Maul- und Klauenseuche bezeichneten Cytorrhycleskokken stimmen in allen Merkmalen mit den gewöhnlichen Staphylokokken überein. Es ist bisher kein Mittel bekannt, um sie von letzteren zu trennen. Die von SIEGEL dem Gesundheitsamte übergebenen Kulturen von Cytorrhycleskokken können nach den Untersuchungsergebnissen nicht als Erreger der Maul- und Klauenseuche angesehen werden. (Arbb. Kais. Gesundh.-Amt 48. 351—80. Januar. Berlin.) BORINSKI.

E. Ungermann, Untersuchungen über Tuberkuloseantikörper und Tuberkuloseüberempfindlichkeit. Es werden Verss. mitgeteilt, die einen Beitrag zu der Frage der Tuberkuloseimmunität bilden. — Von den auf ihre toxische Wrkg. gegenüber tuberkulösen Tieren untersuchten Präparaten stehen an erster Stelle lebende Bak-

terien mit der tödlichen Dosis 0,3—0,5 mg, an zweiter nach LÖFFLERS Verf. abgetötete Bacillen mit 0,1—1 mg, an dritter zermahlene und im Dampf abgetötete Bacillen mit 1 mg, an vierter das Tuberkulin mit 0,03 ccm, an fünfter die filtrierte Kulturbouillon mit 0,3 ccm. Es gelingt auch, mit abgetöteten Tuberkelbacillen bei Meerschweinchen u. Kaninchen eine typische Tuberkuloseüberempfindlichkeit zu erzeugen. Am günstigsten war die sensibilisierende Wrkg. der nach LÖFFLER abgetöteten Bacillen. Mit Alttuberkulin konnte keine Sensibilisierung erreicht werden. Bei vielen mit großen Dosen abgetöteter Bacillen intravenös behandelter Meerschweinchen ergab die Sektion einen Befund; der mit dem bei aktiver Tuberkulose weitgehende Ähnlichkeit hatte. Das Vorhandensein von Überempfindlichkeit konnte bei solchen Tieren nicht immer nachgewiesen werden. (Arbb. Kais. Gesundh.-Amt 48. 381—411. Januar. Berlin.)

BORINSKI.

Ernst Fraenkel, *Über die Verwendung des Wasserstoffsperoxyds bei der Wundbehandlung.* Es wird über die Verwendung von *Ortizon* in der Wundbehandlung berichtet. *Ortizon* ist eine Verb. von 36 Gewichtsteilen chemisch reinem H_2O_2 mit 64 Teilen Carbamid. Das Präparat ist luftbeständig und in jeder Konzentration in W. l. (Dtsch. med. Wochschr. 41. 66—67. 14/1. Gießen. Garnisonlazarett.)

BORINSKI.

Piorkowski, *Zur Prophylaxe gegen Tetanus.* Es werden Angaben über ein Bakterienpräparat gemacht, welches sich im Tierversuch an Mäusen zur Prophylaxe gegen Tetanus gut bewährt hat. Zur Herstellung des Präparates werden anaerob angelegte Reinkulturen des Tetanusbacillus, die auf Traubenzuckeragar gezüchtet waren, einer Temperatur von 42° ausgesetzt, wodurch ihre Sporenbildung beeinträchtigt wurde. Darauf wurden die Kulturen mehrere Tage einer fraktionierten Erhitzung bei 60, 80 und schließlich bei 110° unterworfen. Die getrocknete Kultur wurde fein gepulvert, und dieses Pulver für die Verss. verwendet. (Münch. med. Wchschr. 62. 238. 16/2. Berlin.)

BORINSKI.

Ludwig Pincussohn, *Über Oxalurie.* Bei Verss., die angestellt wurden, um die Wrkg. des Lichtes auf Tiere, die mit sensibilisierenden Farbstoffen injiziert worden waren, zu untersuchen, wurde beobachtet, daß der Abnahme der Allantoinwerte eine Zunahme der Oxalsäurewerte entsprach. Wurden Hunde mit Purinen gefüttert, so konnte eine geringe Steigerung der Oxalsäureausscheidung festgestellt werden. Wurde das Tier mit Eosin injiziert und intensiver Belichtung ausgesetzt, so wurde auch ohne Purinzugabe eine Steigerung der Oxalsäure beobachtet. Wurde zu gleicher Zeit mit Purinen gefüttert, so stieg die Oxalsäure auf das 5- und 6 fache an. Es wurden ferner die verschiedenen Abbauprod. der Purine auf ihre Fähigkeit, Oxalsäure im sensibilisierten und belichteten Tierkörper zu bilden untersucht. Bei Verfütterung von Xanthin konnte eine deutliche Vermehrung der Oxalsäure im Harn beobachtet werden. Guanin bewirkte keine Steigerung, ebensowenig Harnsäure per os zugeführt. Intravenös einverleibte Harnsäure verhielt sich wie Purin. Verss. mit Nucleinsäure führten zu keinen eindeutigen Ergebnissen. (Dtsch. med. Wchschr. 41. 132—34. 28/2. Berlin. II. Mediz. Klinik der Charité.)

BORINSKI.

Georg Bessau, *Über die biologischen Vorgänge bei der Tuberkulinbehandlung.* Die Tuberkulintherapie stellt keine aktive Immunisierung dar. Die Tuberkulinbehandlung erzeugt keine Immunität gegen Tuberkulin. Der Weg, auf dem die Tuberkulinbehandlung die Heilbestrebung unterstützt, ist die Herdreaktion, mit der auch schädliche Nebenwirkungen, wie Allgemeinreaktion, Giftanaphylaxie, Herab-

setzung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit, verknüpft sind. (Münch. med. Wchschr. 62. 323—26. 9/3. Breslau. Kinderklinik d. Univ.)
BORINSKI.

Gustav Stümpke, *Mittels des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens gewonnene Ergebnisse auf dem Gebiete der Dermatologie.* Die Befunde bei der gonorrhoeischen Nebenhoden- und Prostataentzündung ebenso wie bei der Schuppenflechte zeigten, daß in dem Serum dieser Kranken Stoffe vorhanden sind, die zu den erkrankten Organen in irgendwelchen Beziehungen stehen. Bei frischer sekundärer Syphilis fand fast durchweg ein starker Abbau von Nierensubstanz durch syphilitisches Serum statt. In zweiter Linie ist die Leber, dann die Milz bei dem Krankheitsprozeß beteiligt. (Münch. med. Wchschr. 62. 466—67. 6/4. Hannover. Dermatol. Stadt Krankenhaus II.)
BORINSKI.

Pharmazeutische Chemie.

Wechselmann, *Über Salvarsannatrium.* Es werden Erfahrungen mit einem neuen Salvarsanpräparat, dem Salvarsannatrium, mitgeteilt. Es stellt ein goldgelbes, feines Pulver dar, welches in W. ll. ist. An der Luft, ebenso in verletzten Ampullen erleidet es eine tiefgehende Veränderung. Es färbt sich dunkel, wird nahezu unl. und nimmt an Toxizität zu. Der As-Gehalt des Präparates beträgt ca. 20%. (Münch. med. Wchschr. 62. 177—78. 9/2. Berlin. Dermatolog. Abt. d. RUDOLF-VIRCHOW-Krankenhauses.)
BORINSKI.

Georg L. Dreyfus, *Salvarsannatrium und seine Anwendung in der Praxis.* (Vgl. vorstehendes Ref.) Salvarsannatrium ist chemisch dasselbe Präparat in fester Form, das bisher beim Lösen des Salvarsans in alkalischer Fl. entstand. Ein völlig reaktionsloses Vertragen hängt wesentlich von der Art der Wasserbereitung und der Herstellung der Lsg. ab. Ein Bergkrystallapparat zur Herstellung von dest. W. für die Salvarsanlösungen wird beschrieben. (Münch. med. Wchschr. 62. 178—80. 9/2. Frankfurt a. M. Medizin. Klinik d. Univ.)
BORINSKI.

Edmund Saalfeld, *Über Thigan.* Thigan ist die haltbar gemachte Lsg. von Thigenolsilber, welche in 1 ccm 1 mg Silber enthält. (Münch. med. Wchschr. 62. 257. 23/2. Berlin.)
BORINSKI.

Kottmaier, *Über Pellidol.* Pellidol ist ein Amidoazotoluol, dessen Toxizität durch doppelte Acetylierung in der Amidogruppe beseitigt ist. Es wird als pharmakologisch einwandfreies Mittel von stark epithelialisierender Wrkg. empfohlen. (Berl. klin. Wchschr. 52. 243—45. 8/3. Hannover, Krankenhaus II.)
BORINSKI.

Ernst Gilg und Wilhelm Meier, *Die Bestandteile der „Polveri antigottose delle R. R. Madri Benedictine de Pistoja“.* Das von den Vf. mkr. untersuchte Pulver bestand zu ca. 90% aus Colchicum (Zwiebelknolle und Blattschopf, aber ohne Samen) u. zu ca. 10% aus Digitalisblättern, dagegen waren Colombowurzeln u. Patchouliblätter, die 1904 von ZERNIK u. GILG in dem genannten Gichtmittel aufgefunden worden waren, diesmal nicht vorhanden. Entweder ist also nachträglich die Zus. des Pulvers geändert worden, oder, was wahrscheinlicher ist, es sind die zahlreichen, zu einer Kur gehörenden Pulver nicht einheitlich. (Apoth.-Ztg. 30. 173. 3/4.)
DÜSTERBEHN.

G. Mannich und B. Kather, *Oxalka.* Das von der „Allgemeinen Chemischen Gesellschaft“ in Köln vertriebene Mittel gegen Arterienverkalkung, Gicht u. Stein-

leiden umfaßt eine Flasche A, eine Flasche B und blutbildende Salze Oxalka. Der Inhalt der Flasche A scheint aus einem nicht geklärten Fruchtsaft (Pflaumen?) zu bestehen, der zum Teil vergoren und mit Salicylsäure haltbar gemacht ist. Flasche B enthält offenbar einen in Gärung geratenen und mit Salicylsäure versetzten Obstsaft (Birne?), dem ein unl., eiweißartiger Stoff zugesetzt worden ist. Die blutbildenden Salze charakterisieren sich als Brausepulver aus etwa 24% NaHCO_3 , 15% Citronensäure und Zucker. (Apoth.-Ztg. 30. 189. 10/4. Göttingen. Pharm. Lab. d. Univ.) DÜSTERBEHN.

Agrikulturchemie.

J. Fidel Tristan und Gustave Michaud, *Die Absorption der ultravioletten und infraroten Strahlen durch die Ackererde*. Vff. zeigen auf photographischem Wege, daß Ackererde infrarote Strahlen in sehr verschiedenem Maße absorbiert, je nachdem die Erde feucht oder trocken ist. Bei der Absorption von ultraviolettem Licht durch lehmhaltigen Boden tritt dieser Unterschied weniger oder garnicht hervor. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève [4] 39. 270—73. 15/3. Costa Rica. Ecole Normale.) BUGGE.

B. Trnka und B. Mysik, *Der Einfluß des Kalkstickstoffes auf die Keimung von Gerste und Weizen*. Die Vff. verfolgten den Einfluß steigender Kalkstickstoffgaben (200, 600 und 1200 kg auf 1 ha) auf die Keimung von Gerste u. Weizen. Die Ergebnisse sind tabellarisch zusammengefaßt. Die beiden Versuchserträge zeigten bezüglich der Keimung bedeutende Unterschiede. Die Gerste zeigte sich widerstandsfähiger als der Weizen. Die Umwandlung des Cyanamids in Harnstoff, NH_3 und später in HNO_3 geht sehr schnell vor sich. (Ztschr. f. landw. Vers.-Wesen Österr. 18. 58—63. März. Tabor-Böhmen. Landw.-chem. Versuchsstation. Kgl. landw. Akademie.) SCHÖNFELD.

Joh. Appl, *Saatzeit und Steinbrandbefall des Weizens*. Vegetationsverss. mit einem stark mit Steinbrandsporen verunreinigten Weizenmuster ergaben u. a., daß für den Steinbrandbefall die Bodenfeuchtigkeit eine noch höhere Bedeutung hat als die Temp. während der Keimung. Die von HECKE entdeckte Tatsache, daß die Keimung des Weizens bei tiefer Temp. einen hohen Prozentsatz an Brandpflanzen ergibt, wurde bestätigt. (Ztschr. f. landw. Vers.-Wesen Österr. 18. 45—54. März. Landw. Versuchsanstalt, Brünn.) SCHÖNFELD.

F. Honcamp, *Vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit von frischem Gras, natürlich erworbenem und durch künstliche Trocknung gewonnenem Heu*. Vergleichende Unterss. über die Verdaulichkeit des frischen Wiesengrases, des an der Luft natürlich erworbenen und des im Vakuumschrank künstlich getrockneten Grases ergaben folgendes: Die übliche Trocknung des Grases an der Luft u. durch die Sonne ist mit Verlusten an Roh- u. verdaulichen Nährstoffen verknüpft. Der Rohfettgehalt und die Verdaulichkeit des Fettes wird im ungünstigen Sinne beeinflusst. Die Ursache der Abnahme der Verdaulichkeit der N-freien Extraktstoffe ist wohl darin zu suchen, daß die Kohlenhydrate durch Atmungs- u. Oxydationsprozesse angegriffen werden. Die mit der nötigen Vorsicht u. bei niedriger Temp. durchgeführte künstliche Trocknung von Gras bringt keine wesentlichen Verluste an Roh- und verdaulichen Nährstoffen mit sich (vgl. Tabellen im Original). Die Trocknung durch h. Feuergase ist mit einer erheblichen Verminderung der Proteinverdaulichkeit verknüpft. (Landw. Vers.-Stat. 86. 215—76. 10/4. Landw. Versuchsstation, Rostock.) SCHÖNFELD.

Mineralogische und geologische Chemie.

C. Grössmann, *Über die Uranminerale von Fiadanana (Madagaskar)*. Das bei Fiadanana in Madagaskar aufgefundene Mineral gleicht im Äußeren dem Euxenit; sein Gehalt an U_3O_8 schwankt zwischen 12 u. 40%. Das Mineral mit dem hohen U_3O_8 -Gehalt besitzt eine um das Doppelte stärkere Radioaktivität als reines schwarzes Uranoxyd. In dem Maße, wie der Oxydgehalt steigt, geht die Farbe der Bruchfläche von Schwarz in Grün über. Das Mineral mit dem hohen U_3O_8 -Gehalt befindet sich in einem weit stärker vorgeschrittenen Hydratationszustande, als dasjenige mit niedrigem Oxydgehalt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 777. [7/12.* 1914.] DÜSTERBEHN.

M. Bamberger und G. Weissenberger, *Über die Radioaktivität von Mineralien*. I. *Pyromorphite*. (Vgl. Monatshefte f. Chemie 34. 1449; C. 1914. I. 180.) Die Unters. der *Pyromorphite* erfolgte nach dem Verf. von MACHE (MACHE, BAMBERGER, Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl., Abt. II a, 123. Febr. 1914.) Aufschluß des Minerals: Lösen in HNO_3 , Zufügen von $BaCl_2$ und wenig H_2SO_4 zur kochenden Fl., Aufschließen des ausgewaschenen Nd. durch Schmelzen mit K_2CO_3 und Lösen des Rückstandes in HCl . Den tabellarisch mitgeteilten Ergebnissen ist folgendes zu entnehmen: Der Radiumgehalt der *Pyromorphite* ist großen Schwankungen unterworfen ($8,44 \cdot 10^{-13}$ bis $1,30 \cdot 10^{-9}$ g Ra pro g Mineral). Die Thoriummenge ändert sich in weit engeren Grenzen ($9,88 \cdot 10^{-5}$ bis $1,17 \cdot 10^{-4}$ g Th pro g Mineral). Auch innerhalb eines bestimmten Gebietes (z. B. Johannegeorgenstadt) kommen Verschiedenheiten vor. Eine verschiedene Konzentration des Ra und Th in den einzelnen Teilen homogener Krystalle konnte nicht nachgewiesen werden; die Annahme von DANNE, das Ra sei durch Infiltration mit radiumsalzhaltigen Wassern in die Krystalle gelangt, ist also unwahrscheinlich. Die Färbung der *Pyromorphite* steht im Zusammenhang mit der Radioaktivität: grüne Stücke zeigen hohen, braune geringen Ra-Gehalt auf. (Monatshefte f. Chemie 36. 169—74. 23/3. 1915. [9/7. 1914.] Wien. K. K. Techn. Hochschule. Lab. f. anorg. Chem.) BUGGE.

E. Artini, *Zwei Mineralien von Baveno, die seltene Erden enthalten: Weibyeit und Bazzit*. Im Granit von Baveno findet sich der Weibyeit, ein Cercarbonat, das durch seine Krystallform identifiziert wurde. Außerdem gelangte ein sehr seltenes, unbekanntes Mineral von der gleichen Lagerstätte zur Unters. Es ist negativ einachsigt mit starker Doppelbrechung. Die Hauptbrechungsindices wurden in einem Gemisch von Monobromnaphthalin und Vaselineöl bestimmt. Das Mineral ist pleochroitisch, und zwar intensiv himmelblau und schwach gelbgrün. Von SS. mit Ausnahme von HF ist es unangreifbar. Mit Na_2CO_3 geschmolzen und HCl aufgenommen, läßt es SiO_2 als Hauptbestandteil erkennen. Mit NH_3 fällt $Fe(OH)_3$ und ein weißer Nd. von Hydraten der seltenen Erden, die wegen ihrer geringen Menge weiterhin mikrochemisch untersucht wurden. Mit Oxalsäure erhält man so Krystalle, die sich als solche des Scandiumoxalats identifizieren ließen. Das Mineral ist somit ein *Scandiumsilicat* mit anderen seltenen Erdmetallen (Ce?), Fe und ein wenig Na. Es ist das einzige Mineral, in dem Sc einen wesentlichen Bestandteil bildet. Zur vollständigen, auch nur qualitativen Analyse reichen die verfügbaren Krystalle nicht. Nach seinem Entdecker gibt Vf. dem Mineral den Namen Bazzit. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 24. I. 313—19. 12/3.) BYK.

Raphael Ed. Liesegang, *Schalige disperse Systeme. (Geologische Beispiele)*. (Forts. von Kolloid-Zeitschrift 14. 31; C. 1914. I. 2028.) XI. *Bänderungen in Ge-*
 XIX. 1.

steinsspalten. Bei den Dendriten und den konzentrischen Bänderungen von Mn-, Fe- und anderen gefärbten Ablagerungen in Gesteinsspalten liegt das Material in der Regel vollkommen an der Oberfläche. Vf. macht darauf aufmerksam, daß gelegentlich auch Dreidimensionale in geringem Grade im Gestein selbst befindliche Bänderungen (z. B. an Trachyt von DIETZENBACH; während im Spalt die Abstände der einzelnen Linien bis 10 mm betragen, rückten sie im Gestein auf 2 mm zusammen) vorkommen, und teilt eine ähnliche Beobachtung über die B. von Silbercarbonatbändern (aus Soda und AgNO_3) in Gelatine mit.

XII. *Der Sandstein von Münzenberg.* Nach Ansicht des Vfs. ist das Eisen in dem tertiären Sandstein von Münzenberg nicht infolge einer nachträglichen Durchtränkung hineingeraten, sondern bereits ursprünglich in Form einer anderen chemischen Verb. vorhanden gewesen (vielleicht als Sulfid oder Ferrocyanat) und durch Atmosphärrillen zunächst intermediär gel. (etwa als Ferrosulfat oder Eisenbicarbonat) und schließlich in unl. Eisenhydroxyd übergeführt; dabei würde es in den Spalten zu Lateralsekretionen und im Gestein zu rhythmischen Fällungen kommen. (Kolloid-Zeitschrift 16. 20—22. Jan. 1915. [22/12. 1914.] Frankfurt a/M.)

GROSCHUFF.

F. Jadin und A. Astruc, *Das Mangan in einigen Mineralquellen des Plateau Central.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 158. 903; C. 1914. I. 1689.) Es wurden 72 Quellen von 18 Orten des Plateau Central auf ihren Mn-Gehalt untersucht. Es ergab sich, daß der Mn-Gehalt der Quellen eines und desselben Ortes häufig beträchtliche Schwankungen aufweist, jedoch sind dieselben nicht so bedeutend, wie diejenigen der Mineralwässer der Vogesen. Im allgemeinen ist aber der Mn-Gehalt der Wässer des Plateau Central ein höherer; besonders Mn-reich sind die eisenhaltigen Wässer. — Es folgen Bemerkungen über die vermutliche Rolle des Mn in den Wässern und ein Hinweis, die Best. des Mn-Gehaltes zur Prüfung der Wässer auf ihre Echtheit zu benutzen. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 10. 412—16. 1/12. 1914.)

DÜSTERBEHN.

Analytische Chemie.

A. Dosch, *Einfacher Nachweis brennbarer Gase in Verbrennungsgasen.* Der wesentlichste Bestandteil der in Verbrennungsgasen vorkommenden brennbaren Gase ist das Kohlenoxyd. Es wird ein Weg gezeigt, um aus den nach den bekannten gasanalytischen Methoden gefundenen Werten für Kohlensäure und Sauerstoff die in den Verbrennungsgasen vorhandene Menge Kohlenoxyd zu berechnen. (Gesundheitsingenieur 38. 121—28. 13/3. Charlottenburg.)

BORINSKI.

V. Rodt, *Untersuchung Schwefelkies enthaltender Bodenarten.* Es wird folgende Untersuchungsmethode zur Best. von Schwefelkies, dessen Oxydationsprodd. auf Betonbauwerk zerstörend wirken, angegeben: A. 100 g Boden werden mit ausgekochtem W. ausgelaugt und im Auszug das wasserlösliche Eisen bestimmt. B. 100 g des Bodens werden mit heißer HCl (1:3) auf dem Wasserbad $\frac{1}{4}$ Std. digeriert und dann kurze Zeit gekocht. Das Filtrat wird mit Chlorsäure auf dem Wasserbade abgedampft und hierauf die Schwefelsäure gefällt. Der auf dem Filter befindliche, mit HCl ausgelaugte Boden wird mit HNO_3 (1:3) in ein Becherglas gespritzt, etwas Bromwasser zugesetzt und auf dem Wasserbade erhitzt. C. Nach dem Abfiltrieren wird das Filtrat in 2 gleiche Teile geteilt. Die eine Hälfte wird zur Trockene gebracht, mit HNO_3 die organische Substanz zerstört, mit konz. HCl aufgenommen, filtriert und nach dem Fällen des Eisens mit NH_3 das abfiltrierte Eisenhydroxyd in HCl gelöst, eingedampft und unter Zugabe von Jodkalium mit

Thiosulfat titriert. D. In der anderen Hälfte wird nach Eindampfen mit HCl und Chlorsäure der zu Schwefelsäure oxydierte Schwefel als Bariumsulfat bestimmt. E. Zur Best. des freien S werden 100 g Boden mit HCl ausgelaugt; das im Vakuum über Schwefelsäure getrocknete Filter wird im Soxhletapparat mit frisch destilliertem CS_2 ausgezogen, dieser im Vakuum abgedunstet und der Rückstand unter Zugabe von MgO mit etwas verd. HNO_3 aufgenommen und mit konz. HNO_3 oxydiert. In der salzsauer gemachten Lsg. wird der Schwefel als BaSO_4 gefällt. — Die gefundene Eisenmenge (aus Vers. C) und die (in Vers. D) ermittelte Schwefelmenge gibt nach Abzug des freien Schwefels (aus Vers. E) die zur Berechnung des FeS_2 erforderlichen Zahlen. (Gesundheitsingenieur 38. 10. 2./1. Berlin-Lichterfelde).

BORINSKI.

W. H. McIntire und L. G. Willis, *Modifikation der Bestimmung von Bodencarbonaten*. Die Best. von Bodencarbonaten durch Zers. mit HCl oder H_2SO_4 gibt leicht zu hohe Resultate, da meistens HCl oder H_2SO_4 mit dem CO_2 -Strom in die vorgelegte NaOH mit übergerissen und bei der Rücktitration als CO_2 bestimmt werden. Nach Verss. der Vff. genügt zur Zers. der Bodencarbonate $\frac{1}{15}\text{H}_3\text{PO}_4$. Ein praktischer Zersetzungapp. wird an der Hand einer Figur beschrieben. Dieserhalb sei auf das Original verwiesen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 227—28. März. [28/1.] Knoxville. Abteilung f. Chemie u. Landwirtschaft d. Vers.-Station d. Tennessee Univ.)

GRIMME.

William A. Bone, H. L. Callendar und H. James Yates, *Eine bolometrische Methode zur Bestimmung der Wirksamkeit strahlender Körper*. Bei der zur Messung der Wärmestrahlung von Gasfeuerungen bisher meist angewendeten „LEEDS-Methode“ wird eine Thermosäule und ein Radiometer (Wassercalorimetertyp) benutzt. Vff. verwenden statt dessen ein einfaches Bolometer, bei dem die Strahlung auf einen geschwärzten Pt-Draht fällt und aus der beobachteten Zunahme des elektrischen Widerstands ermittelt wird. Hierbei ist die Oberfläche des Empfängers so klein, daß das Instrument direkt mit einer Strahlungsquelle von bekannter Intensität geeicht werden kann. Die neue Methode ist genauer und empfindlicher als die alte und ermöglicht eine automatische Registrierung. (Proc. Royal Soc. London. Serie. A. 91. 245—54. 1/4. [15/2.]

BUGGE.

J. B. Tuttle und A. Isaacs, *Über einige neue Methoden zur Bestimmung des Gesamtschwefels im Gummi*. Durch Nachprüfung verschiedener Methoden sollte festgestellt werden, ob diese gegenüber dem Verf. von WATERS und TUTTLE eine Verbesserung bedeuten. Teilt man die Methoden ein in solche zur Best. des Gesamtschwefels und in solche zur Best. des nicht in den unl. Sulfaten vorkommenden Schwefels, so kann man feststellen, daß die letzteren keine genauen Resultate geben. Die direkten Lösungsmethoden geben zu niedrige Werte. Die direkten Schmelzmethoden sind nur anwendbar, wenn der freie S-Gehalt gering ist. Die Lösungs- und Schmelzmethode von FRANK und MARKWALD ist nicht anwendbar bei hohem Gehalt an freiem S. Die Methode von WATERS und TUTTLE gibt befriedigende Resultate und wird zur allgemeinen Anwendung empfohlen. Ein neues Verf. zur getrennten Best. des freien Schwefels u. des nach der Extraktion hinterbleibenden Schwefels vermeidet den störenden Einfl. des freien Schwefels auf die Best. des Gesamtschwefels. (Journal of the Washington Academy of Sciences 5. 235—36. 4/4. Bureau of Standards.)

JUNG.

A. Gutbier und F. Engeroff, *Über die gewichtsanalytische Bestimmung des Selens*. Im Anschluß an die Veröffentlichung von MEYER (Ztschr. f. anal. Ch. 53. 145; C. 1914. I. 1220) werden Versuchsergebnisse mitgeteilt, die gelegentlich einer

ausgedehnten Unters. über kolloides Selen gewonnen worden sind. Dabei wurde die Tatsache bestätigt, daß sich Selen auch aus HNO_3 enthaltenden Lsgg. von Selendioxyd, bezw. seleniger S. durch Reduktion mit Salzen des Hydrazins und Hydroxylamins und Hydrazinhydrat leicht und vollständig ausfällen läßt. Was die Verluste an Selen anbetrifft, die man beim Eindunsten von HCl enthaltenden Lsgg. von seleniger S. beobachtet, so weisen die Vf. auf die Arbeit von MUTHMANN und SCHÄFER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 26. 1008; C. 1893. II. 9) hin, aus der hervorgeht, daß man durch Einw. von KCl auf eine Lsg. von Selendioxyd in konz. HCl überhaupt nicht zu dem Chlorosalz K_2SeCl_6 gelangen kann. Diese Tatsache wurde durch Verss. bestätigt und kann entweder darauf beruhen, daß das auch in konz. HCl noch reaktionsfähige Wasser eine Umkehrung des Prozesses $\text{H}_2\text{SeCl}_6 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SeO}_2 + 6\text{HCl}$ bewirkt, oder daß das bei der Rk. sicher auftretende Chlorid SeCl_4 nicht imstande ist, mit HCl im Sinne der Gleichung: $\text{SeCl}_4 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2\text{SeCl}_6$ zu reagieren. Daß die Verb. H_2SeCl_6 nicht aus SeCl_4 durch konz. HCl entsteht, läßt sich experimentell beweisen. Es entsteht eine farblose Fl., die mit einem Alkalichlorid und Ausfällung des Alkalichlorids selbst reagiert. Der von MEYER beschriebene JANNEKSche App. fand auch bei vielen Selenbest. der Vf. Verwendung. Dabei wurde beobachtet, daß das Selen nicht zuerst in der roten, amorphen Form ausgeschieden wird, sondern daß sich zunächst kolloides, rotes Selen bildet, das dann je nach der Temp. schneller oder langsamer in Form des roten, amorphen Selens koaguliert. Letzteres geht dann bei weiterem Erhitzen in die graue, bezw. schwarze Modifikation über. Daß sich das Selen ausschließlich in Form eines sehr feinen, nicht zu Boden fallenden Pulvers ausscheidet, konnte nicht bestätigt werden. Es hat sich als praktischer erwiesen, die Hydrazinhydratlsg. nicht in die sd. Lsg. des Selendioxyds einfließen zu lassen, sondern gleich zu Beginn des Erhitzens zuzusetzen. (Ztschr. f. anal. Ch. 54. 193 bis 205. 23/3. Lab. f. Elektrochemie u. technische Chemie d. Techn. Hochschule Stuttgart.)

JUNG.

Wilhelm Vaubel, *Qualitativer Nachweis und quantitative Bestimmung der Halogene in organischen Verbindungen*. Vf. bespricht kurz die Anwendbarkeit seines in Gemeinschaft mit O. SCHEUER (vgl. Chem.-Ztg. 30. 167; C. 1906. I. 1044) beschriebenen Verf. im Vergleich zu dem von BAUBIGNY u. CHAVANNE (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 136. 1197; C. 1903. II. 69. 742; 1904. I. 609. 1294) u. dem von F. A. THIES (vgl. Chem.-Ztg. 1914. 115; C. 1914. I. 1375). (Chem.-Ztg. 38. 1037—38. 27/8. 1914. Darmstadt.)

PFLÜCKE.

F. Hinden, *Anreicherungs-methode zur Bestimmung der Phosphorsäure in phosphorsäurearmen Kalksteinen*. 25 g Kalksteinpulver werden mit 100 ccm W. übergossen; allmählich werden 120 ccm verd. HNO_3 zugesetzt und 5—10 Min. gekocht. Nach einiger Zeit wird filtriert und der Rückstand mit h. W. gewaschen. Das Filtrat wird zum Sieden erhitzt und mit ca. 30—50 ccm verd. Ammoniak (1:1) ganz schwach basisch gemacht. Jetzt gibt man 0,5 g chemisch reines, gefälltes Calciumcarbonat hinzu, läßt 5 Min. lang stark kochen und läßt absitzen. Der Nd., der neben Calciumcarbonat, Eisencarbonat, Tonerdehydrat auch die gesamte Phosphorsäure gebunden enthält, wird filtriert, h. gewaschen und in 5—10 ccm verd. HNO_3 (1:1) auf dem Filter gelöst. Das die Phosphorsäure enthaltende Filtrat wird mit den Waschwassern zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wird in 30—40 ccm W. und etwas HNO_3 aufgenommen, filtriert und die Phosphorsäure nach der Methode von WOY bestimmt. Mit dieser Anreicherungs-methode werden ca. 17,5% Phosphorsäure mehr gefunden, als die Kontrollanalysen ergeben. (Ztschr. f. anal. Ch. 54. 214—16. 23/3. Chem. Lab. Geolog. Inst. Univ. Basel.)

JUNG.

F. A. Stief, *Schnellanalyse von Legierungen aus Zinn, Antimon und Arsen.* 0,5 g der fein geraspelten Probe werden in 8 ccm konz. H_2SO_4 in einem 300 ccm-Rundkolben gel. unter Aufkochen, Abkühlen, Zugeben von 5 ccm W. u. abermals Abkühlen. Nach Zusatz von etwas Bimsstein und 20 ccm konz. HCl Kolben mit doppelt durchbohrten Gummistopfen verschließen. Durch die eine Bohrung geht ein Thermometer bis ca. 3 cm über die Fl., durch die andere ein zweimal gebogenes Destillationsrohr, welches mit dem ~-förmigen Kondensator verbunden ist. Der U-förmig gebogene Teil des letzteren ist mit W. gefüllt und liegt in einem mit k. W. gefüllten Becherglas, der freie Schenkel taucht in ein mit 75 ccm W. gefülltes 300 ccm Becherglas. 10—15 Minuten destillieren bei 108° , Kondensator mit W. ausspülen und Destillat nach Zusatz von 2 g $NaHCO_3$ bei ca. 27° jodometrisch titrieren. Rückstand im Destillationskolben mit 130 ccm k. W. verd. und Sb mit $KMnO_4$ titrieren. Je nach Ausfall der Titration so viel $SbCl_5$ zugeben, daß die Fl. genau 0,07 g Sb enthält, versetzen mit 6 ccm konz. H_2SO_4 , 60 ccm konz. HCl und 15—20 cm dünnen, blanken Eisendrahts u. $\frac{1}{2}$ Stde. kochen, mit Stopfen lose verschließen und 2 Min. stehen lassen. Fest verschließen und auf 20° abkühlen, umfüllen in 500 ccm-Becherglas (Kolben mit 150 ccm frisch ausgekochtem W. nachspülen) u. Sn jodometrisch titrieren. Enthält die Legierung reichlich Cu, empfiehlt es sich, vor der Titration 0,5—1 g KJ zuzusetzen.

Neue direkte Schnellmethode zur Best. von Antimon und Zinn in Zinnstein, löslichen Schmelzprod., abgeschreckten Schlacken etc., welche viel Kupfer, Eisen und Arsen enthalten, ohne Trennung. 0,5 g mit 10 ccm konz. H_2SO_4 (bei hohem SiO_2 -Gehalt außerdem 15 ccm W.) in 250 ccm-Becherglas unter Bedecken $\frac{1}{4}$ Stde. kochen, nach dem Abkühlen mit 10 ccm W. und 10 ccm konz. HCl versetzen und nach abermaligem Aufkochen nach u. nach 1,5 g $KClO_3$ zugeben. Cl durch Erwärmen verjagen. Nach Zusatz von 0,1 g Schwefel $\frac{1}{2}$ Stde. kochen, abkühlen, Zugeben von 6 ccm W., 20 ccm konz. H_2SO_4 und 0,5 g Bimsstein, As als $AsCl_3$ wegkochen und in der Lsg. wie oben Sb und Sn titrieren (Sn in Ggw. von KJ). (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 211—12. März 1915. [14/12. 1914]. East St. Louis, Illinois.) GRIMME.

W. D. Brown, *Bestimmung von Kupfer in Stahl.* 5 g Stahl werden mit 40 ccm HNO_3 (D. 1,20) und 25 ccm H_2SO_4 (1:1) in einer Porzellschale so lange erhitzt bis SO_3 -Dämpfe entweichen. Abkühlen, versetzen mit 50 ccm w. W., aufkochen und in geräumigem Becherglase mit w. W. auf 400 ccm verd. Unter Umrühren zugeben von 50 ccm konz. Ammoniumbisulfatlsg. und 25 ccm 5%iger KCNS-Lsg. Aufkochen, Nd. abfiltrieren und mit 0,1%iger H_2SO_4 auswaschen. Filter + Nd. in einem Becherglase mit 20 ccm HCl (1:1) u. genügend n- KJO_3 -Lsg. (für je 0,1% erwartetes Cu 2 ccm) übergießen u. tüchtig durcharbeiten, auf 500 ccm verd., für jedes ccm KJO_3 -Lsg. 1 ccm 10%ige KJ-Lsg. zugeben und freies Jod mit n-Thio-sulfatlsg. zurücktitrieren. 1 Cu = $\frac{7}{8}$ KJO_3 . (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 213. März. [21/1.*] Duquesne, PA, Duquesne Works der CARNEGIE Steel Co) GRIMME.

E. H. Riesenfeld und **H. F. Möller**, *Über Mikroelektroanalyse.* Es wurden Methoden zur mikroelektroanalytischen Bestimmung von Kupfer, Silber und Quecksilber ausgearbeitet, die noch einen Gehalt von 5 mg im Liter mit einem Fehler von $\frac{1}{2}\%$ festzustellen erlauben. Dieser relativ große Fehler ist dadurch bedingt, daß es nicht gelang, Elektroden von konstantem Gewicht herzustellen. Das Gewicht der Platinelektroden, die zu den Versuchen dienten, schwankte infolge der Verschiedenheit der Gasbeladung (vielleicht auch Oxyd- und Hydridbildung) in den oben genannten Grenzen. Alle anderen Fehlerquellen, die zuerst große Abweichungen verursachten, wie Verunreinigungen der Zusatzelektrolyte, Unvollständigkeit der

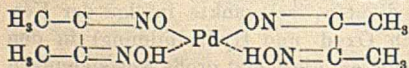
Ausfällung, schwammige Ausscheidung des Metalles und Veränderung des Metallniederschlag nach Beendigung der Elektrolyse, wurden beseitigt. Es wurde eine geeignete Apparatur angegeben, mittels welcher der Elektrolyt geführt und während der Elektrolyse durch reines W. ersetzt werden kann. Folgende Methoden werden empfohlen: 1. *Kupferbestimmung*: Zusatzelektrolyt: 10 cem 2-n. Salpetersäure. Temp.: 90°. Spannung: 2 Volt. Stromstärke: 10 Milli-Amp. Mindestdauer: 2 Stdn. 2. *Silberbestimmung*: Zusatzelektrolyt: 2 cem 2-n. Salpetersäure und 1 cem A. Temp.: 50–60°. Spannung: 1,35 Volt. Stromstärke: 4 Milli-Amp. Mindestdauer: 6 Stdn. 3. *Quecksilberbestimmung*: Zusatzelektrolyt: 2 cem 2-n. Salpetersäure. Temp.: 0°. Spannung: 3 Volt. Stromstärke: 10 Milli-Amp. Mindestdauer: 6 Stdn. (Ztschr. f. Elektrochem. 21. 137–43. 1/4. 1915. [22/9. 1914.] Chem. Univ.-Lab., Freiburg i. Br.)

MEYER.

A. Heinzelmann, *Die technische Untersuchung des Ferrovanadins*. Ein einfaches und rasches Verf., welches überhaupt bei schwer aufschließbaren Legierungen zum Ziele führen dürfte, und das bei der Analyse von *Ferrovanadin* sehr gute Resultate gibt, ist folgendes: 0,5 g feingeriebenes Ferrovanadin werden in einer Platinschale mit einigen cem W. angerührt und mit 10 cem 40%ig. Flußsäure übergossen. Ist die H-Entw. beendet, so wird tropfenweise 25%ig. HNO₃ zugegeben. Wenn die Hauptrk. vorüber ist, erwärmt man noch etwa 3 Min. auf dem Dampfbad. Nach vollständiger Lsg. des Metalls dampft man zur Trockne ein, übergießt den Rückstand mit 10 cem konz. H₂SO₄ und erwärmt bis zur SO₃-Entw., verd. den Tiegelinhalt mit etwa 100 cem W. und kocht bis zur Lsg. des wasserfreien Ferrisulfats, füllt auf 200 cem auf und benutzt zur Best. des Vanadins und Eisens je 50 cem. 50 cem werden mit einigen Tropfen H₂O₂ versetzt, um alle im Ferrovanadin vorkommenden Elemente in der höchsten Oxydationsstufe zu erhalten. Die Lsg. wird auf 250 cem verd. und mit Sodalsg. neutralisiert. Hierzu gibt man zur Reduktion von V u. Fe 40–50 cem konz. wss. Schwefligsäurelsg. u. erhitzt langsam zum Sd. Nachdem die blaue Lsg. mit 20 cem 30%ig. H₂SO₄ versetzt worden ist, wird 20 Min. lang ein CO₂-Strom hindurchgeleitet. Danach ist die Lsg. von schwefliger S. frei und wird noch fast sd. h. mit 1/10-n. Permanganatlsg. titriert. Dieser so gefundene Wert zeigt Eisen + Vanadin an. Um Vanadin zu bestimmen, läßt man so lange eine etwa 1/10-n. Ferroammoniumsulfatlsg. zufließen, bis ein geringer Überschuß des Ferrosalzes durch Tüpfelprobe gegen Kaliumferricyanidlsg. erkannt wird. Zur genauen Ermittlung der Vanadinmenge ist es erforderlich, jenen geringen Überschuß an Ferrosalz erneut fortzunehmen, und zwar dadurch, daß man 1/10-n. Permanganatlsg. so lange zutropfen läßt, bis die Tüpfelprobe nach 20 Sek. keine Blaufärbung mehr zeigt. Diesen Punkt liest man ab und titriert dann weiter auf schwach Rötlichbraun. Dieser Wert, mit 0,00512 multipliziert, gibt die Vanadinmenge an. Den Gehalt an Eisen ermittelt man durch Multiplikation der Differenz zwischen dem ersten und dem letzten Wert mit 0,00559. (Chem.-Ztg. 39. 285–87. 14/4. Berlin.)

JUNG.

A. Gutbier, *Über die Trennung von Palladium und Zinn mittels Dimethylglyoxims*. Nach Verss. von C. Fellner. *Zinnsalzlsgg.* werden in Ggw. von verd. SS. durch eine 1%ig. alkoh. oder salzsaure Lsg. von *Dimethylglyoxim* nicht gefällt, während sich aus *Palladiumsalzlsgg.* ein kanariengelber voluminöser Nd. ausscheidet, der von Ammoniak leicht aufgenommen wird, in verd. HCl dagegen swl. ist. Er entspricht der Zus. C₈H₁₄N₄O₄Pd und ist als inneres Komplexsalz (siehe nebenstehend) zu formulieren. Zur Trennung von Zinn und Palladium wird die mittels Königswassers bereitete von freiem Cl befreite, genügend HCl enthaltende Lsg., die auf ein Vol. von mindestens



150 ccm verd. ist, bei Wasserbadtemp. mit Dimethylglyoximlsg. vermischt und erwärmt, bis sich der Nd. abgesetzt hat. Man wäscht den Nd. mit verd. HCl, trocknet, verascht und glüht den Rückstand zunächst an der Luft und schließlich im H-Strom. Zinn wird aus den Filtraten als Stannihydroxyd gefällt u. als Zinn-dioxyd zur Wägung gebracht. (Ztschr. f. anal. Ch. 54. 205—8. 23/3. Lab. f. Elektrochemie und Techn. Chemie. Techn. Hochschule. Stuttgart.) JUNG.

A. Gutbier, *Zur Trennung von Palladium und Zinn durch elektrolytische Abscheidung des Palladiums.* Nach Verss. von C. Fellner und B. Emslander. Zur elektrolytischen Trennung von Zinn und Palladium vermischt man 500 ccm W. mit 25 ccm $\frac{2}{1}$ -n. H₂SO₄ und dann unter Umrühren langsam mit der Lsg. der beiden Metalle. Nach einiger Zeit erwärmt man auf etwa 65° und beginnt bei dieser Temp. die Elektrolyse mit 1,25 Volt und 0,25 Amp. Als Kathode dient ein halbkreisförmig gebogenes WINKLERSches Platindrahtnetz, als Anode eine Platinspirale. Der Glarührer bewegt sich zwischen den Elektroden mit einer Geschwindigkeit von 2400 Umdrehungen in der Minute. Nach beendigter Elektrolyse wird die Fl. unter Zusatz von Ammoniumnitrat gekocht u. der Nd. in Zinndioxyd übergeführt. Die Resultate weichen jedoch von den berechneten Mengen etwas ab. Die Verluste sind, wie es scheint, durch den kolloiden Charakter der Zinnsäuren bedingt. Um besser stimmende Resultate zu erhalten, wurden auch Verss. in ammoniakal. Lsg. vorgenommen. Die Lsg. der beiden Metalle läßt man langsam unter lebhaftem Rühren in überschüssiges Ammoniak eintropfen. Das Gemisch wird bis zum beginnenden Sd. erhitzt, dann wird auf 60° abgekühlt und bei dieser Temp. unter kräftigem Rühren elektrolysiert mit 2 Volt und 0,2 Amp. Palladium wird als festhaftender Nd. abgeschieden. Die Best. liefert für Zinn, wenn auch nicht ganz befriedigende, so doch weit günstigere Zahlen als bei dem ersten Verf. Im Anschluß an diese Unterss. wurden noch die Spannungen und Stromstärken ermittelt, bei denen Palladium als festhaftender Nd. erhalten werden kann. (Ztschr. f. anal. Ch. 54. 208—13. 23/3. Lab. f. Elektrochemie und Techn. Chemie. Techn. Hochschule. Stuttgart.) JUNG.

Georg Lockemann, *Zur Gehaltsbestimmung eisenhaltiger Formalinlösungen.* Die von G. LEMME (Chem.-Ztg. 27. 896) angegebene Natriumsulfitmethode läßt sich in folgender Modifikation auch zur Best. eisenhaltiger Formalinlsgg. verwenden. Genau 3 ccm der zu untersuchenden Lsg. werden in ein 100 ccm Kölbchen gebracht und etwa 10 ccm einer 20%ig. Seignettesalzlsg. und einige Tropfen Phenolphthaleinlsg. hinzugefügt. Bei sehr großem Eisengehalt müssen mehr als 10 ccm der Tartratlsg. genommen werden. Darauf läßt man unter Umschwenken tropfenweise so viel n. Natronlauge zufießen, bis die Fl. eine rotviolette Färbung annimmt. Für die eigentliche Formalinbest. setzt man so viel einer 25%ig. Natriumsulfitlsg. hinzu, daß ein sicherer Überschuß des Reagenses vorhanden ist (ungefähr das $1\frac{1}{2}$ -fache der für die Schlußtitration verbrauchten Menge Normalensäure). Die stark rot gefärbte Mischung läßt man einige Minuten stehen und titriert dann mit n. HCl, bis die Rotfärbung verschwindet. Die verbrauchten Kubikzentimeter Normal-säure geben unmittelbar den Prozentgehalt an Formaldehyd an. (Gesundheits-ingénieur 38. 25—27. 16/1. Berlin-Wilmersdorf.) BORINSKI.

St. Minovici und C. Kollo, *Über die acidimetrische Bestimmung der Pikrinsäure und die Atomumlagerung des Indicators Methylrot.* Bei der Titration der Pikrin-säure durch Natronlauge in Ggw. von Lackmold oder Phenolphthalein wurde für 1 g S. stets ein Mehr von etwa 1,7 ccm $\frac{1}{10}$ -n. Natronlauge verbraucht, was Vf. auf den störenden Einfluß der gegen das Ende der Titration zunehmenden braunen

Mischfarbe zurückführen. Dagegen wurden bei Verwendung von Methylrot als Indicator mit der Theorie übereinstimmende Werte erzielt. — Da das Methylrot in enger Beziehung zum Helianthin und Methylorange steht, deren Atomumlagerung von HANTZSCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 1187; C. 1908. I. 1885) klargelegt worden ist, haben Vff. das Methylrot in der gleichen spektralanalytischen Weise untersucht und festgestellt, daß auch dieser Indicator in zwei chromoisomeren Formen, in einer gelben azoiden und einer rotvioletten chinoiden, existiert. Es ist den Vff. gelungen, das feste orangefarbene Isomere, das bisher nicht bekannt war, durch Fällen der alkoh. Lsg. mit W., ein anderes Mal durch Anwendung von Pyridin, freilich noch nicht in ganz reiner Form, abzuscheiden. Diese feste azoide Form verhält sich genau wie die feste chinoide Form und zeigt auch ein fast gleiches Bandenspektrum wie die rein wss. und die mit 1 Mol. NaOH versetzte wss. Lsg. Im Anschluß an die Arbeiten von HANTZSCH kann die feste violette

Form durch die Formel $(\text{CH}_3)_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 : \text{N} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO} \cdot \text{O}$ und die gel. gelbe Form durch die Formel $(\text{CH}_3)_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{N} : \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{COOH}$ wiedergegeben werden. (Bull. de l'Acad. Roum. 3. 61—71. 15/7. 1914. Bukarest. Lab. f. analyt. Chem. d. Univ.)

DÜSTERBEHN.

D. Schenk und H. Burmeister, *Über den Nachweis von Zimtsäure*. Vff. empfehlen, die Zimtsäure durch k. KMnO_4 -Lsg. zu Benzaldehyd zu oxydieren und diesen durch die Phenolschwefelsäurerk. colorimetrisch nachzuweisen. — Man säuert z. B. 30—50 g Himbeersaft mit Phosphorsäure stark an, äthert zweimal aus, entzieht der äth. Lsg. die Zimtsäure durch Sodalsg. und schüttelt letztere zweimal mit Ä. aus, um etwa vorhandene, die Farbenrk. störende Furfurolverb. zu entfernen. Die vom Ä. getrennte Sodalsg. versetzt man tropfenweise mit stark verd. KMnO_4 -Lsg., bis die Rötung nur noch eben verschwindet, und äthert dann sofort aus. Die äth. Lsg. bringt man in einer Porzellanschale zusammen mit ca. 10 Tropfen einer 5%ig. äth. Phenollsg. freiwillig zum Verdunsten und versetzt den Rückstand mit 3—5 ccm konz. H_2SO_4 , wobei, wenn Zimtsäure auch nur in Spuren vorhanden ist, die charakteristische quittengelbe Farbe der Benzaldehydrk. auftritt. Die gleichzeitige Anstellung eines blinden Vers. mit reinem Saft ist empfehlenswert. Anhaftende Furfurolverb. geben eine orangefarbene bis gelbliche Färbung, die aber mit der Benzaldehydrk. nicht zu verwechseln ist. — Zum Nachweis von Benzoesäure neben Zimtsäure dient am besten die Rk. von JONESCU in der von FLEURY (Journ. Pharm. et Chim. [7] 8. 460; C. 1914. I. 76) vorgeschlagenen Form. — Die Anwendung von Phenolphthalein bei ev. notwendig werdender Neutralisation zum Zweck der Extraktion der Zimtsäure ist zu vermeiden, da dieser Indicator mit konz. H_2SO_4 eine intensiv rote Färbung gibt. (Pharmaz. Ztg. 60. 213—14. 31/3. Saarbrücken.)

DÜSTERBEHN.

A. Hahn, *Eine einfache Methode der quantitativen Harnstoffbestimmung in kleinen Blutmengen für die Zwecke der Nierendiagnostik*. Die gemeinsam mit SAPHRA ausgearbeitete Methode der Harnstoffbest. mittels Urease (vgl. S. 1094) ist in folgender Weise vereinfacht worden: In ein Kölbchen von 50 ccm gibt man 1 ccm Urin, 10 ccm W., 2 Tropfen Methylorange und titriert sofort mit $\frac{1}{10}$ -n. HCl bis zum Umschlag in Orangegelb (nicht Rot!). Dann gibt man eine kleine Messerspitze Trockenferment, 3 Tropfen Toluol zu u. verschließt mit einem Korkstopfen. Am nächsten Tage wird mit $\frac{1}{10}$ -n. HCl titriert. — Zur Best. des Harnstoffs in serösen Fll. wird folgende abgeänderte Methode mitgeteilt: In ein Kölbchen von 50 ccm mißt man 1 ccm Serum, setzt 20 ccm W., eine kleine Messerspitze Trockenferment und 3 Tropfen Toluol zu. Ein zweites Kölbchen wird in gleicher Weise, jedoch ohne Ferment beschickt. Die Kölbchen bleiben 8—10 Stdn., mit Kork-

stopfen verschlossen, bei Zimmertemp. stehen. Darauf fügt man zu jedem Kölbchen 20 ccm einer $\frac{1}{100}$ -n. HCl und gießt die Fl. in ein Kölbchen von 150 ccm über, setzt $\frac{1}{2}$ ccm einer 5%ig. Kaliumjodatlg. u. einige Körnchen KJ hinzu. Nach kräftigem Umschütteln läßt man 20 ccm $\frac{1}{100}$ -n. Thiosulfatlg. zuzießen, versetzt mit 2 ccm Stärkelsg. und titriert mit $\frac{1}{100}$ -n. Jodlg. Die Differenz der Jodwerte der Kölbchen I. und II. ergibt die dem vorhandenen Harnstoff entsprechende Alkalinität durch Multiplikation dieser Zahl mit 0,0003 erhält man die in 1 ccm Serum enthaltene Menge Harnstoff. (Dtsch. med. Wochenschr. 41. 134—36. 28/1. Berlin. Innere Abt. d. Krankenh. der Jüd. Gemeinde.) BORINSKI.

Alide Grutterink und W. van Rijn, *Morphin in Leichenteilen*. Es gelang den Vf., in $2\frac{1}{2}$ Jahre alten Leichen *Morphin* mit absoluter Sicherheit nachzuweisen. (Pharmaceutisch Weekblad 52. 423—24. 20/3.) SCHÖNFELD.

Raphael Ed. Liesegang, *Beobachtungen bei der Capillaranalyse der Verbandwatte*. Die Bestimmung der Saugfähigkeit von Verbandwatte nach der Schwebelzeitan an der Oberfläche von W. gibt gelegentlich beträchtlicher schwankende Resultate. Die Verwendung von k. lufthaltigem W., welches vor dem Vers. eine etwas höhere Temp. anzunehmen Gelegenheit hatte, ist für die Prüfung zu vermeiden, da sich übersättigt gel. Luft beim Einwerfen der Watte plötzlich auf dieser ausscheidet und ihr Niedersinken verzögert. (Kolloid-Zeitschrift 16. 18—19. Januar 1915. [22/12. 1914.] Frankfurt a/M.) GROSCHUFF.

A. Wolff-Eisner, *Warum die Gruber-Widalsche Probe zurzeit für die Typhusdiagnose unverwendbar ist*. Da die meisten der untersuchten Fälle, welche eine ruhrartige Erkrankung durchgemacht hatten, eine hohe (bis 1 : 200) Agglutination mit Typhus und Paratyphus zeigten, kann auf Grund eines positiven GRUBER-WIDAL beim Heere niemand als typhuskrank bezeichnet werden. (Münch. med. Wchschr. 62. 235—36. 16/2. Rothau. Seuchenlazarett.) BORINSKI.

W. Pfeiler und G. Scheyer, *Über die gleichzeitige Verwendung des Hämolytins und Hämagglutinins als Indikatoren bei der Komplementablenkungsreaktion zur Feststellung der Syphilis*. (Vgl. W. FEDDERS, S. 710.) Die von W. FEDDERS angegebene Modifikation der Komplementablenkungsrk. ist für Sera, die nur einen geringen Antikörpergehalt besitzen, nicht anwendbar. Es wird ferner ein Verf. geschildert, mittels dessen die Rotzkrankheit noch in solchen Fällen nachgewiesen werden kann, wo die Ablenkungsmethode in der gewöhnlichen Versuchsanordnung versagt. Dieses Verf. hat sich auch bei der Serodiagnostik der Syphilis bewährt. (Münch. med. Wchschr. 62. 393—95. 23/3. Bromberg. Kaiser WILHELM-Inst. f. Landwirtschaft.) BORINSKI.

Wolfgang Löwenfeld, *Über eine Methode des raschen Typhusbacillennachweises*. Nach Anreicherung der Typhusbacillen in Galle wird zu je 10 ccm Nährbouillon ein Tropfen eines hochwertigen agglutinierenden Typhusserums (Titre 1 : 8000) zugesetzt und von dem angereicherten Blutgallenröhrchen mehrere Ösen von der Oberfläche in je eines der Bouillonröhrchen übertragen. Nach 6-stdg. Aufenthalt im Brutschrank ist bei positivem Ausfall das ganze Röhrchen von feinen Flöckchen, den agglutinierten Typhusbacillen, erfüllt. Läßt man die Bouillonkultur länger als 6 Stdn. im Brutschrank, so wird das Ergebnis undeutlicher. An Stelle der Gallenanreicherung kann man auch 1—2 ccm Blut in ein Röhrchen mit 10 ccm sterilem dest. W. fließen lassen. Darauf stellt man das Röhrchen $\frac{1}{2}$ —1 Stde. in einen Brutschrank bei 37°. 2—3 ccm des klaren Hämolytats werden wie oben

weiter behandelt. Der Nachweis ist nach 7 Stdn. beendet. (Münch. med. Wchshr. 62. 433—35. 30/3. Wien. Prosektur des K. K. Kaiser FRANZ JOSEPH-Spitals.)
BORINSKI.

Anna Perlmann, *Farbmethode der Gruber-Widalschen Reaktion*. Es wird empfohlen, die geimpften Röhrchen vor der Ablesung des Resultates mit 2 bis 3 Tropfen 0,5%ig. alkoh. Methylorangelsg. zu färben. (Münch. med. Wchshr. 62. 435. 30/3. Bakter. Anstalt f. Unterelsaß.)
BORINSKI.

Technische Chemie.

Franz Schütz, *Die Reinigung von Flußwasser mit Ozon*. Die Entw. des Ozonverf. wird besprochen und durch Abbildungen einiger Anlagen u. von Einzelteilen erläutert. Es geht aus der Literatur hervor u. wird auch durch die eigenen Verss. bestätigt, daß die Anordnung im einzelnen stets den lokalen Verhältnissen angepaßt und für diese erprobt werden muß. Für Königsberg lag die Notwendigkeit vor, von der bisherigen, nicht mehr ausreichenden Wasserversorgung aus Stauteichen des Samlandes unabhängig zu werden. Grundwasser findet sich erst in großer Tiefe u. ist zu salzig. In Betracht kam nur das W. des Pregel. Hier liegen die Verhältnisse wegen der Teilung in mehrere Arme, der Existenz mehrerer Verb. zwischen diesen und des infolge Stauung bei gewissen Winden eintretenden Wechsels in der Verteilung des Abflusses recht verwickelt. Dazu gesellt sich noch das Vorhandensein von 2 Zellstofffabriken, die ihre letzten Waschwässer dem Flusse zuführen. Der Gehalt an organischen Substanzen ist beträchtlich höher als bei den meisten für Wasserversorgung herangezogenen Flüssen, besonders auch bei denjenigen Wässern, die bisher durch Ozonisierungsanlagen gereinigt wurden. Der Keimgehalt im allgemeinen und der Kolititer sind dagegen nicht besonders hoch.

Die Erprobung einer am südlichen Pregelarm errichteten Versuchsanlage erfolgte meist mit filtriertem Wasser, dem eine gut filtrierte Aufschwemmung von 24-stünd. Kolkultur beigemischt war; diese Kulturen waren stets von demselben Stamme, was für die Vergleichbarkeit der Versuchsergebnisse von Bedeutung ist. Das W. wurde zu verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Stellen entnommen.

Die Vorversuche ergaben selbst bei Ozonmengen, die über den sonst nach der Literatur erforderlich befundenen lagen, keine oder nur sehr unsichere Sterilisations-effekte. Als Ursache wurde die nicht genügende Durchmischung von W. und ozonisierter Luft in dem de Friseturm erkannt. Nachdem dieser Übelstand durch Auflegen von Steinen und Murneln auf einige der vorhandenen Celluloidsiebe beseitigt war, wurden die Ergebnisse sehr befriedigend. Dabei war, wenn genügende Vorklärung mit Alaun stattgefunden hatte — die Menge des Zusatzes läßt sich mit genügender Genauigkeit nach Farbe und Durchsichtigkeit des Rohwassers bestimmen —, der erforderliche Ozongehalt keineswegs besonders hoch. Kann aus irgendeinem Grunde die Alaunbehandlung nicht stattfinden, so kann man sich durch Kiesfilter und etwas stärkere Ozonisierung helfen; das W. blieb aber dann etwas trübe. Sonst wurde nach Ermittlung der Bedingungen stets ein klares, farbloses Trinkwasser, ohne irgendwelchen Geschmack, äußerst keimarm und sicher frei von krankheitserregenden Keimen, gewonnen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 79. 359—435. 1/3. Königsberg i. Pr. Hygien. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

J. D. Ruys, *Ein betriebssicheres Verfahren zur Behandlung von Wasser für Trinkzwecke mit Hypochloriten*. Wenn es sich um Anlagen für zentrale Wasserversorgung handelt, wird für das betreffende W. ein für allemal ermittelt, welche

Restkonzentration von Cl, d. h. welche nach einstündiger Berührung mit dem W. noch verbleibende Konzentration, zu hinreichender Wrkg. erforderlich ist. Dann wird laufend nach Entnahme der Rohwasserproben im Laboratorium durch eine Reihe von Proben mit verschiedenen Zusätzen von NaOCl, Best. der Restkonzentration nach 1 Std. und Interpolation die für Erreichung der nötigen Restkonzentration erforderliche Menge des Zusatzes ermittelt. Vf. hält dieses Verf. für geeigneter als das inzwischen auf ähnlicher Grundlage von ELMANOWITSCH und ZALESKI (Seite 633) vorgeschlagene. In vielen Fällen ist es notwendig, neben der Desinfektion das W. chemisch zu klären. Man muß es dann eine Zeitlang absitzen lassen und kann diese Zeit zugleich für die Einw. des Desinfektionsmittels verwenden. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 79. 511—20. 1/3. Delft. Hygien. Inst. d. Techn. Hochschule.) SPIEGEL.

H. Bechhold, *Fett aus Klärschlamm und die Beseitigung der Rückstände*. Die mit den Abwässern verloren gehenden Fettmengen sind so bedeutend, daß eine Aufarbeitung des Klärschlammes städtischer Anlagen sich besonders in jetziger Kriegszeit sehr rentieren würde. Es wird das zu diesem Zweck von dem Konsortium zur Verwertung städtischer Abwässer angewendete Verf. geschildert, durch das nicht nur eine Verwertung, sondern gleichzeitig eine ideale Beseitigung des Klärbeckenschlammes erreicht wird. (Chem.-Ztg. 39. 283—84. 14/4. Frankfurt a. M.) JUNG.

Ludwig Springer, *Antimonoxyd als Entfärbungs- und Läuterungsmittel bei der Glasschmelze*. Zusammenfassende Besprechung über den Wert des Antimonoxyds als Entfärbungs- u. Läuterungsmittel bei der Glasschmelze. (Sprechsaal 48. 97—98. 18/3. 106—7. 25/3. Zwiesel im bayr. Wald.) SCHÖNFELD.

Karl Jacob, *Der Einfluß der Steingutglasurzusammensetzung auf die Entwicklung der Unterglasurfarben*. Die Ergebnisse der Verss. (vgl. Tabellen im Original) führten zu folgenden Schlüssen. Der viktoriagrüne Unterglasurfarbkörper ist wesentlich empfindlicher gegen die Einw. der Glasur als das Pinkrot. Baryt darf zur Herst. von Glasuren, die für eine Ware verwendet werden, welche mit Unterglasurfarben verziert wird, nicht verwendet werden.

Borsäure vermehrt den zerstörenden Einfluß des Baryts. In kalkreichen Glasuren unterstützt B_2O_3 die Entw. der viktoriagrünen u. der pinkroten Unterglasurfarben. Ein hoher CaO-Gehalt (mindestens 0,4 Äquivalent) der Glasur ist für die Entw. der Unterglasurfarben günstig. Erhöhung des Kaolingehaltes hat sich nicht als günstig erwiesen. Bei den Glasuren, in denen der B_2O_3 -Gehalt höher war als der Al_2O_3 -Gehalt, ist das Viktoriagrün dunkelchromgrün geworden. Im umgekehrten Falle ist das Viktoriagrün braun geworden. Die Summe der äquivalenten Mengen der Sesquioxyde kann jedoch für das Verhalten der Glasuren zu den Farbkörpern nicht verantwortlich gemacht werden. (Sprechsaal 48. 98—100. 18/3. 107—9. 25/3. Vortrag auf d. II. Hauptversammlung d. Techn.-wiss. Abt. d. Verbandes keram. Gewerke in Deutschland.) SCHÖNFELD.

P. Oberhoffer, *Metallographie*. (Vgl. auch. S. 964) Fortschrittsbericht vom Oktober bis Dezember 1914. (Stahl u. Eisen 35. 269—71. 11/3.) PFLÜCKE.

Th. E. Meyer, *Untersuchungen über Verrostung von verzinkten Eisenrohren einer Warmwasserbereitungsanlage*. Als Ursache des Rostangriffes konnten lokale elektrische Ströme festgestellt werden. (Gesundheitsingenieur 38. 89—90. 20/2. Erfurt.) BORINSKI.

M. P. Neumann, *Die Zuckerrübe und die Erzeugnisse ihrer Aufarbeitung (Zuckerschnitzel, Sirupe, Zucker) als Rohstoffe für die Brotbereitung.* Die gemeinsam mit dem Institut für Zuckerindustrie, Berlin, durchgeführten Verss. ergeben: 1. Die Verwendung der frischen, gequetschten oder geriebenen Zuckerrübe zur Brotbereitung ist nicht zu empfehlen. Soll die Rübe ungetrocknet verwendet werden, so muß sie zuvor abgekocht werden. — 2. Das Mehl aus getrockneten Zuckerrüben u. aus getrockneten Zuckerschnitzeln ist brauchbar; Zusätze von etwa 10% lassen den Rübengeschmack schon etwas hervortreten, die damit erhaltenen Gebäcke sind aber einwandfrei. — 3. Der Zucker, als Rohzucker oder als Raffinade verwendet, ist sowohl in der Weiß- als auch in der Schwarzbrotbäckerei anwendbar. Der Zusatz wird zweckmäßig auf 5% beschränkt, damit der süße Geschmack nicht störe. — 4. Flüssige, zur Hälfte invertierte Raffinade (heller Sirup) verhält sich wie Zucker. — 5. Die dunklen Speisesirupe und Melassen sind zwar auch brauchbar, geben aber dem Brote bei etwas erhöhten Zusätzen einen eigenartigen Geruch und Geschmack.

Die Zus. des Zuckerrübenmehles wird angegeben zu (%): Feuchtigkeit 4,98, Asche (kohlen-saure) 3,50, Rohprotein (N \times 6,25) 4,06, Rohfaser 4,71, Fett 0,17, Gesamtzucker als Rohrzucker 60,37, andere N-freie Extraktstoffe 22,21. Von den 3,50% Asche sind 1,84% in W. unl., 1,66% in W. l. Die Menge des Reimarks beträgt 11,27%. Als mittlere Zus. der Zuckerschnitzel wird angegeben (%): Feuchtigkeit 8,20, Asche 6,97, Protein 5,56, Fett 0,62, Rohfaser 9,84, Zucker 36,10, andere N-freie Extraktstoffe 32,71. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1915. 215—25. April. Berlin. Vers.-Anst. f. Getreideverarbeitung.) RÜHLE.

Th. Koydl, *Über die Reinheit der den Rohzuckern anhaftenden Sirupe.* Vf. verweist auf die genaue Übereinstimmung der Quotienten, die nach dem Schleuderverf. HERZFELDS (S. 404) u. nach dem vom Vf. verwendeten alkoh. Wasch-verf. erhalten werden; nach ersterem Verf. ergab sich als Durchschnittsquotient die Zahl 66,8, nach letzterem die Zahl 66,05. Demgegenüber ist die Nichtübereinstimmung der Sättigungsverhältnisse schwer verständlich. Vf. versucht nicht, eine Erklärung dafür zu geben, da ihm das Schleuderverf. aus eigener Anschauung unbekannt ist. Für die Bewertung des Rohzuckers gibt es nichts Zuverlässigeres als den Krystallgehalt. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1915. 226—29. April.)

RÜHLE.

A. P. Koloczek, *Die Verarbeitung der Zuckerrüben in österreichisch-ungarischen Brennereien.* Die Arbeit enthält Angaben über die Verhinderung des Übergärens der Maische durch Ölzusatz, das Dämpfen der Zuckerrüben, Hefenbereitung, Gärungsführung in der Hauptmaische, Verf. bei gemeinsamer Bearbeitung von Kartoffeln und Zuckerrüben, Vergärung der Rübenmaische, über den Nährwert der Rübenschlempe usw. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 38. 9—10. 14/1.)

SCHÖNFELD.

E. Erdmann, *Nickelborat als angeblicher Wasserstoffüberträger.* Erwiderung an NORMANN (S. 406). (Seifensieder-Ztg. 42. 288. 31/3.)

SCHÖNFELD.

Louis E. Wise und Robert A. Duncan, *Trocknende Eigenschaften von Leinöl nach Behandlung mit Kobalt-, Blei- und Manganelaeostearaten.* Die zu den Verss. benutzten Elaeostearate wurden durch Verseifung von chinesischem Holzöl mit Kalilauge, mehrmaliges Umkrystallisieren des Kaliumelaeostearats aus 90%igem A., trocknen desselben bei 100° in H-Gas und Umsetzen mit Pb-Acetat, MnCl₂ oder CoCl₂ in wss. Lsg. erhalten. Bleielaeostearat war ein weißes Pulver mit 28% Pb Theorie 27,05%, Manganelaeostearat war fast weiß u. enthielt 9,96% Mn (Theorie

8,97%), *Kobaltelaostearat* fiel zunächst hellrot aus, färbte sich jedoch bald tiefpurpurn. Es enthielt 9,05% Co gegen 9,56% der Theorie. — Für die eigentlichen Verss. wurde Leinöl mit so viel der verschiedenen Salze versetzt, daß der Metallgehalt in allen Fällen der gleiche war (1%). Die angestellten Trockenverss. (Vers.-Anordnung siehe Original) ergaben, daß der Zusatz von Elaeostearaten in allen Fällen die Trockenkraft des Leinöls bedeutend erhöhte. Mn-Elaeostearat wirkte am stärksten. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 202—5. März 1915. [15/12. 1914.] Columbia. Chem. Lab. der Missouri-Univ.) GRIMME.

Felix Fritz, *Der Einfluß von Feuchtigkeit auf den Leinöltkrockenprozeß*. Bei einem 2%ig., durch Erhitzen auf 200° erzeugten Mennigefirniss ließ sich der hemmende Einfluß der Feuchtigkeit auf den Trockenprozeß sicher nachweisen. Die Entw. von flüchtigen Oxydationsprodd. scheint beim Fehlen von Wasserdünsten größer zu sein, als bei ihrem Vorhandensein. Die Bedeutung dieser Verss. für die Praxis wird kurz geschildert. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 22. 19—20. März. Triest.) SCHÖNFELD.

Felix Fritz und Clara Zymandl, *Über Linoxyn*. (Forts. von Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 21. 43; C. 1914. I. 1313.)

| Bezeichnung | Bemerkung | Dichte | Jodzahl | Asche % | Nichtoxydierte Fettsäuren % | Oxydierte Fettsäuren % | in W. l. Fettsäuren |
|---------------------------|-----------|----------------|---------|---------|-----------------------------|------------------------|---------------------|
| Waltoröl | hart | bei 20° 1,0680 | 64,8 | 1,39 | 26,3 | 52,1 | 4,3 |
| " | " | " 20° 1,0693 | 67,7 | 1,44 | 26,4 | 47,4 | 5,9 |
| " | " | " 21° 1,0611 | 68,4 | 1,19 | 26,1 | 46,7 | 4,9 |
| " | " | " 18° 1,0726 | 78,9 | 1,27 | 26,7 | 47,4 | 5,9 |
| " | " | " 14,5° 1,0728 | 58,7 | 1,31 | 24,2 | 50,1 | 6,5 |
| " | " | " 17° 1,0730 | 61,5 | 1,35 | 23,8 | 50,0 | 4,5 |
| " | " | " 18° 1,0704 | 55,8 | 1,30 | 26,1 | 47,6 | 9,0 |
| " | " | " 18° 1,0668 | 66,1 | 1,07 | 29,7 | 44,2 | 7,9 |
| " | " | " 17° 1,0765 | 68,1 | 1,27 | 28,8 | 47,3 | 6,8 |
| " | " | " 21,5° 1,0817 | 52,8 | 1,42 | 30,3 | 45,1 | 13,2 |
| " | " | " 22,5° 1,0711 | 70,8 | — | 34,3 | 43,8 | 12,0 |
| " | " | " 23,5° 1,0724 | 66,8 | — | 32,2 | 42,9 | 12,6 |
| Schnell oxydiertes Leinöl | weich | — | 82,8 | 0,21 | 42,0 | 42,5 | 3,4 |
| " | " | — | 97,9 | 0,19 | 42,6 | 42,3 | 3,4 |
| " | " | — | 94,2 | 0,23 | 42,5 | 41,7 | 4,1 |
| " | " | — | 90,4 | 0,25 | 44,2 | 42,4 | 4,9 |
| " | " | — | 90,4 | 0,20 | 45,3 | 41,7 | 10,6 |

(Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 22. 27. April. Triest.)

SCHÖNFELD.

W. Schaefer, *Entstehung von linoxynähnlichen Produkten bei der Dampfdestillation vegetabilischer Öle*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Desodorisierung vegetabilischer Öle mit überhitztem Dampf wird zuweilen durch den Dampf eine feste, schwarzbraune Substanz mitgerissen. Ein solches Prod. hatte folgende Zus.: Nichtoxydierte Fettsäuren 29,49%, oxydierte Fettsäuren 44,56%, in W. l., nichtflüchtige SS. 6,12%, Unl. S. 0,43%, Asche 5,25%; es handelt sich also um ein linoxynartiges Prod. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 22. 37—38. Mai. Triest. Akt.-Ges. zur Fabrikation vegetabil. Öle.) SCHÖNFELD.

Béla Lach, *Aktuelle Bemerkungen zur Reinigung von Unterlaugen*. Zur Reinigung der glycerinhaltigen *Seifenunterlaugen* kann an Stelle der Tonerdepräparate ein Eisensalz, das „Persulfat“, verwendet werden. Das Präparat wird von den Chemischen Werken SPITZER & WILHELM in Vösendorf b. Wien in den Handel gebracht. (Seifensieder-Ztg. 42. 256—57. 24/3.) SCHÖNFELD.

Arthur D. Little, *Die Lage des Farbstoffhandels und ihre Lehren*. Schilderung der durch den Ausfall der deutschen Farbeinfuhr entstandenen Schwierigkeiten des amerikanischen Farbenhandels. Amerika produziert jährlich 125 Millionen Gallonen Steinkohlenteer, so daß es der amerikanischen Industrie nicht an Rohmaterial für eine intensive Farbstofffabrikation fehlt. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 237—39. März [5/2.*] Boston.) GRIMME.

Horace C. Porter, *Neues über Kohle und ihre praktische Verwendung*. Sammelbericht über die Verwendbarkeit der amerikanischen Kohlenschätze als Brennmaterial, Herst. von Leuchtölen und Leuchtgas. Zusammenfassung der Kenntnisse von der Natur der Kohle, den flüchtigen Substanzen derselben und ihre Best., Wesen der Oxydation, Verbrennung und spontanen Zers. Betreffs Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 239—42. März 1915. [9./11. 1914.*] Pittsburgh. Bureau of Mines.) GRIMME.

Benjamin T. Brooks, Raymond F. Bacon, Fred W. Padgett und Irvin W. Humphrey, *Die Darstellung von Gasolin und Kerosin aus schweren Kohlenwasserstoffen*. Sammelreferat über die Herst. von Gasolin und Kerosin durch zersetzende Dest. von schweren KW-stoffen bei normalem und erhöhtem Druck. Mehrere App. sind an der Hand von Figuren beschrieben. Betreffs Einzelheiten wird auf das Original verwiesen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 180—85. März [21./1.]. Pittsburgh. MELLON-Inst. für industr. Unters. der Univ.) GRIMME.

W. F. Rittman und E. W. Dean, *Analytische Destillation von Petroleum*. Bei der analytischen Dest. von Petroleum ist das Hauptgewicht darauf zu legen, daß die Erhitzung so geleitet wird, daß keine Zers. eintreten kann. Die Vf. beschreiben an der Hand von Figuren mehrere praktische Formen von Heizapp., Kondensatoren u. Destillationskolben. Die am meisten gebräuchlichen Methoden von ALLEN und JACOBS, UBBELOHDE und von HEMPEL werden einer kritischen, experimentellen Nachprüfung unterzogen. Der letzteren wird der Vorzug gegeben. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 185—95. März [4./1.]. Pittsburgh. Chem. Abt. für Petroleum-Unters. U. S. Bureau of Mines.) GRIMME.

H. Rossbacher, *Veränderungen der physikalischen Eigenschaften von Petroleumrückständen mit steigendem Prozentgehalt von Grahamit*. Die Unters. des Vf. ergaben, daß Zusatz von Grahamit den F. der Petroleumrückstände erhöht, und zwar genau proportional der Höhe des Zusatzes. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 205—6. März 1915. [23./11.] Chicago. Techn. Abt. von MORRIS u. Co.) GRIMME.

J. Davidsohn, *Sulfurierte Naphthensäuren*. Nach PYHÄLÄ (vgl. Petroleum 9. 791) und DAVIDSOHN (Ztschr. f. angew. Ch. 27. 2; C. 1914. I. 585) sulfurierte Naphthensäuren enthielten 2,86% S. Die sulfurierten Naphthensäuren dürften sich vielleicht zur Darstellung wasserlöslicher Öle und Öle für die Textilindustrie eignen. Der ekelregende Geruch würde allerdings der Verwendung hinderlich sein. (Seifensieder-Ztg. 42. 285. 31/3. Berlin-Schöneberg. Lehrinst. für Seifenindustrie.) SCHÖNFELD.

Fritz Frank, *Die Kokerei und Teerindustrie Deutschlands und der Krieg*. Über den Stand der Kokerei und Teerindustrie, über die Kokspreise und die Verwertung der Nebenprodd. aus diesen Industrien während der Kriegszeit. (Chem.-Ztg. 39. 97—98. 6/2. Berlin.) JUNG.

Benjamin T. Brooks, *Statistische Übersicht der Gasolinversorgung*. Statistik der Rohpetroleumförderung der wichtigsten Produktionsgebiete, Herst. von Gasolin und Verbrauch desselben. Gasolin ist bei Dieselmotoren mit pekuniärem Erfolg durch keinen anderen Brennstoff ersetzbar. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 176—79. März.) GRIMME.

Patente.

Kl. 12i. Nr. 284042 vom 26/9. 1913. [10/5. 1915].

(Die Priorität der französischen Anmeldung von 2/10. 1912 ist beansprucht.)

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestofaktieselskab, Kristiania, *Verfahren zur Herstellung von zur Absorption nitroser Gase bei 300—400° besonders geeignetem Kalk*, dadurch gekennzeichnet, daß der zur Absorption dienende Kalk durch Brennen von kohlen saurem Kalk in Stücken oder in Brikettform mittels heißer Gase bei etwa 700—750° hergestellt wird. Bei höheren Temp. gebrannter Kalk ist für die Absorption wenig geeignet.

Kl. 12i. Nr. 284043 vom 23/8. 1912. [3/5. 1915].

Martin Ullmann, Hamburg, *Verfahren zur Gewinnung von löslichem Fluorid durch Behandlung von Kieselfluornatrium mit Alkalien*. Das Silicofluorid wird in eine erhitzte Alkalilsg., allmählich in solchem Maße eingetragen, daß das gebildete Fluoralkali nach beendeter Umsetzung in Lsg. bleibt. Man kann das Gemisch von Kieselsäure und l. Fluorid nach beendigter Rk. durch Eindampfen in die Form eines trockenen Pulvers bringen.

Kl. 12i. Nr. 284053 vom 5/11. 1913. [3/5. 1915].

Frankfurter Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Pokorny & Wittekind und E. Seydaack, Frankfurt a/M., *Heizvorrichtung für Verdampfer für hochsiedende Flüssigkeiten, insbesondere von Säuren, Laugen usw.*, bei denen die Erhitzung der Fl. mittels einer hochehitzten Heizflüssigkeit (Öl) stattfindet. In einem mit der Heizflüssigkeit gefüllten Gefäß sind zwei Rohrsysteme eingebaut, von denen das eine (mit Wasserdampf gespeiste) zur Erhitzung der Heizflüssigkeit, das andere, durch die Heizflüssigkeit beheizt, zum Erhitzen der einzudampfenden Fl. dient.

Kl. 12i. Nr. 284176 vom 2/5. 1914. [4/5. 1915].

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff durch katalytische Umsetzung von Wasserdampf mit Kohlenoxyd*. Es werden als Katalysatoren Sauerstoffverb. der seltenen Erdmetalle, insbesondere des Cers, gegebenenfalls unter Zusatz von aktivierend wirkenden Stoffen, verwendet.

Kl. 12i. Nr. 284177 vom 24/2. 1914. [10/5. 1915].

(Zus.-Pat. zu Nr. 283096; C. 1915. I. 813.)

Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg, *Verfahren zur Verwertung der Chlormagnesiumablaugen der Kaliindustrie*. Wenn man das Erhitzen der Chlormagnesium-

ablauge mit der Schwefelsäure unter Vakuum ausführt, wird alle Salzsäure schon bei niedriger Temp. ausgetrieben; die kondensierte Salzsäure ist wesentlich stärker als bei der Arbeitsweise des Hauptpatentes, und in der Blase hinterbleibt eine Lsg. von Magnesiumsulfat, die nicht erstarrt. Außerdem hat die Anwendung des Vakuums noch den Vorteil, daß die abdestillierte Salzsäure arsenfrei ist, da B. von flüchtigem Arsenschlorid nicht eintritt.

Kl. 22e. Nr. 283726 vom 12/10. 1913. [21/4. 1915].

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von Derivaten der Indirubine. Das Indirubin, sowie seine Homologen und Substitutionsprodd. liefern unter der Einwrkg. von Hydroxylamin Oxime, welche teils unmittelbar als Farbstoffe verwertbar sind, teils wertvolle Ausgangsmaterialien zur Herst. von Farbstoffen bilden. Die Einw. des Hydroxylamins auf die Indirubinfarbstoffe erfolgt sowohl in den wss.-alkal. Suspensionen der fein verteilten Farbstoffe als auch in geeigneten Lösungsmitteln. — *Indirubinoxim* bildet rote Krystalle (aus Xylol), schm. bei 246° unter Zers.; unl. in W., ll. mit eosinroter Farbe in A., Ä. und Aceton, wl. in Chlf. und in arom. KW-stoffen., ll. in verd. Ätzalkalien mit gelbroter Farbe. Man erhält aus dem 7-Methylindirubin, d. h. aus dem Kondensationsprod. von Indoxyl mit 7-Methylisatin, ein bei 251° schm. Oxim. Das *Dibromindirubinoxim* stellt ein braunrotes, krystallinisches Pulver dar, welches nicht ohne Zers. schm. Die aus Indirubin und konz. Schwefelsäure dargestellte *Indirubinsulfosäure* liefert die *Indirubinoximsulfosäure*, rote, metallischglänzende Krystalle, ll. in W.; sie erzeugt im sauren Bade auf der animalischen Faser leuchtend rote Töne.

Kl. 22e. Nr. 283727 vom 22/3. 1914. [21/4. 1915].

(Zus.-Pat. zu Nr. 275449; C. 1914. II. 281.)

Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh., Verfahren zur Darstellung eines blauen Wollfarbstoffs, dadurch gekennzeichnet, daß man die 1-Aminonaphthalin-4,8-disulfosäure mit reduzierend wirkenden Schwefelverb. in Ggw. von Alkali behandelt, die Reaktionsmasse von den reduzierend wirkenden Gasen oder ihren Verb. befreit und den Farbstoff durch Erwärmen der neutralisierten oder alkal. Lsg. abscheidet. Der Farbstoff färbt Wolle in saurem Bade blau.

Kl. 22e. Nr. 283808 vom 16/10. 1913. [24/4. 1915].

Kalle & Co., Aktienges., Biebrich a. Rh., Verfahren zur Darstellung indigoider Farbstoffe. Es ist gefunden worden, daß sich *Oxyazofarbstoffe*, insbesondere sich vom α -Naphthol ableitende, mit *Indoxyl* zu indigoiden Küpenfarbstoffen kondensieren lassen. Die Rk. dürfte in der Weise verlaufen, daß eine Vereinigung der α -Naphtholkomponente mit dem Indoxyl und eine Abspaltung der als Diazokomponente verwendeten Base stattfindet. Die Kondensation kann mit den verschiedenartigsten Oxyazofarbstoffen erfolgen, z. B. auch mit solchen, die Oxycarbazole als Komponente enthalten. Man kann mit solchen Oxycarbazole enthaltenden Azofarbstoffen die Aminoderivate derjenigen indigoiden Küpenfarbstoffe erhalten, die gemäß Patent 241997 u. Patent 269123 (vergl. C. 1912. I. 304 u. 1914. I. 510) aus Isatin- α -derivaten und Oxycarbazolen hergestellt werden können. Die Patentschrift enthält Beispiele für die Anwendung von *Sulfanilsäureazo- α -naphthol* (Orange I) der Oxyazofarbstoffe aus Sulfanilsäure, diazotiert, + 1- oder 2-Benzoylamino-5-oxynaphthalin, alkalisch oder essigsauer gekuppelt, und des Oxyazofarbstoffes aus Sulfanilsäure, diazotiert und gekuppelt mit 1-2-Pheno-5-oxynaphthocarbazol.