

Chemisches Zentralblatt.

1924 Band II.

Nr. 24.

10. Dezember.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

R. Lucion und A. Brichaux, *Versuche, die 1877 bis 1881 von Ernst Solway über die fundamentale Einheit der Materie und Energie unternommen worden waren.* Histor. Hinweis auf alte Verss. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 10. 339—46.) BECKER.

Ignacio Puig, *Theorie der positiven und negativen Valenzen.* Vf. gibt eine neue, von EUGENIO SAZ erdachte Anordnung des period. Systems in 4 Perioden à 2 Serien à je einer positiven u. einer negativen Halbserie. Zwischen H u. He fehlen danach zwei Elemente, u. alle Ordnungszahlen vom Wasserstoff ab erhöhen sich um zwei. — Eine Reihe von chem. Rkk. werden elektron. geschrieben u. erklärt: positive Valenzen sind die Elektronen der äußersten Achterschale, negative sind die Lücken, die die Schale zur Achterschale ergänzen würden. Namentlich Oxydations- u. Reduktionsvorgänge werden übersichtlicher, wenn man das Spiel der Elektronen in Betracht zieht, als wenn man altmodisch nur mit Atomen rechnet. (Estudios teor.-pret. del Institut. quim. de Sarria. Barcelona 1924. No. 16. 26 S. Sep.) W. A. ROTH.

Karl Wunderly, *Über die Hydrolyse der Aminosäuren durch Kohle.* Mit einem großen Überschuß Knochenkohle (die sich als die wirksamste der Kohlesorten erwies) gekocht, zerfallen Aminosäuren teilweise zu Oxysäuren, in geringerem Maße zu anderen Substanzen. Die Identifizierung der Reaktionsprodd. ist durch die Kleinheit der in Frage kommenden Menge sehr erschwert; so konnte die bei Hydrolyse des Glykokolls entstehende Glykolsäure weder quantitativ noch qualitativ nachgewiesen werden; der Abbau des Glykokolls ist durch Best. desselben (als Phenylureidoessigsäure) bewiesen worden. Die Hydrolyse des Alanins u. der Asparaginsäure wurde dennoch in ihrem zeitlichen Verlauf verfolgt. Der Grenz-zustand tritt ca. nach einem Tage auf; der Reaktionsverlauf entspricht der mono-molekularen Formel; von einer Gegenrk. ist aber auch in der Nähe des Grenz-zustandes nichts zu merken. 1 g Alanin u. 30 g Kohle in 200 ccm W. ergaben 0,41 g Ammoniumlactat, 1 g Asparaginsäure u. 30 g Kohle in 200 ccm W. lieferten 0,62 g saures Ammoniummalat. Die Veränderung der Anfangskonz. der Amino-säure u. Zusatz von NH_4Cl beeinflussen den Grenz-zustand, wie es das Massen-wirkungsgesetz verlangt. Säuren fördern die Hydrolyse. Daß das Haltmachen der Rk. nicht auf Erschöpfung der Kohle beruht, zeigen Verss. mit nachträglichem neuem Zusatz der Aminosäure. Daß es sich aber um kein Gleichgewicht im gewöhnlichen Sinne handelt, erhellt daraus, daß aus Oxysäuren u. NH_3 nicht eine Spur Aminosäure entsteht, auch bei Anwesenheit von Aminosäuren, d. h. in der Nähe des Gleichgewichtes. — Unter Nebenprodd. sind HCHO (bei Glycinhydrolyse), CH_3CHO (bei Alaninhydrolyse) u. HCOOH (in beiden Fällen) nachgewiesen. — Leucin ist wegen seiner Schwerlöslichkeit für die Verss. nicht geeignet. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 175—98. Zürich, Eidgen. Techn. Hochsch.) BIKERMAN.

Emil Baur, *Über das einseitige Gleichgewicht.* Ein Beweis für das Bestehen eines Gleichgewichts wird erbracht, wenn der Gleichgewichtszustand von den beiden Seiten erreicht wird. Aber auch die Gültigkeit der Nernstschen Näherungs-formel, die Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes u. die Möglichkeit, ein einseitiges

Gleichgewicht durch Eingreifen eines Katalysators in ein n. Gleichgewicht umzuwandeln oder aus einem n. entstehen zu lassen, sind Kennzeichen des Gleichgewichts. Es sind Fälle bekannt, wo diese Kennzeichen auftreten, ohne daß das doppel-seitige Gleichgewicht erreichbar wäre. Sie sind in Unterrs. von ORTHNER (Ztschr. f. physik. Ch. 93. 220; C. 1919. I. 152), PIAZZA (Ztschr. f. physik. Ch. 93. 183; C. 1919. I. 159), OTT (S. 457) u. vor allem WUNDERLY (vgl. vorst. Ref.) aufgedeckt. Eine theoret. Erörterung des Gegenstandes scheint aber noch verfrüht. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 199—205. Zürich, Eidgen. Techn. Hochsch.) BIKERMAN.

Max Bodenstein, *Die Geschwindigkeit der Dissoziation der Brom-Molekel*. Bei HBr-Synthese aus Elementen (vgl. BODENSTEIN u. LIND, Ztschr. f. physik. Ch. 57. 168; C. 1907. I. 8) spielt die Rk. $\text{H} + \text{Br}_2 = \text{HBr} + \text{Br}$ eine große Rolle, weil das entstandene atomare Br mit H_2 unter HBr-Bildung reagiert. Ist aber J_2 im Überschuß vorhanden, so werden H-Atome durch J_2 aufgefangen, so daß die Rk. $\text{Br}_2 = 2\text{Br}$ die einzige Quelle der Br-Atome wird. Aus der Geschwindigkeit der HBr-Bildung beim J_2 -Überschuß kann man also die Geschwindigkeit der Br_2 -Dissoziation erfahren. Von **Walter Müller** ausgeführte Verss. ergaben für die Geschwindigkeitskonstante bei 302° den Wert 0,0006—0,0008 (Zeiteinheit = Min.); aus rund 120 Zusammenstößen von Br-Atomen miteinander ist ein Zusammenstoß wirksam. Der Druck betrug 6 at. Dieselbe Geschwindigkeit kann aus der maximalen Geschwindigkeit der HBr-Bildung bei starker Belichtung berechnet werden: bei einer Erhöhung der Lichtintensität nimmt die Bildungsgeschwindigkeit des HBr dann nicht zu, wenn der Zuwachs der Bildungsgeschwindigkeit von Br-Atomen durch die Beschleunigung der Rk. $2\text{Br} = \text{Br}_2$ ausgeglichen ist. Diesbezügliche Verss. unternahm **Lütke-meier**; sie ergaben, daß bei 218° u. 0,3—0,8 at von 500 Stößen ein Stoß zur B. von Br_2 führt. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 416—17. Berlin, Univ.) BIKERMAN.

Nobuji Sasaki, *Über die Dissoziation mehratomiger Salze*. (Vgl. S. 1878.) Am Beispiel des FeCl_3 wird die Abhängigkeit des Dissoziationszustandes eines mehratomigen Salzes von der Gesamt-, von der Kationen- u. von der Anionenkonz. mathemat. untersucht. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 139. 387—93. Kyoto, Univ.) JOSEPHY.

W. L. Lewschin, *Über die Abhängigkeit der Oberflächenspannung von der Dichte und Temperatur*. Für den Zusammenhang zwischen der Oberflächenspannung α , krit. Temp. T_k , der Temp. T , D u. Dampfdichte δ wird die empir. Gleichung:

$$\alpha = K(T_k - T)^{1/2}(D - \delta)^{2,36}$$

vorgeschlagen; K ist eine individuelle Konstante. In Übereinstimmung mit dem Gesetz der korrespondierenden Zustände ist der Ausdruck $T_k^{1/2}/K.M.^{1/2} \cdot D_k^{1,6/3}$ (M das Mol.-Gew., D_k die krit. D.) für alle n. Fl. konstant u. gleich 4,27. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 167—74. Moskau, Wissensch. Inst.) BIKERMAN.

G. N. Antonoff, *Die Beziehungen zwischen Oberflächenspannung und Dichte*. An Hand theoret. Unterrs. zeigt Vf., daß die Formel $\alpha = k \cdot \delta^4$ (α = Oberflächenspannung, $\delta = \delta_e - \delta_v =$ Dichte einer Fl. u. ihres gesätt. Dampfes) für ein weites Temperaturgebiet nicht gelten kann. Bei Aufzeichnung von α gegen δ wird eine diskontinuierliche Kurve erhalten. Es bestehen Beziehungen zwischen D u. Temp. Vf. vermutet, daß die Moll., welche als elektr. Dubletts angenommen werden, bei Abkühlung miteinander verschmelzen u. infolge der Verminderung ihrer kinet. Energie neue Anordnungen bilden. Alle Fl. müssen in diesem Sinne assoziiert sein, wobei der Assoziationsgrad mit der Temp. variiert. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 461—66. London.) ULMANN.

H. Braune und **O. Kahn**, *Über die Beweglichkeit der Ionen in festem Cuprosulfid*. Nach dem von BRAUNE (S. 1309) beschriebenen Verf. wurden Zylinder

gegossen, die zu $\frac{3}{4}$ ihrer Länge aus reinem Cu_2S , zu $\frac{1}{4}$ aus Mischkrystallen von Cu_2S mit ca. 10% Ag_2S bzw. Cu_2Se bestanden; sie wurden einige Stdn. lang bei hoher konst. Temp. (223—919°) gehalten u. die Verteilung des Ag bzw. Se bestimmt. Der Diffusionskoeffizient für die gegenseitige Diffusion des Ag u. des Cu beträgt $113 e^{-\frac{2286}{T}}$ qcm/Tag. Der Diffusionskoeffizient von Se erwies sich dagegen als sehr gering; für seine obere Grenze geben Vf. $5,2 \cdot 10^{-8}$ qcm/Tag an (223°); die von TUBANDT (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 115. 105; C. 1921. I. 977) gefundene stark ungleiche Beweglichkeit der Ionen tritt auch hier deutlich zu Tage. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 270—76. Hannover, Techn. Hochsch.) BIKERMAN.

N. R. Dhar, *Temperaturkoeffizienten thermischer und photochemischer Reaktionen*. (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 128. 218; C. 1924. I. 725.) Vf. führt eine große Reihe von verschiedenen Forschern untersuchter katalysierter Rkk. an, aus denen hervorgeht, daß die Temperaturkoeffizienten positiv katalysierter Rkk. kleiner sind als die nicht katalysierter, u. zwar ist die Abnahme des Temperaturkoeffizienten um so größer, je größer die Konz. des Katalysators. Negative Katalyse hingegen vergrößert den Temperaturkoeffizienten gegenüber nicht katalysierten Rkk. Photochem. Rkk. haben im Dunkeln einen höheren Temperaturkoeffizienten als im Licht, da dieses als positiver Katalysator wirkt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 139. 194 bis 204. Allahabad [Indien], Muir Central Coll.) JOSEPHY.

Charles Moureu und Charles Dufraisse, *Autoxydation und antioxygene Wirkung*. XI. *Aktivierung und Inaktivierung des Sauerstoffs*. (X. vgl. S. 1430.) Aus Anlaß der Veröffentlichung von JORISSEN (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 855; C. 1924. I. 540) erläutern Vf. die von ihnen aufgestellte Theorie der antioxygenen Wrkg. am Beispiele des Verh. einer *Arsenitlsg.* in Ggw. von $NaHSO_3$. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 645—48. Paris, Coll. de France.) HABERLAND.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

A. Smits, *Umwandlungen von Elementen*. Vf. geht aus von der Theorie der Allotropie, die besagt, daß jeder Aggregatzustand einer einfachen Substanz (eines Systems von einem Komponenten) komplex ist, d. h. sich aus verschiedenen im Reaktionsgleichgewicht stehenden Moleküllarten zusammensetzt. Bei Metallen besteht Komplexität in der Existenz von Atomen, Ionen u. Elektronen. Polarisation von Metallen tritt ein, wenn z. B. Elektronen schneller abgesplittert werden als die Einstellung des inneren Gleichgewichts erfolgt. Verss. in dieser Richtung können zu weiter gehenden Störungen wie Abspaltungen nicht nur von Valenzelektronen, sondern auch von tiefer liegenden u. vielleicht sogar solchen des Kerns (als α -Teilchen) führen. Diese beginnt Vf. mittels des elektr. Lichtbogens in einer Vakuumlampe mit hoher Stromstärke. Er arbeitet aber nicht wie MIETHE u. STAMMREICH (S. 912, 1884) mit Hg , sondern mit fl. Pb wie auch mit einer Legierung von Pb mit Bi u. gibt zunächst nur eine genaue Beschreibung der Lampe mit Abbildung. (Nature 114. 609—10. Amsterdam, Univ.) BEHRLE.

Samuel K. Allison, *Die Reflexion von Röntgenstrahlen durch Baryt*. (Vgl. ALLISON u. DUANE S. 1556.) Vf. mißt das Achsenverhältnis u. die absol. Abmessungen des Elementarparallelepipeds des $BaSO_4$ (Baryt) durch Reflexion der W-K-Strahlung an einer Anzahl von Flächen des rhomb. holoedr. Krystalls nach dem Spektrometerverf. mittels einer Ionisationskammer. Es ergab sich $a:b:c = 0,8148:1:1,3131$ in guter Übereinstimmung mit kristallograph. Messungen. $a = 4,449$, $b = 5,448$, $c = 7,170$ Å. Für $D = 4,48 - 4,49$ berechnen sich zwei Moll. im Elementarparallelepip. Aus dem Verhältnis der Röntgenperioden zu den Identitätsperioden des Krystalls schließt Vf. auf die Raumgruppe V_h^{13} . Im Spektrogramm der einzelnen Ebenen waren neben den W-K-Strahlung (90 000 Volt) in mehreren Ordnungen, nur die krit. Absorptionsbanden des Ba , ebenfalls in mehreren

Ordnungen, sichtbar. Eine Reflexion der charakterist. Strahlung des Ba, analog der früher von CLARK u. DUANE (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 48; C. 1924. I. 1742) gemessenen J-Strahlung bei der Reflexion der W-K-Strahlung von KJ, wurde nicht beobachtet. (Amer. Journ. Science SILLIMAN [5] 8. 261—76. Cambridge [Mass.], Harvard Univ.) BECKER.

Gilbert Greenwood, *Die Krystallstruktur von Cuprit und Rutil*. Vf. bestimmt nach dem Spektrometerverf. die Krystallstruktur von Cu_2O (Cuprit) u. TiO_2 (Rutil) und findet im ersten Fall vollständige Übereinstimmung mit früheren Messungen von BRAGG (X-rays and crystal structure. 1924. IV. Aufl. London) u. im zweiten Fall mit VEGARD (Philos Magazine [6] 32. 65; C. 1916. II. 768). Es wird besondere Sorgfalt auf die Messung der Intensitäten (mittels Ionisationskammer) gelegt u. gefunden, daß die Intensität eher der Amplitude als dem Quadrat der Amplitude proportional ist. Besonders bei kleineren Gleitwinkeln ergibt sich eine gute Proportionalität zwischen Intensität u. dem einfachen Strukturfaktor. (Philos. Magazine [6] 48. 654—63. Manchester, Univ.) BECKER.

W. Feitknecht, *Über den Angriff von Krystallen durch Kanalstrahlen*. Vf. untersucht die Veränderungen der Oberfläche einer Metallkathode, welche diese unter dem Aufprall von positiven Strahlen erfährt. Verwendet wurde ein mit Ar bei einem Druck von 0,05—0,01 mm gefülltes Entladungsrohr, in welchem eine Kathode aus dem zu untersuchenden hochpolierten Metall eingesetzt wurde u. welches mit 1000—2500 V u. 0,35 Milliampere betrieben wurde. Verwendet wurden als Kathode *Fe, Cu, Ag, Sn, Pb, Cd, Zn, PbS, Sb, Bi* sowie Legierungen von *Ag—Cu* (begrenzte Mischbarkeit), *Cu—Zn, Ag—Sn* (vollständige Mischbarkeit in dem untersuchten Gebiet) u. *Ag₃Sn*. Es wurden entweder die reinen Metalle, wie sie für elektrolyt. Zwecke Verwendung finden, oder dieselben ungeschmolzen u. rekrySTALLISIERT angewendet. *PbS* wurde in natürlichen Spaltflächen verwendet. Aus den Verss. ergab sich, daß unter geeigneten Bedingungen durch Kanalstrahlen eine regelmäßige Abtragung der Atomschichten eintritt. Die Geschwindigkeit dieser Abtragung ist von der kristallograph. Richtung der von den Kanalstrahlen getroffenen Flächen stark abhängig. Es besteht hierin eine Analogie mit der Aufg. von Krystallen in Fl. Es zeigte sich ferner, daß das zerstäubte Material zum Teil wieder auf der Kathode niedergeschlagen wurde. Fehler in der Krystallitoberfläche wurden durch die Kanalstrahlen weiter entwickelt u., indem auf diese Weise ausgebildete Figuren entstanden, der mkr. Beobachtung zugänglich gemacht. Bei rekrySTALLISIERTEM *Cu* u. *Ag* scheinen die Krystalle desto fehlerhafter ausgebildet zu sein, je weiter die RekrySTALLISATION fortgeschritten ist. Es ergibt sich also die Möglichkeit, die Art der kathod. Zerstäubung zur Beantwortung metallograph. Fragestellungen zu benutzen. Die Verss. mit *PbS* zeigten ähnliche Resultate wie bei den Metallen. Spaltflächen unterschieden sich von künstlich angeschliffenen Krystallflächen dadurch, daß die ersteren nach dem Bombardement mit Kanalstrahlen vollkommen glatt blieben, während die letzteren an Ätzfiguren erinnernde Unregelmäßigkeiten aufwiesen. (Helv. chim. Acta 7. 825—42. Bern, Univ.) BE.

Minesaburō Akiyama, *Eine Bemerkung über den Zusammenstoß von α -Teilchen mit leichten Atomen*. Vf. hat nach der Wilsonschen Nebelmethode die Erscheinungen beim Zusammenstoß von α -Teilchen mit leichten Atomen untersucht u. für die Häufigkeit der Zusammenstöße, für die Ablenkungswinkel u. für die Reichweite der gestoßenen Atome oft größere Werte gefunden, als sie sich aus den bisherigen Theorien ergeben u. ferner festgestellt, daß die Bahnen des α -Teilchens vor u. nach dem Stoß, sowie die des gestoßenen Atoms nicht immer in einer Ebene liegen. Japan. Journ. of Physics 2. 279—86. 1923.) PHILIPP.

Minesaburō Akiyama, *Über den Rückstoß bei radioaktiven Atomen*. (Vgl. vorst. Ref.) Aus Aufnahmen in Wasserstoff bei einem Druck von 10 cm konnte

Vf. entnehmen, daß in 22 von 82 beobachteten Rückstoßatomen die Bahn des Rückstoßatoms um Winkel von 8–15° gegen die Bahn des α -Teilchens geneigt ist. Die Abweichung von der Richtung des α -Strahles versucht der Vf. durch eine hypothet. harte γ -Strahlung zu erklären. (Japan. Journ. of Physics 2. 287–89. 1923. Tokyo, Univ.)

PHILIPP.

Jean Thibaud, *Über die von Radium ausgesandten γ -Strahlen sehr hoher Frequenz*. Vf. untersucht das Spektrum der sekundär von den γ -Strahlen des Ra im Blei ausgelösten β -Strahlen. Das das Präparat umgebende Blei schirmt hierbei gleichzeitig das natürliche β -Strahlspektrum ab. Es gelingt dem Vf., außer den bereits von ELLIS u. von DE BROGLIE u. CABRERA aufgefundenen 4 Linien noch 4 weitere Linien, von sehr schnellen β -Strahlen herrührend, nachzuweisen ($\beta = v/c = 0,868, 0,887, 0,903$ u. $0,946$). Die Linien stimmen sämtlich mit dem von RUTHERFORD u. ROBINSON gefundenen natürlichen β -Strahlspektrum des Ra überein, bestätigen also die Annahme, daß die β -Strahlenlinien durch einen Photoeffekt der γ -Strahlen an den äußeren Elektronen entstehen. Die Linien 5, 6 u. 8 kann der Vf. als K- u. L-Elektronen zweier γ -Linien von 605 000 u. 1123 000 Volt deuten. Die Resultate sind durch Verss. mit Pt u. U (anstatt Pb) bestätigt worden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1706–9.)

PHILIPP.

Jean Thibaud, *Die γ -Strahlen sehr hoher Quantenwerte und der photoelektrische Ursprung des natürlichen β -Spektrums des Radiums*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht die Einw. der γ -Strahlung auf verschiedene Elemente. Die hierbei verwendete Methode ist die der magnet. Ablenkung u. photograph. Registrierung. Die Beziehung zwischen der γ -Strahlung u. der Korpuskularstrahlung wird für γ -Strahlen von 348 Kilovolt (RaB) u. für solche von 605 Kilovolt (RaC) bei Einw. auf U, Pb, Pt, W, Ce, Sb, Sn, Ag, Se u. Cu untersucht, wobei die γ -Strahlen photoelektr. Elektronen der K- u. L-Niveaus auslösen; hierbei wird das Quantengesetz befolgt. Vf. gibt auf Grund der so erhaltenen Resultate die Energiewerte u. damit die λ u. ν für verschiedene γ -Strahlen des RaC. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 165–67.)

FRANKENBURGER.

J. de Smedt, *Über die Beugung von Röntgenstrahlen durch polymere Flüssigkeiten*. Vf. untersucht eine Anzahl von organ. Fll. nach dem Debye-Scherrerverfahren, indem diese in einem dünnen Glasröhrchen mit Cu-Strahlung bei 30 000 V u. 15 Milliampère durchleuchtet werden. Bei Acetaldehyd, Äthylacetat u. Paraldehyd tritt nur ein Beugungsring auf. Bei Buttersäure u. Benzaldehyd sind zwei Ringe, bei Benzylbenzoat drei Ringe sichtbar. Berechnet man den Abstand benachbarter

Moll. nach der Gleichung: $a = 1,33 \cdot \sqrt{M/d}$, dann ergibt sich zwischen diesem Wert u. dem aus dem 1. Beugungsring berechneten Gitterabstand eine annähernde Übereinstimmung. Bei den übrigen Verbb., bei denen der Vf. eine Polymerisation

annimmt, ergibt sich eine Übereinstimmung, wenn man $a = 1,33 \cdot \sqrt{M/nd}$ berechnet, wobei n der Polymerisationsgrad sein soll. Für Äthylacetat u. Buttersäure ist $n = 2$, für Paraldehyd u. Benzylbenzoat ist $n = 3$. Vf. schließt daraus, daß bei den polymeren Fll. als Beugungszentren nicht mehr die ganzen Moll. selbst, sondern Teile der polymerisierten Moll. wirken. Für das Zustandekommen des zweiten Beugungsringes scheint eine Assoziation der Moll., bzw. die Wärmebewegung verantwortlich zu sein. Die Ursache des dritten Ringes kann nicht angegeben werden. Die gemessenen Gitterabstände sind: Acetaldehyd 4,81 Å., Äthylacetat 5,27 Å., Buttersäure 5,27 Å., 3,02 Å., Paraldehyd 4,69 Å., Benzaldehyd 5,64 Å., 2,5 Å., Benzylbenzoat 5,93 Å., 2,6 Å., 1,74 Å. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 10. 366–72. Löwen, Univ.)

BECKER.

A. March, *Kontinuierliches Röntgenspektrum und Wärmestrahlung*. Vf. sucht

die Röntgenstrahlung als Wärmestrahlung zu deuten. Eine Strahlung, deren Intensitätsmaximum bei $0,183 \text{ \AA}$. liegt u. welche bei 100000 V angeregt wird, hätte nach dem Wienschen Verschiebungsgesetz ihren Ursprung als Wärmestrahlung in einem Körper, dessen Temp. 156 Millionen Grad beträgt. Es besteht die Möglichkeit, daß einzelne Atome der Antikathode diese Temp. erreichen, wenn sie von einem Elektron mit der Geschwindigkeit von 100000 V zentral getroffen werden. Doch wird in den meisten Fällen das Elektron in Zwischenstufen seine Energie verlieren. Den Einwand, daß man bei diesem Vorgang sämtliche Wellenlängen zwischen dem Röntgen- u. sichtbaren Gebiet wahrnehmen müßte, begegnet Vf. mit dem Hinweis, daß die aufprellenden Elektronen eine gewisse Eindringungstiefe in die Antikathode besitzen u. daß daher die Absorption die austretende Strahlung schwächt. (Wien. klin. Wchschr. **37**. 982—84. Innsbruck, Univ.) BE.

Otto Fritz, *Intensitätsmessungen am Röntgenspektrum*. Vf. mißt die Intensität eines Röntgenspektrums, indem er das Spektrum als schmales Spaltbild auf einen Fluoreszenzschirm entwirft, welcher die Stelle eines photograph. Films in einem Spektrometer einnimmt. Mit der Drehung des Spektrometerkristalls wandert dann das Spaltbild über das gesamte Spektrum hin u. durch Intensitätsmessung des Fluoreszenzlichtes kann auf die Intensität der Röntgenstrahlung bei dem betreffenden Wellenlängenbereich, den die Stellung des Spektrographen angibt, geschlossen werden. Vorverss. ergaben, daß die Helligkeit des Fluoreszenzschirms bis etwa $0,001$ Hefnerkerze proportional der einfallenden Röntgenstrahlenintensität ist. Bei größeren Intensitäten nimmt die Fluoreszenzhelligkeit infolge Ermüdung u. Nachleuchten des Leuchtschirms nach einem unbestimmten Gesetz zu. Ausphotometriert wurden die schwachen Helligkeiten mittels eines Extinktionskeils zur Messung schwacher Lichtstärken, wobei die Vergleichslampe auf annähernd dieselbe Färbung gebracht wurde wie das Fluoreszenzlicht des Schirmes. Die nach dieser Methode aufgenommene Intensitätsverteilung der Röntgenstrahlung stimmte sehr gut mit den durch Ionisationsmessungen ermittelten Werten überein. (Wien. klin. Wchschr. **37**. 950—52. Innsbruck, Univ.) BECKER.

W. Arkadiew, *Reflexion elektromagnetischer Wellen an Hertzschen Gittern*. (Vgl. S. 1888.) (Ann. der Physik [4] **75**. 426—34. Moskau, Univ.) BEHRLE.

A. Landé, *Über gestrichene und verschobene Spektraltermine*. (Vgl. S. 1052.) Während BOHRs spezialisierte Vorstellung 3_3-4_1 einen k -Sprung des vorletzten Elektrons um 2 Quanten verlangte, stellt Vf. einen k -Sprung um Null fest, der ebenfalls den üblichen Auswahlregeln widerspricht, andererseits aber wieder im Sinne von FRANCK u. REICHE die Metastabilität der gestrichenen Termzustände gewährleistet. Vf. zeigt durch Folgerungen aus den Intervallen, daß die Ergebnisse des Zeemaneffekts u. der Intervallgrößen nicht nur in serienanalyt., sondern auch in modellmäßiger Hinsicht zur Aufklärung herangezogen werden können. Es ergibt sich, daß bei den höher gestrichenen Termzuständen die Bahndimension des vorletzten Elektrons erheblich größer als die des „Leuchtelektrons“ sein wird, so daß hinsichtlich des äußeren Atomanblicks das vorletzte u. das letzte Elektron ihre Rolle vertauscht haben. — Im Gegensatz zu den gestrichenen Termen, die sich nur in Spektren erster Stufen finden, können verschobene Terme nur vorkommen, wenn ein inneres Elektron als n_k -Bahn mit $k > 1$ verschiedene Neigungsmöglichkeiten hat u. somit ein Spektrum höherer Stufe veranlaßt. Strahlung tritt hier auf, wenn das zuletzt gebundene Leuchtelektron nach den gewöhnlichen Auswahlregeln ($k \rightarrow k + 1$) springt, wobei das innere n_k -Elektron entweder seine Neigung beibehalten oder sie auch ändern kann. (Ztschr. f. Physik **27**. 149—56. Tübingen.) K. WOLF.

L. S. Ornstein und **H. C. Burger**, *Intensitäten der Komponenten im Zeemaneffekt*. (Ztschr. f. Physik **28**. 135—41. Utrecht, Univ.) BEHRLE.

Richard Becker, *Über Absorption und Dispersion in Bohrs Quantentheorie*. Mathematisch. (Ztschr. f. Physik **27**. 173—88. Berlin-Grunewald.) K. WOLF.

Richard Gans, *Die Ausbreitung und Zerstreuung des Lichtes in optisch aktiven Substanzen*. Vf. leitet in Ergänzung seiner früheren Arbeiten (vgl. Ztschr. f. Physik **17**. 353; C. **1923**. III. 1592) u. unter Richtigstellung einiger Rechnungen von BORN, die für die Lichtfortpflanzung in opt. akt. Substanzen charakterist. Größen Brechung, Zirkularpolarisation u. Zerstreuung ab. (Ztschr. f. Physik **27**. 164—72. La Plata.) K. WOLF.

Clark S. Robinson, *Berechnung des Grades der Photolyse von Kaliumnitrat*. W. T. ANDERSON jr. gab (S. 426) an, daß es nicht möglich ist, den Gesamtbetrag an zers. KNO_3 in jedem Zeitintervall experimentell zu bestimmen, weil Rückbildung eintritt. Vf. gibt Differentialgleichungen an, die das erlauben. Ausgenommen in der Nähe des Gleichgewichts scheinen Experiment u. Theorie gut miteinander zu stimmen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1834—36. Cambridge [Mass.], Inst. of Technology.) W. A. ROTH.

H. von Halban und L. Ebert, *Über die optische Absorption gelöster Salze*. Nach Diskussion der chem. Farbtheorie u. dem physikal. Inhalte des Beerschen Gesetzes, sowie der method. Möglichkeiten der Prüfung desselben bei stark absorbierenden Salzen, geben Vff. eine Zusammenstellung neuerer Unterss. Extinktionsmessungen vermittelt photoelektr. Zellen in verd. Lsgg. von NaNO_3 , *Na-Pikrat* u. *Na- α -Dinitrophenolat* bestätigen das Beersche Gesetz; bei mäßig verd. Lsgg. treten aber schon individuelle Abweichungen auf. Werden diesen Lsgg. u. solchen von KNO_3 u. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ nicht absorbierende Salze: NaCl , KCl u. CaCl_2 zugesetzt, so ergeben sich starke, individuelle, je nach dem Spektralbereich verschiedene Bandenverschiebungen. Für NaNO_3 bei hoher Konz. erweist sich das Beersche Gesetz als ungültig. Messungen mit dem König-Martenschen Spektrophotometer bei $436 \text{ m}\mu$ an *Na-Pikrat* in H_2O u. CH_3OH ergaben sehr starke Einflüsse zugesetzter Salze: NaCl , KCl , NaBr , KBr , NaNO_3 , KNO_3 , $\text{La}(\text{NO}_3)_3$, CaCl_2 , BaCl_2 , LiNO_3 u. NaOCH_3 . Zwischen ionengleichen u. ionenfremden Zusätzen ließ sich kein wesentlicher Unterschied feststellen. Die beobachteten Abweichungen vom Beerschen Gesetz führen Vff. auf Veränderungen im Bau von Atomkomplexen zurück, die zweifellos nicht sehr tiefgehend im chem. Sinne sind, aber sich in ungewöhnlich empfindlicher Weise in der Lichtabsorption äußern können. Wichtig sind die gefundenen Resultate für spektrophotometr. u. calorimetr. Konz.-Best. u. bei Beurteilung des „Salzfehlers“ der Indicatoren. (Ztschr. f. physik. Ch. **112**. 321—58.) ULMANN.

Emil Baur und A. Perret, *Über die Einwirkung von Licht auf gelöste Silber-salze in Gegenwart von Zinkoxyd*. Vff. untersuchen die Photolyse von AgNO_3 -Lsgg., denen ZnO als Katalysator zugesetzt ist, indem sie Aufschlammungen des ZnO in AgNO_3 -Lsg. dem Licht bis 8 Stdn. aussetzen, den gebildeten freien O_2 u. das in Lsg. verbliebene AgNO_3 sowie das ausgefällte Ag bestimmen. Es zeigte sich, daß die Hauptrk. nach der Gleichung $2 \text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} = 2 \text{Ag} + \frac{1}{2} \text{O}_2 + \text{HNO}_3$ verläuft, daß aber als Zwischenprod. vorübergehend ein Peroxyd gebildet wird, dessen genaue Zus. sich aber nicht ermitteln ließ. Sichtbar veränderte sich die Aufschlammung bei der Belichtung in der Weise, daß sie von einer weißen in eine tief schwarze Farbe übergang, während der freiwerdende O_2 unter Blasenbildung entwich. Nach einiger Zeit hellte sich der Bodenkörper wieder auf, indem er die Farbe des sogenannten molekularen Ag annahm. In diesem Zustand war kein Peroxyd mehr vorhanden. Neben der katalyt. Wrkg. beteiligt sich das ZnO nur sekundär an der Rk., indem es die freie Säure bindet. (Helv. chim. Acta **7**. 910—15. Zürich, Techn. Hochsch.) BECKER.

H. Bierry und **Albert Ranc**, *Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf die Lävulose. Bildung von Kohlenoxyd und Formaldehyd*. Vff. machen darauf aufmerksam, daß sie schon vor BERTHELOT u. GAUDECHON (vgl. BERTHELOT, S. 280) u. im Gegensatz zu ihnen, die B. von CO u. HCHO aus Lävulose unter Einw. von ultravioletten Strahlen (BIERRY, HENRI u. RANC, C. r. d. l'Acad. des sciences 151. 316; C. 1910. II. 1038) beschrieben haben. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 771—72.)

A. R. F. HESSE.

Alfred Schaarschmidt und **K. Kasai**, *Über das photochemische Verhalten von Methylanthrachinonen*. Nachdem sich bei 1-Methyl-4-chloranthrachinon tiefbraune Färbung beim Stehen an Licht gezeigt hatte, wurden auch andere Methylanthrachinone geprüft u. sämtlich lichtempfindlich gefunden. In dem Grade der Empfindlichkeit bilden die untersuchten Verb. folgende Reihe: 1-Methyl-4-chloranthrachinon > 2-Methylanthrachinon > 2-Methyl-3-bromanthrachinon > 2-Methyl-1-nitroanthrachinon > 1-Methylanthrachinon > 2-Methyl-3-chloranthrachinon > 2-Methyl-1-chloranthrachinon > 2-Dibrommethyl-1-chloranthrachinon > 1,3-Dimethylanthrachinon > 1,3-Dimethylbenzophenon. Verss. mit größeren Mengen der 1. Verb. zeigten, daß mit der photochem. Veränderung die chem. Zus. sich nicht ändert, es sich vielmehr offenbar um Umlagerung unter B. einer chinoiden gefärbten Verb. handelt, wahrscheinlich durch Rk. zwischen den CII₃- u. CO-Gruppen, bei den 1-Methylanthrachinonen mit dem o-ständigen CO, beim 2-Methylanthrachinon u. seinen Derivv. mit dem p-ständigen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1671—73. Berlin, Techn. Hochsch.)

SPIEGEL.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

E. Abel, *Nachtrag zu meiner Arbeit: „Zur Theorie der thermodynamischen Phasengrenzpotentiale“*. (Vgl. S. 1317.) Es wird wieder betont, daß Vfs. Folgerungen nur dann gelten, wenn die Mischungsverteilungsgleichgewichte aus der Zusammenlegung der entsprechenden Einzelverteilungsgleichgewichte resultieren. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 206. Wien, Techn. Hochsch.)

BIKERMAN.

J. Sigrist, **P. Winkler** und **M. Wantz**, *Versuche zur Erlangung von Chrom auf elektrolytischem Weg*. Vff. prüfen die günstigsten Abscheidungsbedingungen von Cr aus einer Lsg. von 0,3% Cr₂(SO₄)₃ und 24,5% CrO₃. Die beste Ausbeute und Beschaffenheit des Metalls ergibt sich bei einer Zersetzungsspannung, welche nicht unter 3,4 V liegt und bei einer Stromdichte von 160 Ampère/qdm bei 20°. Die Oberflächenbeschaffenheit der Elektroden ist von großem Einfluß (Politur). Die Elektrolysendauer ist ohne Bedeutung. Auch nach 8-std. Elektrolysieren haftet der Nd. noch sehr gut. Mit Lsgg., welche Fe⁺⁺ und Cr⁺⁺, sowie geringe Mengen von CaSO₄ und Na₂SO₄ enthielten, wurden schlechte Resultate erzielt. Bei Verwendung von Chromchloriden oder Sulfaten ist die Benützung eines Diaphragmas notwendig. Ferner ist für eine gute Ausbeute an elektrolyt. Cr eine bestimmte [H⁺] sowie eine gewisse Menge von Cr⁺⁺⁺ in Lsg. notwendig. Mit steigender Cr-Konz. wächst die Ausbeute. Aus einer Lsg. welche 161 g Cr pro l. enthielt, worden von einer Ampèrestunde 0,16 g Cr abgeschieden. Unterhalb einer gewissen [H⁺] schied sich an der Kathode ein Schlamm von Hydroxyden ab, welcher nach einiger Zeit den weiteren Stromdurchgang verhinderte, während sich bei zu großer [H⁺] überhaupt kein Cr mehr niederschlug. (Helv. chim. Acta 7. 968—72. Genf, Univ.)

BECKER-ROSE.

Wolf Johannes Müller, *Über die Passivität der Metalle, speziell des Eisens*. Bei anod. Polarisation geht das Fe als Fe⁺⁺ in die Lsg. über; ist die Stromdichte so hoch, daß die Diffusion die entstehenden Ferroionen nicht sämtlich fortschaffen kann, so scheidet sich das Ferrosalz des Elektrolytanions auf der Elektrode aus; das bewirkt eine neue Erhöhung der tatsächlichen Stromdichte u. neue Nieder-

schlagsbildung. Schließlich wird die Stromdichte so hoch, daß von den an der Oberfläche liegenden Metallatomen ihre lose gebundenen (Gitter- oder Valenz-) Elektronen abgerissen u. ins Innere des Metalls geschickt werden; die Metalloberfläche gerät in einen „Zwangszustand“, wird passiv. Bei nun folgender Aufslg. der deckenden Salzschiebt (weil die rasch abfallende Stromdichte die Diffusion nicht mehr zu kompensieren vermag) wird jede neu entblößte Metalloberfläche Sitz desselben zur Passivität führenden Vorganges sein; im Endzustand ist das Metall mit keiner Schutzschicht umhüllt u. passiv. — Das Vorhandensein einer nicht metall. Schicht beim Passivwerden u. deren Verschwinden bei andauernder Passivität sieht man mit bloßem Auge. Die für die Ausbildung der Salzkruste erforderliche Zeit soll um so länger sein, je größer die Oberfläche u. je geringer die Stromdichte ist. Das wurde gezeigt 1. durch Verss. mit Passivierung von vorhin passivierten u. jetzt sich erholenden Elektroden zu verschiedenen Zeiten, denen verschieden große noch vom Salz belegte Flächen entsprachen; die Größe der belegten Flächen wurde von jeder Passivierung durch Widerstandsmessungen ermittelt: vor der Erholung hatte eine passive Elektrode 3000 Ohm Widerstand (mit Wechselstrom gemessen), in 3 Min. sank er auf 60 Ohm, entsprechend nahm die die Passivierung hervorrufende Strommenge von 0 auf 176 millicoulombs zu. Zweitens wurde die Passivierungszeit in Funktion der Stromstärke untersucht. Sie ist wider Erwarten der um den für das Ausgleichen der Diffusion verbrauchten Anteil verminderten Strommenge nicht proportional, als nahezu konstant erwies sich dagegen die Größe $t(i - j)/\log t$, worin i die mittlere Stromstärke, j das Abdiffundieren von Fe^{++} kompensierende Stromstärke, t die Passivierungszeit bedeuten. Erklärung dafür findet Vf. im Anwachsen der Dicke der Salzschiebt mit zunehmender Passivierungszeit ähnlich der Vergrößerung der Krystalle bei langsamer Krystallisation. Die Temperaturänderungen (1—18°) beeinflussen die Passivierungszeit nicht. — Alle vorangehenden Verss. wurden mit 1-n. H_2SO_4 , welche an $FeSO_4$ gesätt. war u. noch $Fe_2(SO_4)_3$ enthielt, ausgeführt. Bei Verss. in HNO_3 wirkte Oxydbildung störend. In mit $FeCl_2$ gesätt. 1-n. HCl kann Fe zur Fe^{+++} -B. gezwungen werden, wenn man die angelegte Spannung auf 18 V erhöht; die Stromstärke nimmt dabei stark zu, das Potential des Fe ab (wird umedler). (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 401—16. Leverkusen.) BIKERMAN.

Franz Simon, *Zur elektrischen Leitfähigkeit der Metalle*. Vf. zeigt, daß man die elektr. Leitfähigkeit der Metalle nicht nur ihrem Absolutwert nach, sondern auch als Funktion der Temp. im festen u. fl. Zustande u. als Funktion des Vol. darstellen kann, ohne außer den therm. bzw. Zustandsgrößen des Metalls mehr als eine elektr. Konstante zu benötigen, indem man die Konstante der Grüneisen'schen Formel (Ber. Dtsch. Physik. Ges. 20. 36; C. 1918. II. 242) der Änderung der Schwingungszahl der Atome proportional setzt. Vf. schließt, daß der Mechanismus der elektr. Leitung im festen u. fl. Zustande nicht sehr verschieden sein wird. (Ztschr. f. Physik 27. 157—63. Berlin, Univ.) K. WOLF.

H. v. Halban und **L. Ebert**, *Die elektrolytische Dissoziation der Pikrinsäure in wässriger Lösung*. (Vgl. S. 2635.) Mit Hilfe photoelektr. Zellen u. unter Anwendung besonderer Vorsichtsmaßnahmen führen Vff. sehr empfindliche Vergleichsmessungen der Farbtiefe von wss. *Pikrinsäure*- u. *Na-Pikrat*lsgg. durch. Dabei wird als sicher angenommen, was Vff. noch näher begründen, daß die Lichtabsorption des Pikrations in genügender Verd. unabhängig vom vorhandenen Kation ist, daß dieselbe ein Maß für die Konz. des Pikrations darstellt, u. daß die undissoziierte Form der Säure farblos ist. Die Identität der Farbtiefe genügend verd. Salz- u. Säurelsgg. wird bewiesen. Eine echte undissoziierte Säureform kann in *Pikrinsäure*-, β -*Dinitrophenol*- u. *Phenolphthalein*lsgg. in W. nur in minimaler Menge vorhanden sein. Vff. messen die kalorimetr. Dissoziationsgrade der Pikrin-

säure von $c = 0,0025-0,04$, welche als wesentlich größer gefunden werden, als nach den bisher angenommenen Werten zu erwarten war. Das Massenwirkungsgesetz gilt für diese Dissoziationsgrade nicht. Das gesamte physikal.-chem. Tatsachenmaterial der Pikrinsäure, so auch die anormalen Gefrierpunktserniedrigungen in W., läßt sich aber bei Annahme der Theorie von BJERRUM über die elektrost. bedingte Aktivität der Ionen in einfacher Weise darstellen. Die auffällig große „Aktivitätskonstante“ der Pikrinsäure ist wesentlich dem Pikration zuzuschreiben, was Vf. durch elektrometr. H^+ -Aktivitätsmessungen zeigen. Unterr. der Vf. über die Gleichgewichte der Pikrinsäure machen es wahrscheinlich, daß man die organ. Molekülverb. der Säure als in W. elektrolyt. dissoziiert ansehen muß. Verss. der Löslichkeit der Säure in Salzsgg. lassen sich im Sinne der elektrost. Aktivitätstheorie deuten. Die Verteilung der Pikrinsäure zwischen zwei fl. Phasen zeigt relativ einfache Verhältnisse; in Chlf. u. Bromoform ist die Säure monomolekular gelöst. Aus der elektrolyt. Dissoziation der organokomplexen Pikrinsäure in W. schließen Vf., daß in der Verteilung gegen Stoffe wie C_6H_6 , $C_6H_5 \cdot CH_3$ Anomalien auftreten können. Auch die Werte der Leitfähigkeiten der Säure lassen sich zwanglos im Sinne der Bjerrumschen Ansichten deuten. Durch feincalorimetr. Messungen zeigen Vf., daß die Säure in 0,5 n. NaCl. wesentlich stärker dissoziiert ist als in H_2O . Calorimetr. u. elektrometr. Gleichgewichtsmessungen in Puffergemischen hoher Elektrolytenkonz. ergeben Größen, die mit den nach der Theorie von BJERRUM errechneten Werten der Hydratation des H^+ -Ions gut übereinstimmen. Desgleichen lassen sich die Löslichkeitswerte der Pikrinsäure in konzentrierterer HCl begründen. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 359—422. Frankfurt a. M. u. Kopenhagen.) ULMANN.

Paul F. Büchi, *Zur Bestimmung von Diffusionspotentialen*. Sind zu zwei verschiedenen konzentrierten Lsgg. eines Elektrolyten größere Mengen eines anderen zugesetzt, so ist prakt. die ganze Ionenatmosphäre des ersten durch Ionen des zweiten erfüllt, so daß die Aktivitätskoeffizienten der beiden Lsgg. gleich werden, die Konzentrationskette aus den beiden Lsgg. muß die theoret. EK liefern. In der Tat (1,0-n. KCl gegen 0,01-n. KCl, beide mit Überschuß von HNO_3 , H_3PO_4 oder H_2SO_4) sind die gefundenen EKK. zu groß. — Die Aktivitätstheorie der Lsgg. gestattet auch den Phasengrenzsprung im Verteilungsgleichgewicht zu ermitteln, im Gegensatz zu früherer Ansicht BAURS (Ztschr. f. physik. Ch. 106. 157; C. 1924 I. 538) ist er nur dann konzentrationsunabhängig (bezw. Null), wenn das Salz in lauter gleichwertige Ionen zerfällt. — Für die EK. der Diffusionsketten sind von PLANCK u. von HENDERSON (Ztschr. f. physik. Ch. 63. 325; C. 1908. II. 1761) Formeln abgeleitet; Vf. verglich ihre Voraussagen mit den EKK. der Ketten aus verschiedenen KCl- u. HCl-Lsgg. u. fand, daß die Hendersonsche Gleichung diese Ergebnisse besser wiedergibt: Durch Zwischenschaltung irgendeines Elektrolyten kann die EK. der Diffusion zwischen zwei gleich gut leitenden Lsgg. aufgehoben werden. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 443—49. Zürich, Techn. Hochsch.) BIK.

William A. Bone, D. M. Newitt und D. T. A. Townend, *Gasverbrennung bei hohen Drucken*. IV. Teil. *Der Einfluß des wachsenden Anfangsdrucks auf das Verhältnis der Drucksteigerung und Aktivierung von Stickstoff in Kohlenmonoxyd-Luft-Explosionen*. (Gas Journ. 166. 600—603. 747—50. — C. 1924. I. 2912.) BÖRNST.

Giorgio Piccardi, *Weitere Beobachtungen über eine thermische Methode zum Studium gasförmiger Systeme*. II. u. III. Mitteilung. (I. vgl. S. 2232.) II. Die benutzte Versuchsanordnung wird beschrieben. — III. Die Zeit-Temperaturunterschied-Kurven perfekter Gase für $K = 5^{1/3}$, $10^{1/3}$ u. $15^{1/3}$ u. das Grenzwertdiagramm (K , $\theta-T$) sind gezeichnet u. interpretiert worden. (Atti R. Acad. dei Lincei, Roma [5] 33. I. 395—97. Florenz.) DEHN.

A₃. Kolloidchemie.

A. Szegvari, *Über die ultramikroskopische Untersuchung linearer Elemente*. II. *Die Stäbchensole*. (I. vgl. S. 2681.) Es wurden die Stäbchensole des V_2O_5 , *Benzopurpurins*, *Chrysofenins*, *Baumwollgelbs* u. einer Seife mit dem Kardoid-ultramikroskop unter Verwendung der Azimutblende untersucht. In V_2O_5 - u. Benzopurpurinsolen weisen die Teilchen, obwohl frei beweglich, eine gebietweise parallele Orientierung auf. Alle Stäbchensole zeigen, koaguliert oder halbkoaguliert, fleckenweise Doppelbrechung, die durch die Orientierung infolge äußerer mechan. Einww. (Druck auf das Präparat usf.) erklärt wird. Die länglichen Solteilchen können entweder Krystalle oder durch gerichtete Koagulation entstandene Ketten darstellen; die Azimutblende ermöglicht die Unterscheidung. Die Schwarmbildung in V_2O_5 -Benzopurpurinsol ist ein vergrößertes Bild der fl. Krystalle. — Mit Hilfe des ultramikroskop. Funkelphänomens (ein Teilchen leuchtet auf, wenn das Licht auf die längere Seite fällt u. verschwindet bei jeder Umdrehung des Teilchens) wurde die nichtkugelige Gestalt von *Ag-*, *Berlinerblau*, *CuO-*, *OsO₃-*, *SnO₃-* u. *Al₂O₃-* Teilchen nachgewiesen. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 295—316. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. phys. Ch.)

BIKEMAN.

Albrecht Bethe, Hans Bethe und Yukiyasu Terada, *Versuche zur Theorie der Dialyse*. Eine osmot. Zelle wird mit W. gefüllt, außen befindet sich eine Lsg.; man bestimmt den Verlauf des Konzentrationsausgleiches bei u. ohne Rührung. Wenn die Dialyse nur durch Diffusionskräfte geregelt wird, so muß 1. die Dialysegeschwindigkeit bei Rührung der jeweiligen Konzentrationsdifferenz proportional sein; das ist auch der Fall bei Trauben-, Rohrzucker u. Harnstoff; Elektrolyte weichen in verschiedener Weise ab; 2. die Dialysegeschwindigkeit muß bei Rührung dem Diffusionskoeffizienten D der Substanz proportional sein; das ist nicht der Fall; besonders ausgeprägte Abweichungen weisen NH_3 u. Substanzen mit großen Ionen auf; 3. die Temperaturabhängigkeit der Dialysegeschwindigkeit muß der der freien Diffusion gleich sein; es wird an *HCl* u. *NaCl* bestätigt; für die Wiedergabe der Temperaturabhängigkeit benutzen die Vff. die parabol. Formel VOIGTLÄNDERS (Ztschr. f. physik. Ch. 3. 316. [1889]); 4. es muß die ohne Rührung übergetretene Substanzmenge A der Gleichung STEFANS $A = 2cq\sqrt{Dt/\pi}$ gehorchen (c die Anfangskonz. der Außenlsg., q die Fläche der Membran); das konnte an *HCl* u. *NaCl* nicht verifiziert werden; D wuchs während des Vers.; 5. bei gleichbleibender Konzentrationsdifferenz übergetretene Substanzmenge muß von der Wassermenge in der Zelle unabhängig sein; das trifft bei Verss. mit *NaCl* zu. Vff. schließen, daß neben der Diffusion noch Membrankräfte tätig sind, deren Temperaturabhängigkeit von derselben Größenordnung ist, wie die Temperaturabhängigkeit der Diffusion. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 250—69. Frankfurt a. M., Univ.) BIK.

E. Berl und E. Wachendorff, *Beiträge zur Natur der Adsorption von großoberflächigen Stoffen*. Die Fähigkeit von aktiver Kohle verschiedener Herkunft u. aktiven Kieselsäuregels, Bzl.-Dampf zu adsorbieren, wird bei 20° bestimmt. Zur Messung wird ein reiner, trockener Luftstrom von konstantem Druck mit Bzl. beladen u. über das Adsorbens geleitet. Der Gehalt der Luft an Bzl. hinter dem Adsorptionsgefäß wird mit dem Interferometer gemessen. — Der Bzl.-Dampf wird so lange über das Adsorbens geleitet, bis das austretende Gas den gleichen Bzl.-Gehalt aufweist, wie die nicht mit dem Adsorbens in Berührung gewesene, mit Bzl.-Dampf gesätt. Luft, d. h. bis Sättigung des Adsorbens eingetreten ist. Die dem Sättigungspunkt entsprechende Menge des vom Adsorbens aufgenommenen Bzls. ergibt sich aus der Gewichtszunahme des Adsorptionsgefäßes. Auch der Gang der „Beladungskurve“ wird bestimmt, der die Abhängigkeit der Bzl.-Konz. des Austrittsgases von der Zeit bzw. der absol. Strömungsgeschwindigkeit in der adsorbierenden Schicht dar-

stellt. Der Verlauf der Beladungskurve ist errechenbar aus der wirklichen D., der scheinbaren D. des einzelnen porösen Kornes u. aus dem Sättigungswert des Adsorbens. — Die Unterss. bestätigen die geltende Auffassung, daß das wirksame Prinzip bei der Adsorption an großoberflächigen Körpern deren innere Oberfläche ist, d. h. die gesamte Wandfläche der feinen Capillaren, in die das Gas hineindiffundiert. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 747—50. Darmstadt, Techn. Hochsch.) TH.

B. Anorganische Chemie.

E. Abel und D. Harasty, *Experimentelle Studie über den Verlauf der Salpetrigsäurebildung aus Salpetersäure und durchströmendem Stickoxyd*. Vff. untersuchen die Abhängigkeit der Geschwindigkeit der Red. von HNO_3 zu HNO_2 bei Durchleiten von NO von äußeren Faktoren; als solche kommen die Durchströmungsgeschwindigkeit, die Oberflächenausdehnung u. das Reaktionsvol. in Betracht. Vgl. Beschreibung u. Abb. des App. im Original. Alle Operationen wurden unter sorgfältigem Luftausschluß ausgeführt. Die Gleichgewichtskonstante:

$$K = [\text{HNO}_2]^3 / [\text{NO}_3][\text{II}]p_{\text{NO}}^2$$

wurde, sofern $[\text{II}] = [\text{NO}_3]$ u. $p_{\text{NO}} = 1$ at, nach LEWIS u. EDGAR (Journ. Americ. Chem. Soc. 33. 292; C. 1911. I. 1491) gleich 0,0267 (25°) gesetzt. Die Bedingungen ließen sich nicht derart gestalten, daß die an sich heterogene Rk. in eine homogene übergeführt werden konnte. Die Durchströmungsgeschwindigkeit des NO beeinflußt die Geschwindigkeit der B. von HNO_2 so stark, daß auch bei der größten Durchströmungsgeschwindigkeit dieser Einfluß noch merklich ist. Der Einfluß der Glasoberfläche macht sich dadurch bemerkbar, daß mit ihrer Verkleinerung die Geschwindigkeit der Red. abnimmt. Bei Verfolgung der Red. war der Einfluß des Reaktionsvol. besonders störend, da im Laufe einer Versuchsreihe das Vol. durch Entnahme der zu untersuchenden Reaktionsfl. verringert werden mußte. Die Reduktionsgeschwindigkeit wächst mit der $[\text{II}]$ u. der NO_3 -Konz., doch ist diese von weit geringerem Einfluß als die $[\text{H}]$. Gegen die Anfangskonz. von NO ist die Geschwindigkeit jedoch ziemlich unempfindlich. Die Rk. wird durch die gebildete HNO_2 autokatalysiert, u. zwar wirkt HNO_2 sowohl als positiver als auch als negativer (bei großen Konz.) Katalysator. Zahlreiche Meßdaten u. Kurven sind im Original einzusehen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 139. 1—39. Wien, Techn. Hochsch.) JOSEPHY.

F. Foerster und K. Kubel, *Beiträge zur Kenntnis der schwefligen Säure und ihrer Salze*. II. *Über die Zersetzung der schwefligsauren Salze in der Glühhitze*. (I. vgl. FOERSTER, LANGE, DROSSBACH, SEIDEL Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 128. 245; C. 1923. III. 345. vgl. auch S. 1900.) Vff. untersuchen die pyrogene Zers. von CaSO_3 , Na_2SO_3 u. MgSO_3 . Das elektr. Erhitzen fand in einer N_2 -Atm. statt. Die festen Zersetzungsprodd. außer elementarem S, also Sulfat u. Sulfid, u. unzers. Sulfid wurden nach der Methode von FELD (Chem. Ind. 21. 372; C. 98. II. 868) bestimmt, welche darauf beruht, daß H_2S aus l. Sulfiden durch CO_2 ausgetrieben wird, während dabei aus Sulfiten kein SO_2 frei gemacht wird, dieses wird erst nach Entfernung des H_2S durch Kochen mit HCl aus der Lsg. entfernt. Die Zers. des CaSO_3 verläuft am einfachsten. Erst bei 380° gibt das Halbhydrat $\text{CaSO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ im N_2 -Strom sein W. ab. Bei 500 — 600° ist in einer Stde. ein merklicher Teil des CaSO_3 zers., von 650° an nimmt die Zersetzungsgeschwindigkeit beträchtlich zu, bei 700 — 800° nimmt sie wieder ab. Die Zers. erfolgt nach: $4\text{CaSO}_3 \rightarrow 3\text{CaSO}_4 + \text{CaS}$ (1). Daneben findet zu einem geringen Grad Dissoziation statt: $\text{CaSO}_3 \rightleftharpoons \text{CaO} + \text{SO}_2$ (2). Von 800° ab wächst die SO_2 -Menge auf Kosten des Sulfids u. Sulfats stark, was dadurch gedeutet wird, daß in dem Gleichgewicht $4\text{CaSO}_3 \rightleftharpoons \text{CaS} + 3\text{CaSO}_4$ (3)

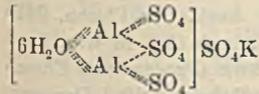
soviel CaSO_3 erhalten bleibt, daß obige Dissoziation einen so starken SO_2 -Druck liefert, wodurch (3) eine Verschiebung zugunsten des CaSO_3 erleidet. Da aber das Verhältnis von Sulfat-S zu Sulfid-S nicht konstant bleibt, sondern von 900° ab beträchtlich wächst, so wird folgende Zers. $3\text{SO}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 + \text{S}$ angenommen. Freier S trat bei den Verss. auf. Das beschriebene Verh. des CaSO_3 deutet die Red. von CaSO_3 durch C zu CaS (vgl. RIESENFELD u. FELD, Journ. f. prakt. Ch. [2] 100. 135; C. 1921. I. 69; Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer D. R. P. 339 611; C. 1921. II. 788; Rhénania Verein Chemischer Fabriken, Zweigniederlassung Mannheim D. R. P. 386 295, 391 602 u. 391 603; C. 1924. I. 582. 2193. 2194).

Die Zers. von Na_2SO_3 beginnt mit merklicher Geschwindigkeit bei 600° , F. 700° . Sie erfolgt bis 800° ohne Nebenrk. nach: $4\text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{S}$. Die letzten Teile des Sulfids verschwinden jedoch so träge, daß eine vollständige Zers. nicht erreicht wurde. Die Geschwindigkeit der Zers. ist größer als die beim CaSO_3 . Oberhalb von 800° tritt auch beim Na_2SO_3 Dissoziation ein, wenn auch viel spärlicher als beim Ca-Salz. Techn. Prozesse, die sich auf die Glasbereitung beziehen, werden erklärt (vgl. FREMY C. r. d. l'Acad. des sciences 81. 1154. [1875]), u. der allgemeine Mechanismus der Zers. wird rein theoret. erörtert.

Anders verläuft die Zers. des MgSO_3 , die schon bei 300° beginnt. Einerseits tritt dabei Sulfat u. Thiosulfat auf, wahrscheinlich nach dem Schema: $2\text{MgSO}_3 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{MgSO}_2$; $2\text{MgSO}_2 \rightarrow \text{MgS}_2\text{O}_3 + \text{MgO}$. Mit wachsender Temp. zerfällt MgS_2O_3 immer mehr in $\text{MgSO}_3 + \text{S}$. Andererseits läuft die Dissoziation des MgSO_3 in $\text{MgO} + \text{SO}_2$ nebenher, die sich bei 500° stark vergrößert. Sulfid war nicht nachweisbar. Das Verh. von MgSO_3 beim Erhitzen erklärt auch die Erscheinungen bei seiner Red. mit C (vgl. RIESENFELD u. FABER Journ. f. prakt. Ch. [2]. 100. 115; C. 1921. I. 69). Das Verhältnis der untersuchten Sulfite zueinander ist ähnlich wie das der entsprechenden Carbonate. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 139. 261—92. Dresden, Techn. Hochschule.)

JOSEPHY.

Franz Müller, Beitrag zur Kenntnis der Alaune. Es werden die Tensionen des Wasserdampfes über 6 Alaunen (Ammonkobalt-, Methylamineisen-, Hydroxylamin-aluminium-, Methylamin-aluminium-, Hydroxylaminchrom- u. Methylaminchrom-alaun) zwischen 15 u. 85° mitgeteilt; die Tensionen fallen im allgemeinen von Ammonkobalt- zu Methylaminchromalaun in obiger Reihenfolge ab. — Eine Reihe Alaune wurde einer teilweisen Entwässerung unter hohem Druck (bis 1400 kgm/qcm) unterworfen. Die Beständigkeit nimmt mit steigendem Atomvol. des kation. Metalls zu; Ausnahme bilden $\text{Rb}_2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ (der beständigste der Al-Alaune), $\text{Na}_2\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ u. $\text{K}_2\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ (die unbeständigsten in ihren Gruppen). Bei Entwässerung scheinen SO_4 -Reste in die innere Sphäre einzudringen: so ist SO_4 aus der Verb. $\text{K}_2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ nur allmählich fällbar; die Konst. derselben veranschaulicht Vf. durch die nebensteh. Formel. Auch eine Verb. $[3\text{H}_2\text{O} \cdot \text{Me}(\text{SO}_4)_2]\text{R}$ ohne ionisierte SO_4 -Reste wird wahrscheinlich gemacht. — Mit Abnahme des Wassergehaltes steigt der Brechungs-



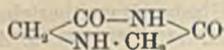
index u. die D. — Schließlich wurden noch die Farbänderungen der Alaune bei Abkühlung (-80°) u. die Ätzfiguren auf denselben beschrieben. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 161—66. Wien, Techn. Hochschule.)

BIKERMANN.

D. Organische Chemie.

L. Hugouenq, G. Florence und E. Couture, Beitrag zum Studium der Aminosäuren. Kondensation des Glykokolls. Während die meisten Aminosäuren sich mit Anilin nicht direkt verbinden, die Polyasparaginsäuren erst bei 5—6 Stdn. langem Kochen, Asparaginsäure erst in ca. 60 Stdn., gelingt die Verb. mit

Glutaminsäure ziemlich leicht. Bei Kochen mit Anilin entsteht *Glutaminanilidsäure*, $\text{HCO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5(\text{NH}_2) \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, Blättchen von anfangs zuckerartigem, dann bitterem Geschmack, F. 190—193° (Capillarrohr), $\alpha = +2,6^\circ$ (in W., bei 20° gesätt.), l. in W. 0,96% bei 20°, bei 240° *Glutaminanilid*, Prismen, F. 200° (Block MAQUENNE), wl. in W. — *Glykokoll* wird durch sd. Anilin zerstört. Bei Verwendung von *Acetylglycin* (vgl. CURTIUS, Journ. f. prakt. Ch. [2] 52. 438) entstehen neben Acetanilid mehrere Verbb., schon bei Kochen unter Rückfluß, besser aber bei 2-std. Erhitzen im Einschlußrohr auf 190—200°: 1. *Acetylglucyanilid*, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, Tafeln (aus A.), F. 195° (korr., in zugeschm. Rohr), bei 20° in W. l. zu 0,52%, in 95%ig. A. zu 4,76%, gibt grüne Biuretrk. (vgl. Bull. Soc. Chim. Biol. 5. 717; C. 1924. II. 465), nicht spaltbar durch Pepsin + HCl oder alkal. Pankreassaft, durch 20%ig. NaOH-Lsg. bei Zimmertemp. langsam zu Glycin, Anilin u. Essigsäure gespalten. — 2. *Acetyldiglycyanilid*, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, F. 245° (korr., Capillarrohr), in W. u. A. weniger l. als das vorige, gibt die gewöhnliche Biuretrk., durch Magen- oder Pankreassaft nicht angegriffen, durch k. NaOH-Lsg. zu Anilin u. Acetylglycin, durch h. Ba(OH)₂-Lsg. bis zu Glycin verseift. — 3. *Diicipiparazin* (Formel nebenst.), geschwärtzt bei 235°, verflüchtigt gegen 275° (Block MAQUENNE). (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 672—76.) Sr.



H. Colin und A. Chaudun, *Die Glucose des Rohrzuckers*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 779; C. 1924. I. 1913.) Beobachtungen von ARMSTRONG (Journ. Chem. Soc. London 83. 1305; C. 1904. I. 86) u. PICTET (Bull. Soc. Chim. de France [4] 27. 641 [1920]) weisen darauf hin, daß Saccharose lediglich α -Glucose enthält. Dagegen schien die Konstanz der Drehungsänderung während der Invertinspaltung zu sprechen. Die Berechnung ergibt aber, daß die Differenzen, die durch die Geschwindigkeit der Spaltung einerseits, der Umwandlung von α -Glucose andererseits bedingt sein müßten, zu gering sind, um polarimetr. bei Na-Licht festgestellt werden zu können. Im Lichte der Hg-Dampfampe ($\lambda = 5461$) zeigten sich die erwarteten Abweichungen. Die Folgerung, daß in der Tat die Glucose des Rohrzuckers hochdrehend ist u. sich fortschreitend in die beständige Form von $[\alpha]_D = +52,5^\circ$ ($+61,9^\circ$ für $\lambda = 5461$) verwandelt, wird bestätigt durch fortlaufende Vergleichen von Drehung u. Reduktionsvermögen u. durch die Änderung, die Zusatz von NH₃ in dem Verhältnis beider hervorruft. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 625—30.)

SPIEGEL.

Rudolf Andreasch, *Über Caramid- und Guanidinderivate der Sulfopropionsäuren*. II. (I. vgl. Monatshefte f. Chemie 43. 485; C. 1923. I. 1217.) Das *carbamidsulfopropionsäure Ba* wurde neuerdings in zentimeterlangen, seideglänzenden Nadeln mit 2H₂O erhalten. — *Caramid- α -sulfopropionsaures K*, $\text{NH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}(\text{SO}_3\text{K}) \cdot \text{CH}_2 + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$. Aus α -Brompropionylharnstoff (vgl. FRERICHS, Arch. der Pharm. 241. 195 [1903]) u. K₂SO₃. Seidenglänzende Nadeln aus W., l. in h. A., in wss. Lsg. neutral. — *Methylthiohydantoin* wird besser als nach DIXON (Proceedings Chem. Soc. 123. 115) aus α -Brompropionsäureester u. Thioharnstoff dargestellt. Das erst gebildete *Bromhydrat*, $\text{C}_4\text{H}_8\text{ON}_2\text{S}$, HBr, wird mit NH₃ oder Bicarbonat neutralisiert. Nadeln aus W., F. 205—206°, wl. in k. W., k. A., Aceton, PAc. Wird von Laugen zu α -Thiomilchsäure gespalten. Oxydation mit HCl u. KClO₃ liefert ein Salz von der Zus. des *caramid- α -sulfopropionsauren K*, Nadelrosetten aus W., aber ohne Krystallwasser. Bei der Oxydation obigen Bromhydrats mit Bromwasser bildet sich infolge Hydrolyse α -Sulfopropionsäure, isoliert als *Ba-Salz*, $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_5\text{SbA} + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, Schuppen aus W. — α -Brompropionylphenylharnstoff, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CHBr} \cdot \text{CH}_3$. Aus Phenylharnstoff u. α -Brompropionylbromid bei 155°. Mkr. Tafeln aus A., F. 162°, zl. außer in W., schwach hautreizend. — *Phenylcaramid- α -sulfopropionsaures K*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{SO}_3\text{K}) \cdot \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Aus dem

vorigen mit K_2SO_3 . Nadeln oder Krusten, ll. in W., sd. A., in wss. Lsg. neutral. — α -Brom-i-valeryläthylharnstoff (*Äthylbromurat*), $C_2H_5NH \cdot CO \cdot NH \cdot CO \cdot CHBr \cdot CH(CH_3)_2$. Aus α -Brom-i-valerylchlorid u. Äthylharnstoff (Wasserbad, Rückfluß). Mkr. Nadeln aus W. oder A., F. 110°, meist ll. — Bei der Umsetzung mit K_2SO_3 entsteht infolge Red. i-Valeryläthylharnstoff, $C_8H_{10}O_2N_2$, analog wie beim Bromurat selbst (I. Mitt.). Mkr. Nadeln u. Blättchen aus W., F. 120°, meist ll. — Auch Bromdiäthylacetylharnstoff (Adalin) wird von K_2SO_3 zu Diäthylacetylharnstoff, $NH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CO \cdot CH(C_2H_5)_2$, reduziert. Nadeln, F. 206° (vgl. FISCHER u. DILTHEY, LIEBIGS Ann. 335. 365 [1904]). — Acetamidulfosaures K, $NH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot SO_3K$. Aus Chloracetamid u. K_2SO_3 in W. (Wasserbad). Tafeln oder Säulen aus W., unl. in A. Gibt mit Metallsalzen keine Ndd. Anlagerung von CNOH gelang nicht. — Na-Salz, $C_2H_4O_2NSNa$. Ebenso mit Na_2SO_3 . Sechseckige Tafeln oder körnige Krystalle, ll. in W., unl. in A. — NH_4 -Salz, $C_2H_5O_2N_2S$. Mit $(NH_4)_2SO_3$. Tafeln, sl. in W. Die Lsg. wird von A. nicht gefällt. (Monatshefte f. Chemie 45. 1—7. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 1—8.) LINDENBAUM.

Rudolf Andreasch, *Notiz zur Kenntnis der Parabansäuren*. Bei der Einw. von $(CN)_2$ auf Thioharnstoff (mit oder ohne folgende Behandlung mit HCl) bilden sich bronzeglänzende Schuppen, in denen anfangs Thioparabansäure vermutet wurde, die aber bei wiederholtem Umkrystallisieren (+ Tierkohle) ihre Färbung verlieren u. sich als unveränderter Thioharnstoff erweisen. Es handelt sich also um eine vom $(CN)_2$ herrührende Verunreinigung. Ebenso wenig reagieren Acetylthioharnstoff, Harnstoff, Methyl- u. Phenylharnstoff mit $(CN)_2$ in A. — Wird Acetylthioharnstoff mit $Cl \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ in W. erwärmt, so erhält man nicht Acetylthiohydantoin, sondern infolge Verseifung durch freiwerdenden HCl Thiohydantoin. — Die vor Jahren beschriebene B. von Äthylthioparabansäure aus Äthylthioharnstoff u. $(CN)_2$ war von BILTZ u. TOPP (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 1387; C. 1913. I. 2112) bezweifelt worden, weil für die durch Entschwefelung daraus hervorgegangene Äthylparabansäure irrümlich F. 45° angegeben war. Tatsächlich zeigt das Originalpräparat den richtigen F. 127—128°. — Vf. beweist ferner, daß die durch Red. von Dimethylparabansäure (Monatshefte f. Chemie 3. 23 [1882]) gebildete Verb. wirklich Glyoxyldimethylharnstoff oder 5-Oxy-1,3-dimethylhydantoin, $C_6H_8O_3N_2$, (BILTZ u. HEIDRICH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1829; C. 1921. III. 1202) u. nicht Tetramethyloxalantin, $C_{10}H_{14}O_6N_4$, ist. Schon die gefundenen H-Zahlen sprechen dafür. Sodann wird bei der Rückoxydation zu Dimethylparabansäure die für 2 H erforderliche Menge CrO_3 verbraucht. Schließlich wird die einfache Formel durch die Mol.-Gew.-Best. in Campher bestätigt. (Monatshefte f. Chemie 45. 9—12. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 9—12. Graz, Bundeshandelsakademie.) LINDENB.

H. J. Prins, *Der Mechanismus von Substitutionsreaktionen im aromatischen Kern*. Mit Bezug auf die Mitteilung von BARNETT u. COOK (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 262; C. 1924. I. 2340) bemerkt Vf., daß er bereits früher (Chem. Weekblad 15. 98; C. 1918. I. 824) darauf hingewiesen hat, daß Substitution in einem arom. Kern nur durch einen Mechanismus erklärt werden kann, bei dem die arom. Natur des Kerns intakt bleibt. Bei den Anthracenderiv. wird durch Annahme einer unstablen Additionsverb. mit den C-Atomen 9 u. 10 diese Bedingung erfüllt, da die beiden übrigen Kerne ihre arom. Natur vollkommen beibehalten. Anders ist dies dagegen beim Benzolkern. Hier würde durch B. einer Additionsverb. der arom. Kern in einen hydroaromat. oder terpen. Ring übergehen. Daß bei Einw. von überschüssigem Br auf C_6H_6 dann nicht Benzolhexabromid entsteht, müßte so erklärt werden, daß durch schnelle Abspaltung von HBr aus dem Additionsprod. die arom. Natur des Kerns wieder hergestellt wird, bevor weitere Bromierung stattfindet. Diese Erklärung ist aber bei der Äthylierung von C_6H_6 in Ggw. von $AlCl_3$ weniger einleuchtend; in diesem Falle hätte die Additionsverb. die

Konst. eines Terpens mit 2 Doppelbindungen; die sofortige Abspaltung von HCl ist hier weniger wahrscheinlich u. die Ggw. der Doppelbindungen müßte gleichzeitig Verharzung wie bei den Terpenen hervorrufen. Bei der Sulfonierung u. Nitrierung müßten dieselben Erscheinungen sich zeigen. — Die Unterss. anderer Autoren (OLIVIER, Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 775; C. 1924. I. 1768) deuten daraufhin, daß Substitution im arom. Kern mit einer Addition an ein u. nicht an zwei C beginnt. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 685—86. Hilversum.) HABERL.

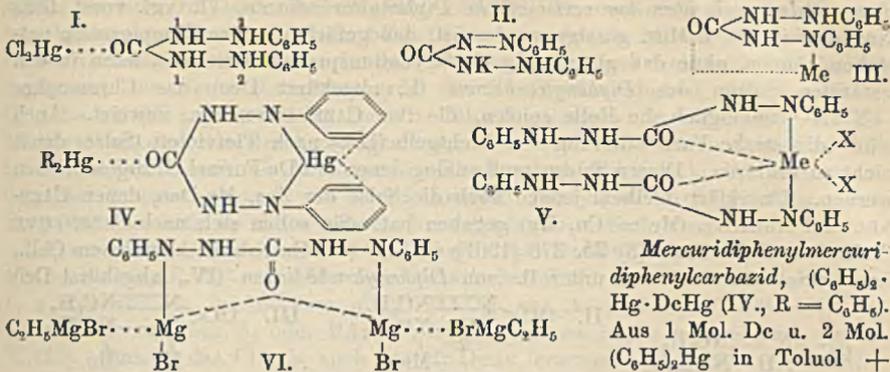
Emilio Papasogli, *Über einige Derivate des Diphenylamins*. Bei arom. Azoxyverb. vom Typ $R \cdot N_2 \cdot O \cdot R'$ sind (unter alleiniger Berücksichtigung der $-N_2 \cdot O$ -Gruppe) vier stereoisomere Formen möglich, von denen jedoch bei $R = Br \cdot C_6H_4-$ u. $R' = NO_2 \cdot C_6H_4-$ nur die Formen 1., 2. u. 3. bekannt sind; die Synthese der bisher fehlenden Form 4., des *p*-Nitro-*p'*-bromdiphenylnitrosamins, wird vom Vf. beschrieben.

1. $Br \cdot C_6H_4 \cdot N : N \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$, 2. $Br \cdot C_6H_4 \cdot N : (O) : N \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$,
3. $Br \cdot C_6H_4 \cdot N : N : (O) \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$, 4. $Br \cdot C_6H_4 \cdot N : (NO) \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$.

Beim Vers., *p*-Bromanilin mit 3-Nitro-6-chlorbenzoesäure zu kondensieren, resultierte unter Abspaltung von W. 2-Nitro-7-bromacridon-9. — Durch Einw. von Br auf *p*-Nitrodiphenylnitrosamin erhielt Vf. nicht das Monobromderiv., sondern ein Gemisch von Nitrodi- u. -tribromdiphenylamin (NO-Abspaltung) (vgl. ROSENMUND u. KUHNRENN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1262. 2042; C. 1923. III. 386. 1410). — Durch Einw. von Br auf *p*-Nitrodiphenylamin erhielt Vf. ein Monobromderiv. *p*-Nitro-*p'*-bromdiphenylamin, orange-gelb, F. 162°. — Aus letzterem mit N_2O_5 *p*-Nitro-*p'*-bromdiphenylnitrosamin, F. 151°, l. in Bzl., durch Lg. fällbar, verliert leicht NO, gibt mit konz. H_2SO_4 veilchenblaue Färbung. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 33. II. 106—10. Florenz, Istit. di Studi sup.) ZANDER.

Fritz Feigl, *Beiträge zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Atomgruppierung und spezifischer Affinität*. I. *Über Verbindungen des Diphenylcarbazids mit Metallen der II. Gruppe des periodischen Systems*. (Gemeinsam mit F. L. Lederer.) (Vgl. S. 869.) Ausgehend vom Harnstoff u. seinen Deriv., entwickelt Vf., weshalb das *s*. Diphenylcarbazid (abgekürzt De) zur B. sowohl von Metallsalzadditionsverb. wie von „inneren Metallkomplexsalzen“ besonders befähigt sein muß. Denn einmal enthält es bewegliche H-Atome, u. außerdem ist bei Erhaltung der NH-Gruppen Enolisierung nicht möglich, so daß die Nebenvalenz am O voll zur Geltung kommen kann. Beispiele sind bekannt. So beschreiben RUHEMANN u. SKINNER (Journ. Chem. Soc. London 53. 550 [1888]) die Verb. $HgCl_2 \cdot De$ als tiefvioletten Körper (Zers. bei 135°), schreiben allerdings die Färbung einer oxydierenden Wrkg. des $HgCl_2$ zu. In Wirklichkeit liegen beide Komponenten in der Verb. unverändert vor, sie ist nach I. zu formulieren u. zeigt, daß aus farblosen Komponenten gefärbte Additionsprodd. entstehen können. — CAZENEUVE (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 23. 592. 701 [1900]) hat gefärbte Salze dargestellt, die sich allerdings vom Diphenylcarbazon ableiten, u. die Farbigkeit dem Chromophor $-N : N-$ zugeschrieben. Dem K-Salz gab er Formel II. Bei Annahme eines inneren Komplexsalzes würde das einen Vierring ergeben, was unwahrscheinlich ist. Da außerdem das Tetraphenylcarbazid, $CO[NH \cdot N(C_6H_5)_2]_2$, zur Salzbildung nicht befähigt ist, darf man annehmen, daß nur die H-Atome in Stellung 2 (vgl. I.) durch Metalle ersetzbar sind. Bei gleichzeitiger Betätigung der O-Nebenvalenz würde dann ein stabiler Fünfring gebildet. Die Salze des De wären also gemäß III. zu formulieren unter event. Erhöhung der Komplexzahl des Metallatoms durch Neutralteile. Daß die B. von Metallsalzen offenbar nur bei möglichem inneren Valenzgleich zwischen Metall u. O erfolgt, geht daraus hervor, daß das dem De analog gebaute Oxalyldiphenylhydrazin, $(-CO \cdot NH \cdot NHC_6H_5)_2$, keine Salze liefert, wahrscheinlich weil sich an den O-Atomen keine Nebenvalenzen betätigen. — De ist ein spezif. Reagens für die

Elemente der 2. Hauptgruppe (vgl. Chem.-Ztg. 47. 326; C. 1923. IV. 77). Mit den Oxyden oder Chloriden des Hg, Cd, Zn, Mg, Be entstehen violette bis rote Schmelzen, nicht jedoch mit denen des Ca, Sr, Ba. Auch in wss.-alkoh. Lsg. werden Färbungen erhalten, deren Säurebeständigkeit in der Reihenfolge Hg-Be abnimmt. Die zugelegte liegenden Verb. konnten nicht isoliert werden, wohl aber wurden durch Umsetzung in organ. Lösungsm. wohldefinierte Salze erhalten.

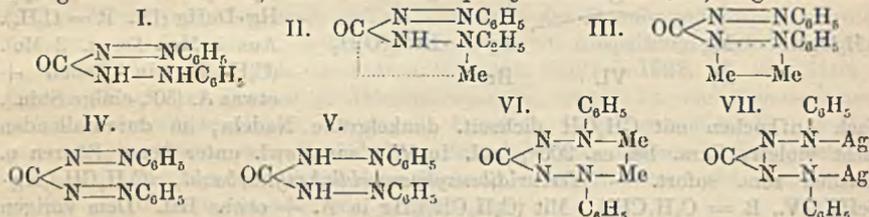


Mercuridiphenylmercuridiphenylcarbazon, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{Hg} \cdot \text{DcHg}$ (IV., $\text{R} = \text{C}_6\text{H}_5$). Aus 1 Mol. Dc u. 2 Mol. $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{Hg}$ in Toluol + etwas A. (50°, einige Stdn.).

Nach Aufkochen mit CH_3OH dichroit. dunkelgrüne Nadeln, im durchfallenden Licht violett, Zers. bei ca. 200°, unl. in W., sonst swl. unter Zers. Säuren u. Alkalien zers. sofort. — *Mercuridibenzylmercuridiphenylcarbazon*, $(\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2)_2\text{Hg} \cdot \text{DcHg}$ (IV., $\text{R} = \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2$). Mit $(\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2)_2\text{Hg}$ in A. + etwas Bzl. Dem vorigen ähnlich, Zers. bei ca. 150°, sehr zersetzlich. — *Cadmiumchloriddiphenylcarbazon*, $\text{CdCl}_2 \cdot 4\text{Dc}$. Aus den Komponenten in w. A., Fällen mit W. Mkr. gelbgrün schillernde Nadeln, F. 150°, Zers. bei ca. 205°, l. in A., Chlf., Bzl., Toluol. — *Dipyridincadmiumdidiphenylcarbazon*, $(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})_2 \cdot \text{CdDc}_2$ (V., $\text{Me} = \text{Cd}$, $\text{X} = \text{C}_5\text{H}_5\text{N}$). Aus 1 g Dc, 3 g $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ u. 2 g Pyridin in A. (Wasserbad, 20 Stdn.), Verd. mit W. Nach Aufkochen mit CH_3OH dichroit. dunkelblaugrüne Nadeln, im durchfallenden Licht rubinrot, Zers. unter 100°, unl. in W., sonst wl. mit kirschroter bis violetter Farbe. Wird von Säuren u. Alkalien zers. — *Diaquocadmiumdidiphenylcarbazon*, $(\text{H}_2\text{O})_2 \cdot \text{CdDc}_2$ (V., $\text{Me} = \text{Cd}$, $\text{X} = \text{H}_2\text{O}$). Aus 1 g Dc, 3 g $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ u. überschüssigem NH_3 in A. (Wasserbad, einige Stdn.), Waschen der Krystalle mit verd. NH_3 + NH_4Cl . Dem vorigen ähnlich. — *Cadmiumdidiphenylcarbazon*, CdDc_2 (nach V. ohne X). Aus 1 g Dc, 2 g $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ u. 1 g Na-Acetat in 50 ccm A. (75°, 10 Stdn.), Verd. mit 50 ccm W. Nach Auskochen mit CH_3OH dichroit. blaugrüne Nadeln, Zers. bei ca. 200°, sonst wie die vorigen. — Mit CdCl_2 werden stets Cl-haltige Prodd. erhalten. — *Zinkdidiphenylcarbazon*, ZnDc_2 . Aus je 1 g Dc u. $\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$ in 300 ccm Bzl. in H-Atm. (Wasserbad), dann stark einengen. Dunkelgrüne Nadeln aus A., Zers. beginnt unter 100°, F. 180°, unl. in W., wl. in Ä., CS_2 , zl. in Aceton, Bzl., ll. in A., CH_3OH , Chlf. mit roter bis violetter Farbe. Wird von Säuren zers. — *Diaquozinkdidiphenylcarbazon*, $(\text{H}_2\text{O})_2 \cdot \text{ZnDc}_2$ (V., $\text{Me} = \text{Zn}$, $\text{X} = \text{H}_2\text{O}$). Aus 1 g Dc, 3 g Zn-Acetat u. 10 ccm Pyridin in 50 ccm A. (Wasserbad, 2 Stdn.), Verd. mit W. Dichroit. blaugrüne Nadeln aus CH_3OH , im durchfallenden Licht kirschrot, F. 178,5° (Zers.), sonst wie die vorige Verb. — Mit MgCl_2 wurden mkr. grüne Krystalle mit sehr geringer Ausbeute erhalten. — *Dimagnesiumdibromiddiphenylcarbazon* diäthylmagnesiumbromid, $\text{Dc}(\text{MgBr})_2 \cdot 2\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$ (VI.). Aus Dc in Bzl. u. äth. $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$ -Lsg. in H-Atm. (Wasserbad, 2 Stdn.). Violette Krystalle, zl. in Ä., wl. in Bzl. Wegen großer Luftempfindlichkeit nicht analysenrein zu erhalten. Zur Ermittlung der Zus. wurde bis zur Gewichtskonstanz an der

Luft stehen gelassen, wobei sehr annähernd das Gemisch $\text{De} + 4(\text{MgOHBr} + 4\text{H}_2\text{O})$ erhalten wurde. — Die Verb. $\text{MgOHBr} + 4\text{H}_2\text{O}$ bildet sich vielleicht allgemein bei der Zers. von Grignardverbb. mit W. (Monatshefte f. Chemie 45. 115 bis 132. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 115—32.) LINDENBAUM.

F. Feigl und A. F. Lederer, *Beiträge zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Atomgruppierung und spezifischer Affinität*. II. Über das Diphenylcarbazon und dessen Salze sowie über das vermeintliche Diphenylcarbodiäzon. (I. vgl. vorst. Ref.) Nachdem in der I. Mitt. gezeigt worden ist, daß gefärbte innere Komplexsalze entstehen können, ohne daß gleichzeitig ein Oxydationsprozeß stattfindet, kann in den gefärbten Salzen des Diphenylcarbazons (I., abgekürzt Deo) das Chromophor $-\text{N}=\text{N}-$ unmöglich die Rolle spielen, die ihm CAZENEUVE (l. c.) zuweist. Auch wäre die starke Farbvertiefung von Lichtgelb (Deo) nach Tiefviolett (Salze) damit nicht zu erklären. Diesen Salzen muß analog denen des De Formel II. zugeschrieben werden. Unerklärt bleiben jedoch noch die Salze der Zus. Me_2Deo , denen CAZENEUVE Formel III. ($\text{Me} = \text{Cu}, \text{Hg}$) gegeben hat. Sie sollen sich nach CAZENEUVE (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 25. 376 [1901] in Lsg. (das Cu-Salz in käuflichem Chlf., das Ag-Salz in verd. A.) unter B. von Diphenylcarbodiäzon (IV., abgekürzt Dei)



zuerst. Die höchst widerspruchsvollen Eigenschaften, die von dieser Verb. angegeben werden, u. der Umstand, daß sie sich nicht durch Oxydation von De oder Deo erhalten läßt, veranlaßten Vff. zur Nacharbeitung der Cazeneuveschen Verff. Sie erhielten dabei eine Verb., die aus Pyridin + A. krystallisiert u. deren Analysen nicht auf ein Dei, sondern auf ein Deo stimmen. Sie ist aber verschieden von dem bekannten, aus dem KDeo dargestellten Deo. Dieses ist orangerot, unl. in W., l. in organ. Lösungsm., zers. sich bei 157° unter Gasentw. u. bildet gefärbte Metallsalze, das Isomere ist weiß, l. in W. u. organ. Lösungsm., zers. sich bei 164° unter Explosion u. bildet keine Metallsalze. Dem neuen Deo wird Formel V. zugeschrieben, welche keine H-Atome in Stellung 2 besitzt u. daher das Unvermögen zur Salzbildung gut erklärt. Die B. von KDeo mit KOH u. die Addition von 2 Br erfolgen offenbar unter Ringaufspaltung. — Für die Salze Me_2Deo wird nunmehr Formel VI. angenommen, der Ersatz beider H-Atome in Stellung 2 soll die Zersetzlichkeit erklären. Dem wegen großer Zersetzlichkeit nicht isolierbaren Ag-Salz wird Formel VII. gegeben. Diese Auffassung läßt jetzt auch die Zersetzlichkeit der in der I. Mitt. beschriebenen Hg-Salze verstehen. (Monatshefte f. Chemie 45. 63—68. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 63—68. Wien, Univ.) LINDENBAUM.

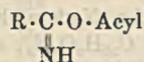
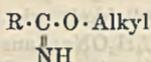
H. Ph. Baudet, *Die Ersetzbarkeit des Halogenatoms in 1-Chlor- und 1-Brom-2-cyan-4-nitrobenzol*. Die Ersetzbarkeit wurde geprüft durch Einwirkenlassen folgender Verbb. auf genanntes Nitrobenzolderiv. (A): CH_3ONa , $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, NH_3 , CH_3NH_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, *o*-, *p*-, *m*-Toluidin, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}\cdot\text{CH}_3$, *p*- $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$, $\text{NH}_2\cdot\text{NH}_2$ u. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}\cdot\text{NH}_2$. Die Ergebnisse wurden mit analogem Vers. von LULOFS (Rec. trav. chim. Pays-Bas. 20. 292 [1901] über 1-Chlor (bzw. Br)-2,4-dinitrobenzol (B) u. MATTAAR (Rec. trav. chim. Pays-Bas 41. 24; C. 1922. III. 1221) über 1-Chlor (bzw. Br)-2-nitro-4-cyanbenzol (C) verglichen. Mit CH_3ONa u. $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ wurde die Rk.-Geschwindigkeit in A. bzw. CH_3OH unter verschiedenen Bedingungen gemessen. Aus den Tabellen des Originals ergibt sich

folgendes: wird in B die zu Cl o-ständige NO_2 -Gruppe durch CN ersetzt (A) so nimmt die Rk.-Geschwindigkeit ab; werden in A die CN u. NO_2 -Gruppe vertauscht (C), so wird die Geschwindigkeitskonstante um das 19-fache kleiner. Unter ident. Bedingungen wird Cl leichter ersetzt als Br; mit CH_3ONa tritt die Rk. leichter ein als mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$. Zugabe von W. beim Umsatz mit CH_3ONa vergrößert die Geschwindigkeitskonstante, die Zunahme ist beim Cl-Deriv. von A größer als beim Br-Deriv. Bei den Rkk. mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ nimmt die Geschwindigkeit bei Zugabe von W. ab, u. zwar beim Cl-Deriv. mehr als bei der Br-Verb. Dieselben Verhältnisse wie sie bei 25° gefunden werden, zeigen sich auch bei 35° . In Ergänzung der Verss. LULOFS wurde die Rk.-Geschwindigkeit zwischen B u. CH_3ONa bei 25° in verschiedenem starkem CH_3OH gemessen; es ergab sich, daß bei 25° das Maximum der Geschwindigkeit schneller als bei 15° erreicht wird u. daß bei dieser Temp. auch die Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit schneller eintritt. — Bzgl. des Umsatzes von A mit den 3 isomeren Toluidinen wurde gefunden, daß die p-Verb. leichter als die o-, aber schwerer als die m-Verb. reagiert.

Versuche. *1-Chlor-2-cyanbenzol*, Darst. nach SANDMEYER aus o-Chloranilin; aus A. Nadeln, F. 42° . — *1-Chlor-2-cyan-4-nitrobenzol* (A), durch 20-std. Stehen von 15 g des vorigen in 100 cem absol. HNO_3 ; aus A. Nadeln, F. $108-109^\circ$. — *o-Brombenzonitril* aus A. oder PAe., F. 56° . — *1-Brom-2-cyan-4-nitrobenzol*, aus A. F. 121° . Sowohl das Cl- als auch das Br-Deriv. erzeugen Hautjucken. — *1-Methoxy-2-cyan-4-nitrobenzol*, $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_3\text{N}_2$, aus CH_3OH F. 130° ; wl. in A., CH_3OH , PAe. u. A., ll. in Chlf., Aceton, Bzl. — *1-Athoxy-2-cyan-4-nitrobenzol*, $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2$, aus A. danach aus PAe. Nadeln, F. 101° ; Löslichkeit wie bei vorigem. — *2-Cyan-4-nitrodiphenyläther*, $\text{C}_{13}\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2$, aus A + $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$; aus A. F. 96° . — *1-Amino-2-cyan-4-nitrobenzol*, $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_3$, aus h. W. gelbe Nadeln, F. 209° , wl. in k. W. u. A., ll. in Aceton, Chlf., Bzl. — *1-Methylanilino-2-cyan-4-nitrobenzol*, $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_3$, aus A. gelbe Krystalle, F. 187° ; wl. in k., ll. in h. A., Aceton, Chlf., Bzl. Der Vergleich der Umsetzung mit Deriv. C zeigt, daß die Beweglichkeit des Halogens größer ist, wenn die NO_2 -Gruppe o-ständig zum Halogen ist. — *1-Methylnitramino-2-cyan-4,6-dinitrobenzol*, entsteht durch vorsichtiges Eintragen des vorigen in konz. HNO_3 , wobei anfangs blaue, dann grüne u. schließlich gelbbraune Lsg. entsteht. Aus A. Krystalle mit F. 100° ; l. in h. A., k. Chlf. u. Bzl., ll. in Aceton. — *1-Athylamino-2-cyan-4-nitrobenzol*, $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3$, aus A. gelbe Täfelchen, F. 144° ; wl. in sd. W. u. PAe. sowie k. Chlf. u. Bzl., ll. in Aceton; $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ reagiert schwerer als CH_3NH_2 . — *1-Athylnitramino-2-cyan-4,6-dinitrobenzol*, aus Chlf. F. 89° . — *1-Dimethylamino-2-cyan-4-nitrobenzol*, $\text{C}_9\text{H}_9\text{N}_3\text{O}_2$, aus A. gelbe Nadeln, F. 110° . (CH_3)₂NH setzt sich mit A schwerer um als CH_3NH_2 . Durch Einw. von konz. HNO_3 entsteht auch hier das vorher erwähnte 1-Methylnitraminoderiv. — *2-Cyan-4-nitrodiphenylamin*, $\text{C}_{13}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3$, aus A. F. 172° . — Erhitzen von A mit o-Toluidin (6 Stdn. auf 220°) ergab das unveränderte Ausgangsmaterial. — *2-Cyan-4-nitro-3'-methyldiphenylamin*, $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_3$, aus A + m-Toluidin durch 3-std. Erhitzen auf 150° (in alkoh. Lsg.); aus A. gelbe Nadeln; swl. in W., l. in w. A. u. PAe., ll. in w. Bzl., Chlf., Aceton. — *2-Cyan-4-nitro-4'-methyldiphenylamin*, $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_3$, aus p-Toluidin (6 Stdn. bei 150° erhitzt); aus A. gelbe Nadeln, F. 218° ; Löslichkeit wie voriges. — $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}\cdot\text{CH}_3$ wirkte auf A bei 6-std. Erhitzen auf 220° nicht ein. — *2-Cyan-4-nitro-4'-amido-diphenylamin*, $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_4$, aus A. dunkel orangefarbene Nadeln, F. 204° ; Chlorhydrat gelb. — *2-Cyan-4-nitrophenylhydrazin*, aus W. orangefarbene Nadeln, F. 250° , ll. in verd. NaOH, Lsg. dunkelrot; die Base ist hieraus ohne Veränderung abscheidbar. — *Benzal-2-cyan-4-nitrophenylhydrazon*, $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_4$, aus vorigem in w. CH_3COOH + $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$; aus Bzl. gelbe Krystalle, F. 206° , bei 172° rot werdend; wird durch Zugabe von Alkali dunkelrot. Das 2-Cyan-4-nitrophenylhydrazin konnte unter den verschiedensten Bedingungen nicht mit Aceton zur Rk. gebracht werden. Bei

Einw. von CH_3COOH u. Acetanhydrid wurden die schon von BORSCHÉ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 660; C. 1921. I. 860) beschriebenen *Mono-* u. *Diacetyl*deriv. erhalten, ll. in NH_4OH mit gelber, in verd. NaOH mit dunkelroter Farbe. Überleiten von NH_3 über die Acetylverb. bewirkte keine Gewichtszunahme. — *Cyan-4-nitrohydrazobenzol*, $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_4$, aus $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2 + \text{A}$ in alkoh. Lsg. (6 Stdn. bei 135°); aus A. rote Krystalle, F. 236° ; durch Erhitzen mit gelbem HgO findet Oxydation zur Azoverb. statt: rote Nadeln aus A. Bei B. des Hydrazobenzolderiv. wird ein Teil des $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2$ gespalten in N_2 u. C_6H_6 . (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 707—26. Leiden, Univ.) HABERLAND.

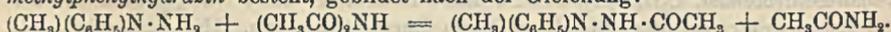
Karl Brunner, Walfried Seeger und Stephanie Dittrich, *Zur Kenntniss der Diacylamine*. I. Aus früheren Arbeiten u. den nachfolgend beschriebenen Vers. folgt, daß *Diacylamine* mit prim. Hydrazinen *1,2,4-Triazole*, mit sek. a. Hydrazinen *Hydrazidine* u. mit aromat. Aminen *Amidine* liefern. Sie reagieren demnach ganz wie Nitrile, u. es könnte scheinen, daß den Rkk. Spaltung der Diacylamine in Nitril u. Säure vorausginge. Das ist nicht der Fall, denn Diacylamine reagieren schon unter Verhältnissen (niedrige Temp.), unter denen mit Nitrilen keine Rk. erfolgt. Sie lassen sich demnach, obwohl die B. von Hydrazidinen u. Amidinen quantitativ hinter der nur acylierenden Wrkg. auf die betreffenden Basen stark zurücktritt, den Imidchloriden u. Iminoäthern an die Seite stellen, was auch in den Formeln zum Ausdruck kommt, wenn man die Diacylamine mit MUMM, HESSE u. VOLQUARTZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 379; C. 1915. I. 786) als O-acylierte Verb. auffaßt:



Die Umsetzungen verlaufen dann wie folgt:

1. $\text{R} \cdot \text{C}(\text{NH}) \cdot \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{R} + \text{H}_2\text{N} \cdot \text{R}' = \text{R} \cdot \text{CO} \cdot \text{OH} + \text{R} \cdot \text{C}(\text{NH}) \cdot \text{NH} \cdot \text{R}'$,
 2. $\text{R} \cdot \text{C}(\text{NH}) \cdot \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{R} + \text{H}_2\text{N} \cdot \text{NR}'\text{R}'' = \text{R} \cdot \text{CO} \cdot \text{OH} + \text{R} \cdot \text{C}(\text{NH}) \cdot \text{NH} \cdot \text{NR}'\text{R}''$,
 3. $\text{R} \cdot \text{C}(\text{NH}) \cdot \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{R} + \text{H}_2\text{N} \cdot \text{NHR}' = \text{R} \cdot \text{CO} \cdot \text{OH} + \text{R} \cdot \text{C}(\text{NH}) \cdot \text{NH} \cdot \text{NHR}'$
- $$\text{R} \cdot \text{C}(\text{NH}) \cdot \text{NH} \cdot \text{NHR}' + \text{R} \cdot \text{C}(\text{NH}) \cdot \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{R} = \text{R} \cdot \text{CO} \cdot \text{OH} + \text{NH}_3 + \text{R} \cdot \text{C} \cdot \text{N} \cdot \text{R}'$$
- $$\text{N} \equiv \text{C} \cdot \text{R}$$

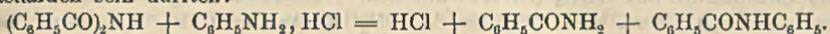
Einw. von a. Methylphenylhydrazin auf Diacetamid. (Von **Walfried Seeger**.) Erhitzt man mol. Mengen der Komponenten in 10%ig. Essigsäure 24 Stdn. auf dem Wasserbad u. fraktioniert im Vakuum, so erhält man unter 13—17 mm die Hauptfraktion bei 160 — 185° als gelbbraune, zähfl. M., die hauptsächlich aus *Acetylmethylphenylhydrazin* besteht, gebildet nach der Gleichung:



Um das Hydrazidin zu isolieren, wird die äth. Lsg. der Fraktion, durch Krystallisieren bei niedriger Temp. von der Hauptmenge Acetylmethylphenylhydrazin befreit, mit wasserfreier Oxalsäure versetzt. Das ausfallende *Oxalat*, $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N}_3$, bildet aus A. + Ä. ein rötlichweißes krystallin. Pulver, F. 129 — 130° , sll. in W. u. A. mit saurer Rk. — *Methylphenyläthylenhydrazidin*, $\text{CH}_3 \cdot \text{C}(\text{NH}) \cdot \text{NH} \cdot \text{N}(\text{C}_6\text{H}_5)(\text{CH}_3)$. Aus dem Oxalat mit $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Nadeln aus PAe., F. 83 — 84° , zl. in W., sll. in A., Ä., Bzl. Wird von KMnO_4 sofort oxydiert. Färbung mit CrO_3 blutrot. Beständig gegen h. konz. HCl u. sd. Fehlingsche Lsg. — *Pikrat*, $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{O}_7\text{N}_6$. Gelbe Nadeln aus verd. A., F. 158 — 159° . — *Dibenzoylverb.*, $\text{C}_{23}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{N}_3$. Pulver aus verd. A., F. 148 — 149° . — *Jodmethylat*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{N}_3\text{J}$. Nadelchen, F. 210° (Zers.). — Ausbeute an Base nur 7%. Ihre Konst. folgt daraus, daß sie sich auch erstens aus CH_3CN , zweitens aus $\text{CH}_3 \cdot \text{C}(\text{NH}) \cdot \text{OC}_2\text{H}_5$ u. Methylphenylhydrazin gewinnen läßt, übrigens auch nicht mit besseren Ausbeuten.

Einw. von Dibenzamid auf aromat. Amine. (Von **Stephanie Dittrich**.) Mol. Mengen Dibenzamid u. Anilinchlorhydrat werden 1 Stde. auf 140 — 160° er-

hitzt. Ä. entzieht dem Prod. Benzoesäure. Der Rückstand wird mit k. W. ausgezogen. Ungel. bleibt ein Gemisch von Benamid u. Benzanilid, die wie folgt entstanden sein dürften:



Aus der wss. Lsg. fällt NH_3 das bekannte *Phenylbenzenylamidin*, $C_6H_5 \cdot C(:NH) \cdot NH \cdot C_6H_5$. Aus verd. A., F. 113,5°. Ausbeute 10–20%. — *Chlorhydrat*, $C_{13}H_{12}N_2$, HCl. F. 221°, ll. in W. u. A. — *Chlorplatinat*, $(C_{13}H_{12}N_2, HCl)_2, PtCl_4$. Nadeln aus A. — Mit Methylanilinchlorhydrat konnte eine analoge Verb. nicht erhalten werden. — Das ebenfalls bekannte *Diphenylbenzenylamidin*, $C_6H_5 \cdot C(:NH) \cdot N(C_6H_5)_2$, entsteht aus Dibenzamid u. Diphenylaminchlorhydrat (160–170°, 1½ Stdn.). Die wss. Lsg. gibt mit NH_3 eine weiße, bald erstarrende Emulsion. Aus Lg., F. 112°, starke Base, färbt Lackmus blau u. zieht CO_2 an. (Monatshefte f. Chemie 45. 69 bis 86. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 69–86. Innsbruck, Univ.) LINDENB.

Mario Passerini, *Reaktion zwischen Pernitrosocampher und Kaliumcyanid*. Vorläufige Mitteilung des Vfs. über ein von ihm dargestelltes Additionsprod. von 1 Mol. Pernitrosocampher mit 1 Mol. KCN. In dem resultierenden K-Salz ist K gegen Ag u. Cu austauschbar. Durch Einw. von Mineralsäuren erfolgt in den sonst ziemlich beständigen Salzen Umlagerung unter Gasentw. Die neue Substanz schm. bei 207–208°. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 33. II. 110. Florenz, Istit. di Studi sup.) ZANDER.

Hans Lieb und Daniel Schwarzl, *Über die Elemisäure aus Manila-Elemi harz*. Das aus *Canarium commune* stammende Harz *Manila-Elemi* „weich“ besteht nach TSCHIRCH aus 20–25% äther. Öle, 20–25% Amyrin, 30–35% Mancleresen, 5–6% α - u. 8–10% β -Elemisäure. Der gut kristallisierten α -Elemisäure, F. 215°, haben TSCHIRCH u. CREMER (Arch. der Pharm. 240. 298 [1902]) die Formel $C_{27}H_{56}O_4$ gegeben, während die β -Säure ein höchst zweifelhaftes Prod. ist. Vff. haben es wahrscheinlich gemacht, daß sie nur ein Verharzungs- oder Umwandlungsprod. der α -Säure ist. Für letztere leiten Vff. aus zahlreichen Analysen, der Titration, Mol.-Gew.-Best. in Campher, ferner aus den Analysen einiger Salze die Formel $C_{27}H_{42}O_3$ ab. Acetyl- u. Benzoylverb. konnten nicht gewonnen werden, die von TSCHIRCH u. CREMER beschriebenen Prodd. sind wahrscheinlich unreine Säure gewesen. Dagegen wurde durch Oxydation mit CrO_3 eine gut kristallisierte, um 2 H ärmere Säure erhalten, woraus geschlossen wird, daß die α -Elemisäure eine Oxy-carbonsäure mit sek. OH-Gruppe u. das Oxydationsprod. eine Ketocarbonsäure ist, obwohl die Ketonnatur nicht bewiesen werden konnte. Erstere wird daher jetzt *Elemolsäure*, letztere *Elemonsäure* genannt. — Andere Oxydationsmittel liefern nur amorphe Prodd. Mit HNO_3 entsteht — im Gegensatz zu TSCHIRCH u. CREMER, welche eine N-freie Säure enthalten haben wollen — eine N-haltige Nitrosäure, deren Formel noch ungewiß ist. — Elemol- u. Elemonsäure absorbieren Br in Chlf., das Br wird jedoch als HBr wieder abgespalten, u. die Rk.-Prodd. sind amorph.

Elemolsäure, $C_{27}H_{42}O_3$. Das Harz wird in Ä. gel., das Filtrat mit Dampf dest., der Rückstand in Bzl. gel. u. mit 2%ig. NaOH ausgeschüttelt. Die alkal. Lsg. wird mit HCl gefällt u. die getrockneten Säuren mehrfach aus 90–96%ig. A. umkristallisiert. Ausbeute 5–7%. F. 215°, sll. in Ä., Chlf., Bzl., weniger in A., Aceton, Eg., Essigester. $[\alpha]_D^{20} = -24,48^\circ$ in A. (gegen nur $-14^{\circ}50'50''$ nach TSCHIRCH u. CREMER!). — *K-Salz*, $C_{27}H_{41}O_3K$, 5 H_2O . Nadeln aus verd. KOH, ll. in organ. Lösungsmm. Wird von reinem W. sofort hydrolysiert. — *Na-Salz*, $C_{27}H_{41}O_3Na$, 5 H_2O . — *Ag-Salz*, $C_{27}H_{41}O_3Ag$. Aus dem K-Salz in A. mit $AgNO_3$. Nadeln aus Chlf., swl. in A., Ä., zl. in Bzl., ll. in Chlf. — *Methylester*, $C_{28}H_{44}O_3$. Aus dem Ag-Salz mit sd. CH_3J . Glasige M., meist ll. Nicht ganz rein erhalten. — *Elemonsäure*, $C_{27}H_{40}O_3$. Aus Elemolsäure mit CrO_3 in Eg. (Wasserbad, ½ Stde.),

Eingießen in W. Nadeln aus Eg., F. 274°, wl. außer in Chlf. $[\alpha]_D^{13} = -87,13^\circ$. — *Na-Salz*, $C_{27}H_{39}O_3Na$, 7 H₂O. Nadeln aus verd. NaOH. — *Sture* $C_{21}H_{25}O_{10}N_3$ (?). Aus Elemolsäure mit HNO₃ (D. 1,4°) auf dem Wasserbad, Eingießen in W. Gelbe Flocken aus A., Zers. bei 175°, l. in A., CH₃OH, Aceton, Chlf., Essigester, sonst swl. Die alkal. Lsgg. sind tiefrot. — *Ag-Salz*, $C_{21}H_{25}O_{10}N_3Ag_2$ (?). Rotbraun, amorph, unl. in A., Chlf. (Monatshefte f. Chemie 45. 51–61. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 51–62. Graz, Univ.)

LINDENBAUM.

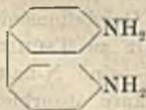
Richard Anschütz und Alfred Hilbert, *Über die Einwirkung von Salpetersäure auf α,α -Diphenyläthylen und α,α -Di-p-tolyläthylen* (II.). (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 1854; C. 1923. III. 1466.) Auf Grund der ihnen früher entgangenen Arbeit von KONOWALOW u. JATZEWITSCH (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 37. 542; C. 1905. II. 824) haben Vff. nach deren Verf. (mit Zn + Eg.) die Red. von α,α -Diphenyl- β -nitroäthylalkohol wiederholt u. an α,α -Diphenylnitroäthylen, $C_6H_5 \cdot ONa$ u. $CH_3 \cdot ONa$, angelagert. Es wurde ferner die Einw. von HNO₃ auf α,α -Di-p-tolyläthen u. α,α -Di-p-tolyläthen untersucht. Aus den Prodd. konnte nur α,α -Di-p-tolylnitroäthylen isoliert werden, das sich auch leicht mit $C_6H_5 \cdot ONa$ verbindet. Die in p-Stellung befindlichen CH₃-Gruppen scheinen insofern Einfluß zu üben, als das erwartete 1. Prod. der Rk., α,α -Di-p-tolyl- β -nitroäthylalkohol, viel leichter als die Diphenylverb. H₂O abspaltet.

Versuche. Bei Red. von α,α -Diphenyl- β -nitroäthylalkohol mit Zn u. Eg. entsteht zwar, wie von KONOWALOW u. JATZEWITSCH angegeben, die entsprechende Aminoverb. (F. 110°, des Chlorhydrats 191°), mit SnCl₂ hingegen Benzophenon neben CH₃·NH₂. — [α,α -Diphenyl- β -nitroäthyl]-methyläther, α,α -Diphenyl- α -methoxy- β -nitroäthan, $C_{16}H_{18}O_3N = (C_6H_5)_2C(OCH_3) \cdot CH_2 \cdot NO_2$, aus dem Diphenylnitroäthylen u. CH₃·ONa langsamer als das von KONOWALOW u. JATZEWITSCH bereits hergestellte Prod. mit $C_2H_5 \cdot ONa$ entstehend, Krystalle (aus Ä.), F. 139°, ll. in Chlf. weniger l. in Essigester, CH₄O u. Bzl., swl. in Pae. — α,α -Di-p-tolyl- β -bromäthylen, β,β -Di-p-tolylvinylbromid, $C_{16}H_{18}Br$, aus α,α -Di-p-tolyläthylen durch Br in CS₂ unter Kühlung, Kp.₂₀ 210°, in Vorlage erstarrend. — α,α -Di-p-tolyl- β -nitroäthylen, $C_{16}H_{18}O_2N$, F. 116°, gibt mit H₂CrO₄ in Eg. Di-p-tolylketon, F. 93°, Kp.₄₂ 176 bis 180°. — α,α -Di-p-tolyl- α -äthoxy- β -nitroäthan, $C_{18}H_{21}O_3N$, F. 95°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1697–1700. Bonn, Univ.)

SPIEGEL.

G. Spacu, *Beitrag zur Untersuchung der Struktur des Benzidins. Benzidinammine*. I. Mitteilung. Vf. stützt die Hypothese von KAUFLEDER (LIEBIGS Ann.

351. 151. [1907]), nach der das Benzidin nebenstehende Konst. hat, worin die Amidgruppen einander möglichst nahe sind, dadurch, daß es leicht gelingt, Komplexsalze zwischen Metallsalzen u. Benzidin, Benzidinammine, herzustellen, deren Konst. den Äthylenamminen entspricht. — Bei gewöhnlicher Temp. werden die alkoh. Salzlsgg. mit



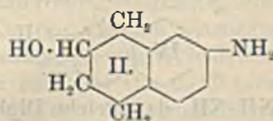
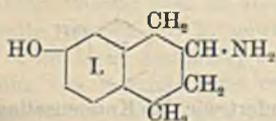
der alkoh. Benzidinlsg. vermischt, was sofort zur B. der Benzidinammine führt. [$CoBzd$](NO₃)₂ pfirsichrote Krystalle, an der Luft u. im Licht beständig, unl. in CH₃OH, A., Ä., Aceton, Chlf., Bzl., Toluol etc. In W. wird Benzidin abgespalten. In Mineralsäuren, auch in verd. löst es sich unter Zers. [$CoBzd$]Cl₂ ultramarinblaue Krystalle werden mit A. gewaschen u. auf Ton im Vakuum getrocknet. An der Luft u. im Licht beständig, unl. in organ. Lösungsmm. In W. entsteht unter Abspaltung von Benzidin eine rosa Lsg., welche Rkk. auf Co- u. Cl-Ionen gibt. In Mineralsäuren löst es sich unter Zers. [$CuBzd$](NO₃)₂·H₂O dunkelbraunes, metallglänzendes Pulver, an der Luft beständig, unl. in W. u. organ. Lösungsmm. Selbst in verd. Mineralsäuren löst es sich beim Erhitzen schwer, indem es sich zers. Beim trocknen Erhitzen im Reagensglas verbrennt es schnell. [$CuBzd$]Cl₂ hat ähnliche Eigenschaften wie das Nitrat, brennt jedoch nicht beim Erhitzen.

o-Oxyphenylglyoxaldiphenylhydrazons (vgl. STÖRMER, LIEBIGS Ann. **313**, 97; C. **1900**, II. 1079) als Dianil dieses Glyoxals (V.) betrachtet werden muß. — Den Verlauf der Rk. stellt Vf. sich so vor, daß zunächst 1 Mol. $C_6H_5 \cdot NC$ sich an das *o*- α -C des β -Oxynaphthalins anlagert, das zweite dann mit der so gebildeten CH-Gruppe reagiert.

Versuchsteil. *Dianil des 2,7-Dioxy-1-naphthylglyoxals*, $C_{24}H_{16}O_2N_2$ (I), fast farblose Nadeln (aus Bzl.), F. 174—176°. *Dibenzoylderiv.*, $C_{36}H_{20}O_4N_2$, orangefarbig (aus h. A.), F. 154—156° (Zers.). — *Diphenylhydrazon des 2,7-Dioxy-1-naphthylglyoxals*, $C_{24}H_{20}O_2N_4$, orangegelb (aus Bzl.), F. 220° (Zers.). — *2,7-Dioxy-1-naphthylglyoxylsäurelacton*, $C_{12}H_8O_4$ (II), gelbe Krystalle (aus Aceton), Zers. 280—282°, von deutlich saurer Rk. — *2,7-Dioxynaphthalin-1-carbonsäure*, $C_{11}H_8O_4$ (III), schwach strohgelbe Prismen (aus Chlf.), F. 275°. — *Dibenzolazoanil des 2-Oxy-1-naphthylglyoxals*, $C_{36}H_{26}ON_6$ (IV), dunkelrote Krystalle (aus Chlf.), F. 263°, l. in Chlf. u. Bzl., unl. in Ä. — *Dianil des o-Oxyphenylglyoxals*, $C_{20}H_{16}ON_2$ (V), gelbe Krystalle (aus Bzl.), F. 150—152°, zll. in organ. Lösungsmm. (Gazz. chim. ital. **54**, 633—40. Firenze, R. Ist. di Studi sup.) SPIEGEL.

A. Windaus, *Über einige Derivate des ac-Tetrahydro- β -naphthylamins*. Diese Deriv. interessierten wegen der Tatsache, daß beim Abbau des Colchicins Deriv. eines partiell hydrierten β -Naphthylamins erhalten werden (vgl. S. 2164).

I. Mit **O. Dalmer** und **H. Schreiterer**, *Derivate des 2-Amino-7-oxynaphthalins*. Bei Red. dieser Verb. mit Na u. $C_6H_{11} \cdot OH$ entstehen 2-Amino-7-oxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin u. -5,6,7,8-tetrahydronaphthalin, von denen nur das erste in verd. NaOH l. ist, als Nebenprod., augenscheinlich durch Abspaltung von W. ein *ar.*-2-Aminodihydronaphthalin. 2-Amino-7-oxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin, $C_{10}H_{13}ON$ (I), Nadeln (aus verd. A.), F. 168,5°, ll. in A., wl. in W. u. Ä., ziemlich licht- u. luftbeständig. *Chlorhydrat*, F. 166,5°. *Pikrat*, F. nach Sintern 205° (Dunkelfärbung). *N-Acetylderiv.*, derbe Krystalle (aus wss. CH_4O), F. 195°, ll. in A. u. KOH, wl. in W. u. Ä. *Dibenzoylderiv.*, feine Nadeln (aus A.), F. nach Sintern 174°. — 2-Amino-7-oxy-6,8-dibrom-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin, $C_{10}H_{11}ONBr_2$, Dunkel-färbung von 215° an, F. ca. 251° (Zers.), fast unl. in organ. Lösungsmm. *Bromhydrat*, haarfeine Nadeln (aus abs. A.), F. 284°, ll. in W. u. A., wl. in Eg., unl. in Ä. *Diacetylderiv.*, F. 187°. — *Mononitro-2-amino-7-oxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{10}H_{12}O_2N_3$, entsteht neben dem folgenden bei Eintropfen von HNO_3 (D. 1,405) in Eg. in die Eg.-Lsg. der Aminoverb.; sein Nitrat (hellgelb) kristallisiert alsbald aus, das der Dinitroverb. (braungelb) aus der Mutterlauge erst allmählich. Zinnoberrotes Pulver, F. 236° (Zers.), fast unl. in W. u. organ. Lösungsmm., l. in $NH_4(OH)$ u. verd. Säuren. *Chlorhydrat*, hellgelbe Nadelchen (aus wss. HCl), Zers. unter Schwarzfärbung 260—310°, ll. in W., wl. in absol. A. u. konz. HCl. *Diacetylderiv.*, blaßgelb, F. 178°, ll. in A., swl. in W. u. Ä. — 6,8(?)-Dinitro-2-amino-7-oxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin, $C_{10}H_{11}O_6N_3$, gelbrotes Pulver, F. 243° (starke Zers.). *Chlorhydrat*, braungelbe Nadelchen, Zers. bei raschem Erhitzen 220—290°. *Diacetylderiv.*, bräunlichgelb, F. 193° (schwache Zers.). — 2-Amino-7-oxy-5,6,7,8-tetrahydronaphthalin, $C_{10}H_{13}ON$ (II), F. 141,5°, Kp._{12,5} 200—210°, ll. in A. u. verd. Säuren, unl. in PAc.,



W. u. verd. Alkalien, geruchlos, an Luft ziemlich unbeständig. *HCl-Salz*, F. 236°. *Pikrat*, dunkelgelbe Nadeln, F. 181°. — *ar.*-2-Aminodihydronaphthalin, $C_{10}H_{11}N$, F. 53°, Kp.₁₄ 150—155°, ll. in A. u. Ä., l. in PAc. *Pikrat*, rotgelbe Nadelchen,

F. 194° (Zers.), ll. in W. u. A. — *Dibromid des vorigen*, $C_{10}H_{11}NBr_2$, aus dessen absol.-alkoh. Lsg. durch in absol. Ä. gel. Br bei 0°, Nadeln (aus verd. A.), F. 62°.

II. Mit O. Dalmer und R. Hupe, *Derivate des 2-Amino-7-methoxynaphthalins*. 2-Amino-7-methoxynaphthalin, nach dem Verf. von BUCHERER aus dem Monomethyläther des 2,7-Dioxy-naphthalins erhalten, lieferte bei Red. nach BAMBERGER die beiden möglichen Tetrahydroderiv. Die aus der salzsauren Lsg. nach Abblasen des $C_6H_{11}(OH)$ mit Wasserdampf durch NaOH abgeschiedenen Basen wurden in Ä. aufgenommen, die äth. Lsg. nach Trocknen mit Na_2SO_4 mit CO_2 behandelt, wobei sich das Carbonat (oder Carbaminat) der 1,2,3,4-Tetrahydroverb. ausschied, das 5,6,7,8-Tetrahydroderiv. in Lsg. blieb. *2-Amino-7-methoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{11}H_{15}ON$, wasserhelle, an Luft begierig CO_2 anziehende Fl., Kp.₁₅ 200° (Badtemp.) Geht durch HJ leicht in die entsprechende Oxyverb. über. *HCl-Salz*, Blättchen (aus konz. HCl), F. 213°. *Pikrat*, tiefgelbe Nadeln, Zers. nach Sintern gegen 212°. *Pikrolonat*, orangefarben, Zers. gegen 252°. — *2-Amino-7-methoxy-5,6,7,8-tetrahydronaphthalin*. Es wird als nicht ganz sicher betrachtet, ob die bei Behandlung mit CO_2 im Ä. verbliebene Base ganz frei von obigem Isomeren war. Deshalb nur kurze Beschreibung der Salze (*Chlorhydrat*, Blättchen, F. 225°: *Pikrat*, gelbe Nadeln, F. 183° [Zers.] u. des *N-Acetylderiv.*, Nadeln, F. 93°. — *2-Oxy-7-methoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{11}H_{14}O_2$, durch katalyt. Red. von 2-Oxy-7-methoxynaphthalin, Nadeln (aus PAc.), F. 71°, ll. in Ä., Essigester, A., wl. in W. u. NaOH.

III. Mit O. Dalmer und H. Köcher, *Derivate des 2,7-Diaminonaphthalins*. *2,7-Diaminonaphthalin*, aus der Dioxyverb. nach BUCHERER, F. nach Krystallisation aus W. 158°. *Dipikrat*, goldgelbe Nadeln, F. 210°. *Diacetylderiv.*, $C_{14}H_{14}O_2N_2$, Blättchen (aus verd. Essigsäure), F. 261°. *Dibenzoylderiv.*, Nadelchen, F. 267°. — *2,7-Diamino-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{10}H_{14}N_2$, durch Red. nach BAMBERGER, aus äth. Lsg. durch CO_2 gefällt, F. gegen 60°, Kp.₂₀ 162°, ll. in A., Aceton, Essigester, wl. in W., swl. in PAc. *Chlorhydrat*, Nadelbüschel (aus konz. HCl), F. gegen 360° (Zers.), ll. in W., wl. in A. u. konz. HCl, unl. in Ä. *Diacetylderiv.*, rhomb. Blättchen (aus verd. A.), F. 203°. *Dibenzoylderiv.*, Nadelbüschel, F. 255°. Das Chlorhydrat gibt mit HNO_2 das Salz des 2-Amino-7-oxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthylamins.

IV. *Derivate des 2,6-Dioxy-naphthalins*. *Monomethyläther des 2,6-Dioxy-naphthalins*, $C_{11}H_{10}O_2$, entsprechend den Angaben von O. FISCHER u. HAMMERSCHMIDT (Journ. f. prakt. Ch. [2] 94. 24; C. 1916. II. 810) für die 2,7-Verb. hergestellt, Blättchen (aus verd. A.), F. 136—137°, im Vakuum unzers. dest., ll. in A. u. Ä., zwl. in W. — *2-Amino-6-methoxynaphthalin*, $C_{11}H_{11}ON$, aus dem vorigen nach BUCHERER, Blättchen (aus verd. A.), F. 139—140°, im Vakuum unzers. dest. *HCl-Salz*, Blättchen (aus verd. HCl), F. 181°. *Acetylderiv.*, Blättchen (aus verd. A.), F. 159—160°. — *2,6-Diamino-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{10}H_{14}N_2$, F. gegen 61°, im Vakuum dest. *HCl-Salz*, ll. in W., wl. in konz. HCl u. absol. A., unl. in Ä. *Diacetylderiv.*, rhomb. Tafeln, F. 240°. *Dibenzoylderiv.*, Blättchen, F. 258°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1731—39. Göttingen, Univ.) SPIEGEL.

James B. Conant und Louis F. Fieser, *Reduktionspotentiale von Chinonen*. II. *Potentiale gewisser Derivate von Benzochinon, Naphthochinon und Anthrachinon*. (I. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2194; C. 1924. I. 2113.) Als Lösungsm. dienen meist Gemische aus A. u. W., seltener W. allein, stets mit 0,1, 0,5 u. 1,0 n. HCl; wieder wird mit $TiCl_3$ -Lsg. elektrometr. titriert gegen eine im selben Lösungsm. befindliche Wasserstoffelektrode; Versuchstemp. 25°. Die Chinonlsgg. sind 0,001 bis 0,005 n. Es wird das Potential angegeben, das der halben Red. entspricht; Umrechnung auf die H_2 -Elektrode unter Normalbedingungen wird, als innerhalb der

Fehlerquellen fallend, nicht vorgenommen. Fast stets folgen die beobachteten Kurven innerhalb weniger Millivolt der theoret. Formel:

$$\pi = \pi_0 + 0,0295 \log \frac{[\text{Chinon}]}{[\text{Hydrochinon}]}$$

o- u. p-Chinone. *o-Benzochinon*, bei schnellster Arbeit konnten genügend genaue Werte erhalten werden; am besten in W. + 0,1-n. HCl. — *1,2-Naphthochinon* (aus 1,2-Aminonaphtholhydrochlorid mit $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ in verd. H_2SO_4 bei 0°) läßt sich in 0,5-n. HCl nicht messen, da es ein unbekanntes Zersetzungsprod. gibt. — *9,10-Phenanthrenchinon* (F. 203°). — *Retenochinon* (aus Reten mit CrO_3 , Ausbeute schlecht; F. 197°). — *1,4-Naphthochinon* (aus 1,4-Aminonaphtholhydrochlorid, F. 125,5°). Reduktionspotential in 95%ig. A. 10 MV. höher als in 50%igem. — *9,10-Anthrachinon* (F. 273°). Langsame Einstellung, gute Endwerte; π nur 0.15 V. — *1,2-Anthrachinon* [aus 2-Amino-1-anthrol (F. 185°, zers. sich)]. — Eine einzige Phenylgruppe „stabilisiert“ die Chinonstruktur in o- u. p-Verbb. in etwa gleichem Maße: das Reduktionspotential wird in beiden Fällen (Benzochinon \rightarrow Naphthochinon) um etwa den gleichen absol. Betrag (222 MV.) erniedrigt. Die zweite Phenylgruppe erzeugt bei den p-Chinonen eine Erniedrigung von 338, bei den o-Chinonen nur von 103 MV.; o-Chinone haben in der Bzl.- u. Naphthalinreihe ein um ca. 80 MV. höheres Reduktionspotential wie die p-Verbb., Einführung der Phenylgruppe ist von erheblich größerem Einfluß als diejenige von Alkylgruppen.

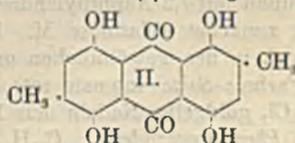
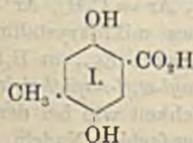
Hydroxy- u. Alkoxychinon. *Hydroxy-p-benzochinon* gibt nur bei schnellem Arbeiten u. Lösen in O-freiem Lösungsm. gute Werte. — *2,5-Dihydroxy-p-benzochinon* (F. 210°). — *2-Hydroxy-1,4-naphthochinon* (rote Nadeln, F. 182°, gelbe Form, F. 186°). Resultate mit beiden Formen identisch. — *8-Hydroxy-1,4-naphthochinon* (*Juglon*), Kurven abnorm. — *1-Hydroxyanthrachinon* (F. 188°). — *2,5-Dihydroxy-3,6-dichlor-p-Benzochinon* (F. 282–284°) u. entsprechend *Bromanilsäure* haben mitunter abnorme Kurven; Potentiale von der HCl-Konz. deutlich abhängig, da starke Säuren. — *2-Hydroxy-3-chlor-1,4-naphthochinon* (F. 216°). — *2,5-Dimethoxybenzochinon*. — *2,5-Diäthoxybenzochinon* (F. 182,5°). — *2,6-Dimethoxybenzochinon* (F. 249°). — *2,3-Diphenoxy-1,4-naphthochinon* (F. 204° korr.). — Außer bei Chlor- u. Bromanilsäure ist das Reduktionspotential ein gutes Maß für die freie Energie, da die Potentialwerte von der HCl-Konz. so gut wie unabhängig sind. Die Erniedrigung des Reduktionspotentials durch Einführung einer OH-Gruppe in den Chinokern ist weit größer, als wenn das OH in den aromat. Kern eingefügt wird (124 MV. gegen 27 MV.). Die Erniedrigung ist von der oxydierenden Kraft des Chinons selbst unabhängig. MILLEES Annahme (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 43. 440: C. 1911. II. 283), daß Oxynaphthochinon aus einem Gemisch von o- u. p-Verb. besteht, findet in den Potentialmessungen keine Stütze, da die rote u. die gelbe Modifikation die gleichen, die α - u. β -Naphthochinone aber um 80 MV. verschiedene Potentiale geben; entweder ist nur ein Isomeres vorhanden, oder es herrscht ein tautomeres Gleichgewicht. Die wahrscheinlichste Folgerung aus den Potentialmessungen ist die, daß alle Hydroxychinone einschließlich *Oxynaphthochinon* in saurer Lsg. weitgehend aus den p-Verbb. bestehen. Die Methoxy- u. die Äthoxygruppe verhalten sich elektrochem. so gut wie gleich; die Phenoxygruppe unterscheidet sich hingegen scharf von den Alkoxygruppen; die OH-Gruppe erniedrigt das Reduktionspotential stärker als die Alkoxygruppen; die Dialkoxychinone mit in m-Stellung befindlichen Gruppen haben ein höheres Reduktionspotential als die betreffenden p-Isomere, das scheint für alle substituierten Chinone zu gelten. Wie bei den Chlor-Verbb. ist das Potential von p-Dioxychinon weit niedriger, als sich aus dem Monohydroxyderivat additiv ableitet.

Die Wrkg. von Chlor u. Brom. *Brombenzochinon* (aus PAc. unkrystallisiert haltbare, gelbrote Krystalle; F. 56,5°). — *2-Chlor-1,4-naphthochinon* (F. 111°). —

2-Brom-1,4-naphthochinon (F. 130,5°). — 2,3-Dichlor-1,4-naphthochinon (F. 192,5° korr.). — Tetrachlor-o-benzochinon (F. 130°). — Tetrabrom-o-benzochinon (F. 150°). — 1-Chloranthrachinon (F. 161° korr.). — 2-Chloranthrachinon (F. 206—207°). — 2,7-Dichloranthrachinon (F. 212°). — 2-Methylanthrachinon (F. 176° korr.). — 2-Chlor-methylanthrachinon (Darst. wird beschrieben: β -Methylanthrachinon, in sd. Nitrobenzol chloriert, gibt mit A. Nd. von Anthrachinon- β -carbonsäure, das Filtrat beim Eindampfen β -Monochlormethylanthrachinon (F. 163—164°); β -Methylanthrachinon, in Chlorbenzol chloriert, gibt ein Gemisch von Mono- u. Dichlormethylanthrachinon, das mit A. getrennt werden kann; F. der Dichlorverb. 164,5°, l. in A., sl. in Bzl., durch konz. H_2SO_4 auf dem Wasserbad nicht zers.). — Innerhalb der Versuchsfehler ist das Reduktionspotential von monobrom- u. monochlorsubstituierten Chinonen entgegen LA MER u. BAKERS Angabe (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1954; C. 1923. I. 59) identisch. Bei Chlor- u. Brombenzochinon, Chlor- u. Bromnaphthochinon ist die HCl-Konz. von Einfluß auf das Reduktionspotential, in wss. Lsg. erhält man bei allen halogenierten Benzochinonen erheblich kleinere Potentiale als in alkoh. Der Einfluß des Chlors ist bei Benzo- u. Naphthochinonen gleich, das zweite Chloratom erniedrigt das Potential im Gegensatz zum ersten. Bei den chlorierten Anthrachinonen ist die Meßgenauigkeit verhältnismäßig gering, so daß der Einfluß der Stellung noch nicht sicher zu diskutieren ist. Das erste Chloratom verhält sich im Anthrachinonkern ebenso wie im Benzo- u. Naphthochinonkern.

Wrkg. der Sulfonsäure- u. Carboxylgruppe. — Natriumanthrachinon-2-sulfonat. — Kalium-1,2-naphthochinon-4-sulfonat. — Kalium-1,2-naphthochinon-4,6-disulfonat. — Anthrachinon-2-carbonsäure (F. 291° korr.). — Anthrachinon-2-carbonsäuremethylester (F. 165°). — Anthrachinon-2-carbonsäureäthylester (F. 145°). — Die Carbäthoxy- u. Carbomethoxyverb. sind ident. (67 MV. höheres Potential als Anthrachinon, während die Carboxylgruppe nur um 57 MV. erhöht, die Wrkg. ist, wie sich additiv berechnet); die Sulfonsäuregruppe erhöht bei den Anthrachinonen um 42 MV., eine zweite Gruppe um ebensoviel, wenn sie der ersten nicht zu nahe ist. Bei den Naphthochinonen ist die Wrkg. größer, wenn die SO_3H -Gruppe an den Kern gekettet ist; eine zweite Gruppe (außerhalb des Chinonkerns) wirkt schwächer. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1858—81. Cambridge, Mass.) W. A. ROTH.

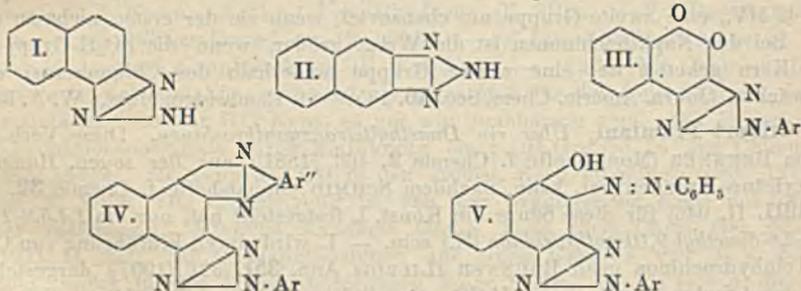
Gilbert Flumiani, Über ein Dimethyltetraoxyanthrachinon. Diese Verb., die schon BRUNNER (Monatshefte f. Chemie 2. 466 [1881]) aus der sogen. Homooxysalicylsäure erhalten hat, kann, nachdem SCHMID (Monatshefte f. Chemie 32. 444; C. 1911. II. 946) für diese Säure die Konst. I. festgestellt hat, nur ein 1,4,5,8-Tetraoxy-2,6-dimethyl-9,10-anthrachinon (II.) sein. — I. wird durch Einführung von CO_2H in Tolhydrochinon nach BRUNNER (LIEBIGS Ann. 351. 321 [1907]) dargestellt u. mit der 4-fachen Menge konz. H_2SO_4 4—5 Stdn. auf 120—130° erhitzt. Beim Eingießen in W. fallen rote Flocken aus. Wird eine Probe des trockenen dunkelroten Pulvers in CO_2 sublimiert, so erhält man ein aus viel roten u. wenig gelbgrünen Nadeln bestehendes Prod. Erstere werden von KOH mit grüner, beim Erwärmen blauer Farbe, letztere mit gelbroter Farbe gel.; mit Säure fällt nur das rote Prod. wieder aus. Die Reinigung des wl. Prod. erfolgt durch Krystallisieren aus Benzoesäureäthylester u. liefert reines II. als carminrotes krystallin. Pulver. $C_{16}H_{12}O_8$, F. 290—300° bei schnellem Erhitzen im Kupferblock unter Sublimation. Absorptionsspektrum in konz. H_2SO_4 : rotes Ende bis 690 μ völlig dunkel, starke



Absorption von 630—600 $\mu\mu$, Absorptionsstreifen bei 580 $\mu\mu$, violettes Ende von 460 $\mu\mu$ ab völlig dunkel. — *Dibenzoylverb.*, $C_{30}H_{26}O_8$. Mit Benzoesäureanhydrid (130—135°, 5 Stdn.). Reinigung nach Behandeln mit 2%ig. KOH aus Bzl. Weiße mkr. Nadeln, F. 220°. — *Tetraacetylverb.*, $C_{24}H_{20}O_{10}$. Wetzsteinförmige Krystalle aus Essigester, F. 235—236°, swl. in A., Ä., Bzl., sl. in Eg. — *2,6-Dimethylanthracen*, $C_{16}H_{14}$. Durch Dest. von II. mit Zn-Staub im H-Strom. Mkr. Prismen aus A., F. 242—243°, ll. in Ä., CS_2 , Eg. — *2,6-Dimethylanthrachinon*, $C_{16}H_{12}O_2$. Aus dem vorigen mit CrO_3 in Eg. (Wasserbad, 12 Stdn.). Nach Krystallisieren aus Eg., dann Nitrobenzol u. Auskochen mit A. gelbe Nadeln aus Eg., F. 239°, zl. in Eg., Toluol, Nitrobenzol, swl. in sd. A., sublimiert im CO_2 -Strom. H_2SO_4 -Lsg. hellrot. Ident. mit der von SEER (Monatshefte f. Chemie **32**. 143; C. 1911. I. 1294) beschriebenen Verb. Zur weiteren Identifizierung wurde nach des letzteren Vorschritt noch das *Diaminodimethylanthrachinon* dargestellt. Dunkelrote Nadeln aus Eg., F. 255°. Damit ist für die Verb. von SEER die 2,6-Stellung der CH_3 -Gruppen bewiesen. (Monatshefte f. Chemie **45**. 43—49. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien **133**. IIb. 43—50. Innsbruck, Univ.)

LINDENBAUM.

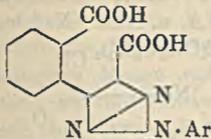
G. Charrier, *Orthochinone*, die sich von den *2-N-Aryl- α,β -naphthotriazolonen* ableiten. (Vgl. Gazz. chim. ital. **53**. 862; C. 1924. I. 2362.) Die vielfach erwiesene Analogie des Triazolnringes mit dem Benzolsechsring läßt die α,β -Naphthotriazole (I.) den Deriv. des Phenanthrens, die β,β -Naphthotriazole (II.) denjenigen des Anthracens vergleichbar erscheinen. Die erste Analogie wird dadurch bestätigt, daß durch sd. Chromsäuregemisch unter den für B. von Phenanthrenchinon geltenden Bedingungen verschiedene *N-Aryl- α,β -naphthotriazole* in *o*-Chinone (III.) übergeführt werden konnten, die jenem in physikal. u. chem. Eigenschaften weitgehend gleichen. So geben sie mit *o*-Diaminen die entsprechenden Azine (IV.), mit dem HCl-Salz des $C_6H_5 \cdot NH \cdot NH_2$ die Oxyzoderiv. (V.). Es werden einige weitere Aussichten bezeichnet, die sich aus den angeführten Analogien ergeben.



Versuchsteil. *2-N-Phenyl- α,β -naphthotriazolchinon*, $C_{16}H_{10}O_2N_3$, pomeranzengelbe Nadeln (aus Essigsäure oder A.), F. 207°, l. in den meisten organ. Lösungsm., sublimierbar, in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe l., gibt mit alkoh. KOH die Bambergersche Rk. der *o*-Chinone. Gibt mit Na-Hydrosulfit in alkoh. Lsg. ein sehr unbeständiges *Hydrochinon* vom F. 78—80°. — *Phenyloxyzoderiv.* des vorigen, $C_{22}H_{15}ON_5$, rote Nadeln (aus Eg.), F. 232°, in der Kälte in den meisten organ. Lösungsm. swl., auch in Wärme in A. kaum, etwas besser l. in Eg. u. Toluol, unl. in wss. Alkalien, l. mit blutroter Farbe in konz. H_2SO_4 . — *Naphthazin* aus obigem Chinon mit 1,2-Naphthylendiamin, $C_{26}H_{15}N_5$ (IV., Ar = C_6H_5 , Ar' = $C_{10}H_6$), aus Xylol zunächst gelatinöse M., bei Trocknen gelbes mikrokrySTALL. Pulver, F. 262°, swl. in den gewöhnlichen organ. Lösungsm., auch Eg., in H_2SO_4 l. mit violetter Farbe. Salze intensiv rot. — *2-N-p-Chlorphenyl- α,β -naphthotriazolchinon*, $C_{16}H_9O_2N_3Cl$, goldgelbe Nadeln (aus Eg.), F. 204°, Löslichkeit wie bei der Cl-freien Verb. — *Phenyloxyzoderiv.*, $C_{22}H_{14}ON_5Cl$, pomeranzfarbige Nadeln (aus Eg.),

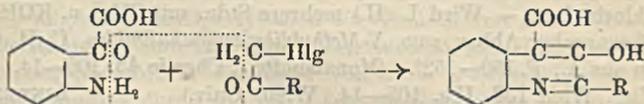
F. 227°, außer in sd. Eg. nur in sd. Toluol oder Chlf. einigermaßen l., sonst wie das Cl-freie. — *Naphthazin*, $C_{20}H_{14}N_2Cl$ (IV., Ar = C_6H_4Cl , Ar' = $C_{10}H_8$), F. 280°, in Art der Ausscheidung aus Xylol, Löslichkeit, Farbe der Salze wie das Cl-freie. (Gazz. chim. ital. 54. 610—16.) SPIEGEL.

G. Charrier, Über die sogenannten benachbarten 2-N-Aryltriazolphthalonsäuren. (Vgl. vorst. Ref.) Eingehender Unters. der Einw. von $KMnO_4$ in alkoh. Lsg. auf Phenanthren u. Phenanthrenchinon zeigte in dieser Rk. ein bequemes Mittel zur Darst. der Diphensäure. Es wird also dabei die Brücke gesprengt. Bei der Analogie der α, β -Naphthotriazole mit Phenanthren (l. c.) war zu erwarten, daß auch hier auf demselben Wege die Brücke gesprengt würde u. der Diphensäure analoge Dicarbonsäuren entstünden. Es ergab sich in der Tat quantitative B. solcher Säuren (Konst. nebenst.) aus 2-N-Phenyl- α, β -naphthotriazolchinon u. seinem p-Chlorderiv., u. diese Säuren zeigten sich ident. mit den früher (Gazz. chim. ital. 53. 829; C. 1924. I. 2360) direkt aus den Triazolen erhaltenen u. als Aryltriazolphthalonsäuren aufgefaßten. Deren Formeln sind danach zu berichtigen.



Versuchsteil. 2-N-Phenyltriazolylphenyl-o,o'-dicarbonsäure, $C_{16}H_{11}O_4N_3$, ident. mit der früher (l. c.) beschriebenen angeblichen 2-N-Phenyltriazolylphthalonsäure. Ihre Salze, Ester u. Derivv. werden mit den neuen Formeln beschrieben, ebenso die p-Chlor-, p-Brom- u. p-Carboxy-N-phenyltriazolylphenyl-o,o'-dicarbonsäuren, die mit den entsprechenden angeblichen Phthalonsäuren sich ident. zeigten. (Gazz. chim. ital. 54. 647—58. Pavia, R. Univ.) SPIEGEL.

S. Berlingozzi und G. B. Capuano, β -Oxychinolin- γ -carbonsäuren. (Vgl. BARCELLINI u. BERLINGOZZI, Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 32. II. 403; C. 1924. I. 2368). Vff. kondensieren Isatinsäure mit Ketonen, die die Gruppe $-CO-CH_2Hg$ enthalten, in Ggw. von Alkali, durch welches gleichzeitig das Halogen abgespalten wird.

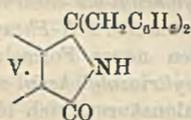
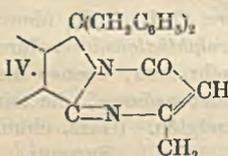
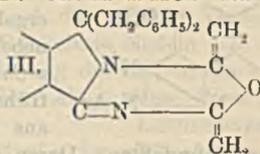
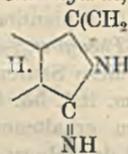
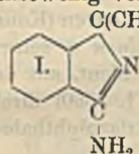


Die entstehenden Chinolincarbonsäuren verlieren beim Erhitzen über den F. leicht CO_2 , indem sie in die entsprechenden Chinoline übergehen (vgl. Gazz. chim. ital. 53. I. 3; C. 1923. III. 1480).

Versuche. α -Methyl- β -oxychinolin- γ -carbonsäure aus Isatinsäure u. Chloracetone in alkal. Lsg., nach dem Ansäuern staubartiger Nd., aus A. kanariengelbes Pulver, geht bei 230° (Zers.) in eine graue M. über, F. 260°. Na-Salz, weiße Nadelbüschel, sl. in W., wl. in A. Die wss. Lsg. gibt mit einigen Metallsalzen Ndd., mit $FeCl_3$ blutrote Färbung, mit $CoNO_3$ rosa Trübung u. mit $NiSO_4$ leichte grüne Trübung. — α -Phenyl- β -oxychinolin- γ -carbonsäure, aus Isatinsäure u. ω -Bromacetophenon. Na-Salz, strohgelbe Nadeln, sl. in W., wl. in A. Mit $FeCl_3$ blutrote Färbung, mit $CoNO_3$ wl. Nd., mit $NiSO_4$ unl. blaßgrünen Nd. — α -(p-Methoxyphenyl)- β -oxychinolin- γ -carbonsäure aus Isatinsäure u. p-Chloracetylanisol, gelbes Pulver, swl. in W. u. Ä., zl. in sd. A., leuchtende goldgelbe Scheiben aus A., geht bei 190° (Zers.) in eine hellgelbe M. über, F. 240°. Alkoh. Lsg. fluoresziert intensiv. Na-Salz, schwach strohgelbe Prismen, l. in W., wl. in A. Mit $FeCl_3$ leberrote Färbung, mit $CoNO_3$ orangegelben Nd., mit $NiSO_4$ blaßgrünen Nd. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 33. II. 91—94. Neapel, Univ.) ZANDER.

Richard Weiß und Ernst Freund, Die Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Phthalonitril. I. Zur Darst. des Phthalonitrils wird o-Cyanbenzamid (vgl. BRAUN u. TSCHERNIAC, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 2710 [1907]) mit

der 4-fachen Menge Acetanhydrid nach POSNER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 30. 1698 [1897]) behandelt. — 1 Mol. Phthalonitril in Bzl. wird mit 2,5 Mol. $C_6H_5CH_2MgCl$ in Ä. umgesetzt u. nach Stehen über Nacht mit Eis u. NH_4Cl zers. (HCl gibt schlechte Resultate.) Das dunkle harzige Prod. wird so oft mit sehr verd. sd. NH_4Cl -Lsg. ausgezogen, bis eine Probe mit KOH keine Fällung mehr gibt. Die gesamten Auszüge werden filtriert u. mit KOH gefällt. Die Eigenschaften u. Umsetzungen der neuen Verb. von der Formel $C_{22}H_{20}N_2$, die theoret. verschieden gedeutet werden kann, stehen am besten im Einklang mit der Auffassung als 3,3-Dibenzyl-1-aminoisindol (I.) bezw. Dibenzyliminophthalimidin (II.). Krystalle aus Bzl., dann Bzl. + PAe., F. 180,5°, ll. außer in Lg. Wird von konz. HCl (Rohr, 180°) nicht verändert, ebensowenig von Alkalien. — Chlorhydrat, $C_{22}H_{20}N_2 \cdot HCl$. Mit A. u. HCl. Nadeln,



F. 85—94°. — Diacetylverb., $C_{26}H_{24}O_2N_2$ (nach II.). Nadeln aus A. + W., F. 122—123°. — Anhydrodibenzyliminophthalimidin, $C_{20}H_{22}ON_2$ (III. oder IV.), bildet sich aus der Diacetylverb. mit sd. 10%ig. alkoh. KOH (1 Stde.) u.

Verd. mit W. Krystalle aus A., F. 167—168°. Bleibt bei 6-std. Erhitzen im Rohr auf 180° unverändert. — Erhitzt man aber die Diacetylverb. mit 20%ig. HCl 6 Stdn. im Rohr auf 180°, so wird sie verseift zum Dibenzylphthalimidin, $C_{22}H_{19}ON$ (V.). Krystalle aus A. + etwas KOH, dann A. allein, F. 196—197°, ll. außer in Lg. Bildet kein Chlorhydrat. — Wird I. (II.) mehrere Stdn. mit CHI_3 u. KOH gekocht, so erfolgt Hofmannscher Abbau zum N-Methyldibenzylphthalimidin, $C_{23}H_{21}ON$ (nach V.). Blättchen aus A., F. 150—152°. (Monatshefte f. Chemie 45. 105—14. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 105—14. Wien, Univ.) LINDENBAUM.

Rudolf Stern, *Physikalisch-chemische Untersuchungen über die Harnsäure. II. Über die hydrotropische Beeinflussung der Harnsäure.* (Biochem. Ztschr. 151. 268 bis 273. — C. 1924. II. 1925.) TENNENBAUM.

Walter A. Jacobs und Arnold M. Collins, *Strophanthin. V. Die Isomerisierung und Oxydation von Isostrophanthin.* (IV. vgl. S. 339.) Die Ansicht von FEIST (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 2088; C. 1900. II. 535) u. WINDAUS u. HERMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 993; C. 1915. II. 228), daß die B. des Isostrophanthidins durch Lactonisierung einer anderen OH-Gruppe als der in der Lactongruppe des Strophanthidins enthaltenen erfolge, hat sich als unrichtig erwiesen. Nach der bisher stets angewendeten Verseifung des Strophanthidins mit sd. Alkalien konnte immer nur ein Teil von ihm in Form von Isostrophanthin wiedergewonnen werden, während daneben beträchtliche Mengen gelber amorpher Prodd. entstanden. Quantitative Umwandlung in Isostrophanthin konnte jetzt durch Überschuß von methylalkoh. KOH erreicht werden. Bei Eingießen in Eisw. wurde dann der unverseifte Teil in einer Form erhalten, die als α -Isostrophanthin bezeichnet wird, der verseifte Anteil aus der alkal. Mutterlauge nach Zusatz von Säure bis zur Kongoacidität in derselben Form. Es geht daraus hervor, daß die Umwandlung auch ohne Aufspaltung des Lactonringes im Strophanthin erfolgen kann. Bei der Isomerie von Strophanthin (I) u. Isostrophanthin (II) kann es sich nicht um Epimerie handeln, denn im chem. Verh. beider gegen Reagenzien

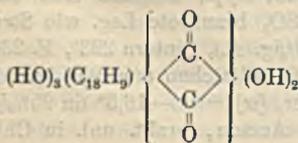
zeigen sich mehrfach größere Unterschiede, als bei bloßer Stereoisomerie zu erwarten wären. I kann durch H_2 in Ggw. von Pd in ein Dihydroprod. verwandelt werden, II bleibt dabei unverändert. Das Dihydroprod. aus I läßt sich durch alkoh. KOH nicht isomerisieren. Dies läßt vermuten, daß die Verwandlung von I in II mit einer Veränderung an der Doppelbindung einhergeht. Offenbar ist das Carbonyl daran nicht beteiligt, da auch II ein Oxim liefert, das mit edlen Metallen durch Umlagerung von Strophanthidinnoxim gewonnen werden kann. II wird zwar durch alkoh. HCl verändert, doch konnten krystallin. Deriv., entsprechend den Äthylalolen des Mono- u. Dianhydrostrophanthidins, hierbei nicht erhalten werden. II wird durch $KMnO_4$ in Aceton viel langsamer angegriffen als I, eine Säure entsprechend der aus I hierbei erhaltenen wurde nicht festgestellt. Wss. NaBrO-Lsg. liefert aus II ein Gemisch von 2 Säuren, $C_{23}H_{32}O_7$ u. $C_{23}H_{30}O_7$. Die letzte, in geringerer Menge erhalten, ausgezeichnet durch geringe Löslichkeit ihres NH_4 -Salzes, ist eine einbas. Lactonsäure, die leicht einen Ester gab, der weder ein Oxim noch ein Benzoat lieferte, u. beständig gegen $KMnO_4$. Die in der Hauptmenge entstandene Säure $C_{23}H_{32}O_7$, α -Isostrophanthidinsäure, ist ebenfalls eine einbas. Lactonsäure, deren Ester aber Oxim u. Benzoat bildet. Sie entsteht anscheinend durch Rk. von 1 Mol. NaBrO. Mit $KMnO_4$ in verd. NH_3 -Lsg. wird ein weiteres Mol. O_2 verbraucht unter B. einer Säure $C_{23}H_{32}O_8$ mit einem weiteren CO_2H , deren Dimethylester kein Oxim, aber ein Benzoat gibt, u. die auch direkt aus II nach Lösen in verd. NaOH-Lsg. bei Zimmertemp. mit $KMnO_4$ erhalten werden kann, als α -Isostrophanthinsäure bezeichnet. Es zeigte sich, daß auch die aus I nach Aufspaltung mit $KMnO_4$ erhaltene sogenannte Strophanthinsäure die Zus. $C_{28}H_{30}O_8$ hat. Vff. halten diese für höchstwahrscheinlich epimer mit der vorigen u. schlagen für sie den Namen β -Isostrophanthinsäure vor. Wird α -Strophanthidinsäure mit sd. NaOH-Lsg. behandelt, so liefert die folgende Oxydation mit $KMnO_4$ hauptsächlich β -Isostrophanthinsäure. Wird die unoxydierte Lsg., in der danach das Salz einer β -Isostrophanthidinsäure anzunehmen ist, bis zur Rk. gegen Kongorot angesäuert, so liefert die folgende $KMnO_4$ -Oxydation ein Gemisch von α - u. β -Isostrophanthinsäure. Wahrscheinlich sind alle früher untersuchten, mit Hilfe von sd. Alkali gewonnenen Isostrophanthidine Gemische von α - u. β -Form. Die beiden Isostrophanthinsäuren werden durch sd. NaOH-Lsg. im Gegensatz zu den Isostrophanthidinen u. Isostrophanthidinsäuren nicht verändert. Die bei diesen beobachtete Isomerisation kann an einem a. C-Atom vor sich gehen, das dem CO benachbart ist, das durch das 2. Mol. O_2 fraglos in CO_2H verwandelt wird.

Versuchsteil. α -Isostrophanthidin, $C_{23}H_{32}O_6$, Schuppen (aus 50%ig. A.), F. nach geringem Sintern 255–257° (Schäumen), $[\alpha]_D^{22} = 34^\circ$ (in CH_2O , $c = 0,0993$ g), ll. in Aceton, weniger l. in A. u. Chlf., wl. in Ä. Gibt atyp., langsam sich entwickelnde Liebermannsche Cholesterolrk. mit konz. H_2SO_4 braunrote Lsg. wie Strophanthidin. Oxim, $C_{23}H_{33}O_6N \cdot 2H_2O$, Nadeln (aus 25%ig. A.), Sintern 233°, F. 236° (Schäumen). — α -Isostrophanthidinsäure, $C_{23}H_{32}O_7 \cdot H_2O$, Blättchen (aus 95%ig. A.), F. 231–233° (Schäumen), zuweilen auch 10–30° tiefer, $[\alpha]_D^{23} = -16,3^\circ$ (in 95%ig. A., $c = 0,674$), ll. in Essigsäure, weniger l. in A. u. Aceton, prakt. unl. in Chlf. u. Ä., in H_2SO_4 zunächst braunorange-farbene Lsg., später tiefbraun mit olivenfarbenem Reflex. — Methylester der vorigen, $C_{24}H_{34}O_7$, durch Einw. von Diazomethan auf die Suspension der Säure in trockenem Aceton, F. schwankt von 210 bis 212° bis zu 249°, ll. in Aceton u. Chlf., weniger l. in A., fast unl. in Bzl. u. Ä., in H_2SO_4 orangebraun mit gelber Fluorescenz. Benzoylderiv., $C_{31}H_{38}O_8$, Prismen, F. nach Sintern 230° (Schäumen). Oxim, $C_{24}H_{35}O_7N$, Täfelchen oder Stäbchen, F. nach Sintern 263° (Schäumen). — Säure $C_{23}H_{30}O_7$, aus dem wl. NH_4 -Salz (vgl. oben) aus h. alkoh. Lsg. durch W. wasserfrei in rechteckigen Blättchen, F. 254–257°, aus k. Lsg. des Salzes durch Essigsäure mit $\frac{1}{2}H_2O$ in Nadelaggregaten vom

F. 230°, $[\alpha]_D^{23} = -69^\circ$ (in 95%ig. A., $c = 1,007$) in H_2SO_4 zunächst schwach gelbe Lsg., allmählich orange, braun, schließlich olivenfarbig. — *Methylester* der vorigen, $C_{24}H_{32}O_7$, Tafeln, F. 253—256° mit Abweichungen nach unten, $[\alpha]_D^{24} = -59,5^\circ$ (in Chlf., $c = 9,351$). — *Zweibas. Säure* $C_{22}H_{32}O_8$, durch Verseifung der vorigen, Nadeln mit $1\frac{1}{2}H_2O$, F. nach Sintern 183° (Schäumen). — α -*Isostrophanthinsäure*, $C_{23}H_{33}O_8 \cdot H_2O$, Täfelchen (aus h. alkoh. Lsg. durch W.), F. 232—234° (Schäumen) mit Abweichungen, $[\alpha]_D^{20} = -8^\circ$ (in CH_4O oder A., $c = 1,000$), ll. in A., wl. in W., in H_2SO_4 anfangs gelbe Lsg., dann über Orange zu beständigem tiefen Weinrot. Verliert bei Zers. durch Wärme annähernd 1 Mol. CO_2 . — *Dimethylester* der vorigen, $C_{25}H_{38}O_8$, Rosetten aus Täfelchen (aus CH_4O), F. nach geringem Sintern 224—225°, $[\alpha]_D^{20} = -12^\circ$ (in Chlf., $c = 1,008$), l. in A., Aceton u. Chlf., wl. in Ä. *Benzoylderiv.* $C_{32}H_{40}O_9$, Nadeln (aus CH_4O), F. 201—203°, l. in Bzl. u. Aceton, weniger l. in A. u. Ä. (Journ. Biol. Chem. 61. 387—403. ROCKEFELLER Inst. f. med. res.) SPIEGEL.

Fritz Kögl und J. J. Postowsky, Untersuchungen über Pilzfarbstoffe. I. Über das Atromentin. Der Farbstoff von Paxillus (Agaricus) atromentosus Batsch (vgl. THÖRNER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 11. 533. 12. 1630), für den Vf. den Namen Atromentin vorschlagen, wurde besser als nach THÖRNERs Verf. aus dem Pilzpulver durch Ausziehen mit 2%ig. NaOH-Lsg. in der Kälte, Füllen mit HCl u. Ausziehen mit Chlf. gewonnen u. dann durch Extraktion mit A. krystallisiert erhalten. Im trockenen Pilzpulver ist er zu ca. 2% enthalten, anscheinend nicht als Glucosid. Er krystallisiert mit $1\frac{1}{2}$ Mol. Eg., die erst bei $>130^\circ$ im Vakuum entweichen. Die Thörnersche Formel ist durch $C_{26}H_{34}O_7$ zu ersetzen. Best. des Mol.-Gew. in A. ergab zwar den doppelten Wert, die durch acetylierende Red. erhaltene Leukoacetylverb. hatte aber das für obige Formel berechnete Mol.-Gew. Das von THÖRNER dargestellte NH_4 -Salz ist Di- NH_4 -Salz, mit $NaHCO_3$ entsteht violettes Mono-Na-Salz, mit C_2H_5ONa grünes Tri-Na-Salz, wasserfrei krystallisierende, recht beständige Verb. CO_2H -Gruppen sind nach dem negativen Ausfall der Veresterungsvers. nicht anzunehmen. Das *Acetyl-atromentin* enthält 5, das Leukoacetyl-atromentin enthält 7 C_2H_5O , es sind also 2 O des Atromentins in Chinonform anzunehmen. Die anfangs vermutete Ggw. eines Pyronringes ist danach unwahrscheinlich. Atromentin wird schon bei längerem Stehen mit 5%ig. Lauge teilweise angegriffen. Erhitzen mit 50%ig. KOH-Lsg. bei 140—165° lieferte 2 farblose Oxy-säuren $C_{11}H_{10}O_3$ von FF. 183° u. 164°, die das gleiche Monoacetylderiv. lieferten, die auch kristallograph. übereinstimmen (Unters. von Steinmetz). Bei Erhitzen der Lsg. in 30%ig. KOH-Lsg. durch Einleiten von W.-Dampf entstehen eine gelbe u. eine farblose Verb., die noch nicht näher untersucht wurden. Dest. mit Zn-Staub

ergab einen KW-stoff $C_{15}H_{22}$ vom F. 202—203°, nicht ident. mit β -Methylantracen, vielleicht 4-Methylphenanthren. Die Formel des Atromentins kann vorläufig aufgelöst werden zu nebenst. Konst.



Versuchsteil. *Atromentin*, $C_{26}H_{34}O_7$, metallglänzende bronzefarbene bis schokoladenbraune Blättchen (aus Eg., vgl. oben) in 2 Ausbildungs-

formen (krystallograph. Unters. von Steinmetz), l. in Pyridin, A. u. Eg., schwerer l. in w. Ä. u. Essigester, unl. in Chlf., Bzl., Aceton, CS_2 . Kein F., sehr schwer sublimierbar, kein charakterist. Absorptionsspektrum. Lsg. in Pyridin durch W. blauviolett ohne Nd. Alkoh. Lsg. durch NH_3 sofort tiefviolett. Eg.-Lsg. mit Überschub von Br gelbrot, färbt dann Haut u. andere Eiweißkörper intensiv blaugrün. In konz. H_2SO_4 l. mit brauner Farbe, auf Zusatz von H_3BO_3 -Kryställchen tiefgrün. Verd. alkoh. Lsg. durch alkoh. Lsg. von H_3BO_3 rasch violett, dann auf Zusatz von Na_2CO_3 -Lsg. nach Blaufärbung allmählich Verblässen; aus dieser Lsg. durch verd.

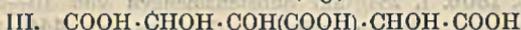
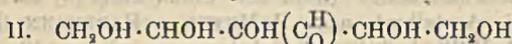
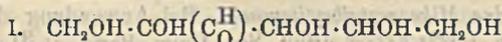
HCl Fällung von gelben, flimmernden Nadelchen. Zieht auf Wolle in tabakbraunem Ton, nach Chrombeizung in grünlichem. $C_{20}H_{13}O_7(NH_4)_2$, gelbgrüne Krystalle. $C_{20}H_{13}O_7Na$, violette Nadeln. $C_{20}H_{11}O_7Na_3$, grüne Nadeln. Mg-, Ba-, Mn-, Hg^{II}-Salze krystallisiert. — *Pentaacetylattromentin*, $C_{20}H_9O_5(CO \cdot CH_3)_5$, dargestellt nach THÖRNER, sechsseitige gelbe Blättchen (aus Eg.), F. 240—241°. — *Atromentindimethyläther*, $C_{22}H_{18}O_7$, in Lsg. in Ä. + Essigester (1 : 1) durch Diazomethan, blauschigbraune Nadeln (aus Pyridinlsg. durch viel W.), bis 270° nicht geschm., l. in Alkalien mit rotbrauner, in konz. H_2SO_4 mit schmutzig dunkelgrauer, durch H_3BO_3 grüner Farbe. — *Heptacetylleukoattromentin*, $C_{34}H_{30}O_{14}$, durch Aufkochen von Atromentin mit $(C_2H_5O)_2O$ u. $NaC_2H_3O_2$ bis zur Lsg., dann Eintragen von Zn-Staub, farblose Prismen (aus A. + W.), F. 235—236°, leicht verseifbar durch $Ba(OH)_2$ unter gleichzeitiger Oxidation zum Farbstoff. — *Säuren* $C_{11}H_{10}O_3$, F. 183° u. 164°, gehen mit $FeCl_3$ hellbraune Ndd., reduzieren nicht, addieren in äth. Lsg. leicht Br unter B. einer Verb., F. unscharf 100° (Abgabe von HBr), weiterhin einer schon an Luft stark rauchenden Verb., entfärben in sodaalkal. Lsg. $KMnO_4$, spalten ca. 10° über dem F. CO_2 ab, zeigen bei Überleiten von O_2 über die Schmelze Rotfärbung. — *Acetylderivat der Säuren* $C_{11}H_{10}O_3$, $C_{11}H_9O_3(CO \cdot CH_3)$, Nadeln, F. 141°. — *KW-stoff* $C_{18}H_{12}$, farblose spitze Rauten (aus Eg.), bei Dunkelfeldbeleuchtung lebhaft fluoreszierend.

Notiz über eine Mikroacetylbestimmung. Bei Anwendung des Dest.-App. mit Wasserdampf von Pozzi-Escot (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 31. 932; C. 1904. II. 682) läßt sich die Acetylbest. nach R. MEYER u. HARTMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 38. 3956; C. 1906. I. 284) auf Substanzmengen von 10—20 mg anwenden. Genaue Beschreibung u. Abb. im Original. (LIEBIGS Ann. 440. 19—35. München, Techn. Hochsch.) SPIEGEL.

A. Hamsik, Über das Oxyhäm in und seine Salze. Es wurden *K-Salze* des Oxyhämins, $C_{34}H_{31}O_5N_4FeK_2$ u. $C_{34}H_{30}O_5N_4FeK_3$, im Gemisch durch Behandlung von α -Chlorhäm in oder Oxyhäm inanhydrid mit alkoh. KOH-Lsg., als im A. wl. Krystalle erhalten. Die B. kann u. Mk. verfolgt werden, u. man kann so das α -Oxyhäm inanhydrid, das allein dazu befähigt ist, von der β -Verb. unterscheiden. Präparate, die nach unvollständiger Extraktion des Blutes hergestellt wurden, enthielten nur die α -, nach vollständiger Extraktion hergestellte auch die β -Verb. Salze, die der Zus. mit 3 K entsprechen, aber α - u. β -Form enthalten, wurden auch durch direkte Behandlung des aus dem Blutextrakt bei Abstumpfung der Rk. entstandenen Nd. mit alkoh. KOH-Lsg. gewonnen. Das Salz gibt ein völlig Cl-freies Oxyhäm inanhydrid, durch Einw. von Eg. Oxyhäm in u. durch Zusatz der Acetate von Ca, Ba, Ag u. Pb, in CH_3O gel., zu seiner methylalkoh. Lsg. Ndd. der entsprechenden Salze. (Spisy Lékařské Fakulty Masarykovy University V Brně, ČSR. 2. 1—12. Sep. [Nach französ. Auszug.]) SPIEGEL.

Karl Freudenberg und Franz Blümmel, Hamamelitannin. III. 17. Mitteilung über Gerbstoffe und ähnliche Verbindungen. (16. vgl. FREUDENBERG u. PURRMANN, S. 331. II. über Hamamelitannin vgl. FREUDENBERG u. PETERS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 953; C. 1920. III. 149.) Um größere Mengen des Gerbstoffs herzustellen, wird jetzt nach einem von E. Vollbrecht ausgearbeiteten Verf. die Rinde zunächst mit Aceton erschöpft, der gel. Gerbstoff in W. übergeführt, die wss. Lsg. durch Vakuumextraktion mit Bzl. erschöpft, der Gerbstoff dann bei Unterdruck mit Essigester ausgezogen u. schließlich in W. zur Krystallisation gebracht, wobei schließlich eine noch anhaftende, die Krystallisation bei sonst zunehmender Reinheit durch B. von Gallerten hindernde Verunreinigung mit Hilfe von Pb-Acetat u. durch fraktionierte Fällung aus Aceton mit Bzl. beseitigt wird. Die Zus. stimmt jetzt genau auf *Digalloylhexose*. Die CO-Gruppe des Zuckers scheint nicht besetzt zu sein, denn der Gerbstoff verhält sich gegen fuchsinschweflige Säure genau wie

Glucose, u. es läßt sich kein Anzeichen für eine Sonderstellung des einen Gallussäurerestes finden. Bei Abbau durch Tannase entstehen Gallussäure u. Zucker recht genau in dem durch die Formel geforderten Mengenverhältnis. Der Zucker bildet kein Osazon, liefert auch nicht Furfurol, Lavulinsäure, Schleim- oder Zuckersäure. Mit *p*-Nitrophenylhydrazin entsteht ein schön krystallisierendes Hydrazon, ein analoges mit *p*-Toluolsulfohydrazin, das auch mit Glucose ein schönes Hydrazon bildet, aus welchem der Zucker durch $C_6H_5 \cdot CHO$ leicht regeneriert werden kann. Mit HgO in Ggw. von $CaCO_3$ gekocht (vgl. BLANCHETIÈRE, Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 345; C. 1923. III. 1066), gibt der Zucker eine Hexonsäure, deren NH_4 -Salz, Phenylhydrazid u. *p*-Toluolsulfohydrazid gut krystallisieren, die auch glatt mit HNO_3 entsteht u. gegen diese auffällig beständig ist. Soweit sie davon angegriffen wurde, auch unter Bedingungen, bei denen Weinsäure u. Trioxylglutarsäuren beständig sein sollten, entstand nur Oxalsäure. Nur bei einem Vorvers., dessen Bedingungen später nicht wieder getroffen werden konnten, wurde ein Prod. erhalten, das mit NH_3 eine Verb. von der Formel des Triamids einer Dioxycitronensäure (III.) u. mit $C_6H_5 \cdot NH \cdot NH_2$ u. Toluolsulfohydrazin entsprechende Trihydrazide lieferte. Vf. vermuten im Hamameliszucker eine verzweigte Hexose vom Typus I. oder II., neigen aber mehr zu II., wobei auch die Gleichwertigkeit der Stellung beider Gallussäurereste erklärt würde.



Versuche. *Hamamelitannin*, $C_{20}H_{20}O_{14}$, aus W. in Nadeln mit $6H_2O$, die es bei 100° unter 12 mm Druck verliert, $[\alpha]^{21}_{578} = +35,7^\circ$ (in W., 2%), ca. $\frac{1}{2}$ so groß in 50% ig. Aceton. Frei von N, C_2H_3O u. OCH_3 . — *Hamameliszucker*, $C_6H_{10}O_6$, $[\alpha]^{21}_{578} = -7,1^\circ$. — *p*-Nitrophenylhydrazon des vorigen, $C_{12}H_{17}O_7N_3$, hellgelbe Krystalle (aus wenig W. mit etwas Eg.), F. $165-166^\circ$. — *p*-Toluolsulfohydrazin, $C_7H_{10}O_2N_2S$, aus *p*-Toluolsulfochlorid in Bzl. u. Hydrazinhydrat mit wenig W., Blättchen oder Nadeln (aus W.), F. 112° , ll. in Eg., A., CH_4O , Essigester, Pyridin, Säuren u. Alkalien, wl. in Bzl., swl. in PAe. *Acetylderiv.*, $C_9H_{12}O_3N_2S$, Krystalle (aus verd. Essigsäure), F. 151° , l. in Eg., Aceton, CH_4O , Pyridin u. h. A., unl. in Ä., PAe. u. Lsg. — *p*-Toluolsulfohydrazon des Benzaldehyds, $C_{14}H_{14}O_2N_2S$, Stäbchen (aus Eg.-Lsg. durch W.), F. $127-128^\circ$, ll. in Eg., Ä. u. h. A. — *p*-Toluolsulfohydrazon des Hamameliszuckers, $C_{13}H_{20}O_7N_2S$, Nadelbüschel, F. 155° , $[\alpha]^{21}_{578} = +76,1^\circ$ (in Pyridin, 6%), l. in Pyridin, h. W., A., CH_4O u. Eg., unl. in Ä. — *p*-Toluolsulfohydrazon der Glucose, $C_{13}H_{20}O_7N_2S$, in Pyridinlsg. gewonnen, F. 179° , $[\alpha]^{22}_{578} = -9,59^\circ$ (in Pyridin + W. 4 : 1, 5%). — *Hexonsäure* aus Hamameliszucker, bisher nur als Sirup erhalten. NH_4 -Salz, $C_6H_{16}O_7N$, Krystallbüschel (aus wenig W. nach Zusatz von A.), F. 152° , $[\alpha]^{23}_{578} = -3,9^\circ$ (in W., 10%), sl. in k. W. u. schwach wss. Pyridin u. in h. Eg., unl. in CH_4O , A., Essigester u. reinem Pyridin. — *Phenylhydrazid der Hexonsäure*, $C_{12}H_{18}O_6$, silberglänzende Blättchen oder Nadeln (aus h. W.), F. $202-203^\circ$, $[\alpha]^{22}_{578} = +35,2^\circ$ (in 50% ig. Essigsäure + Pyridin [1 : 1], 4%), swl. in absol. A. u. Ä., l. in h. Eg. — *p*-Toluolsulfohydrazid der Hexonsäure, Nadeln (aus h. A.), F. 173° (Zers.), $[\alpha]^{22}_{578} = +11,3^\circ$ (in Pyridin, 3%), ll. in Eg. u. Pyridin, wl. in k. A., CH_4O u. Ä. — *Dioxycitronensäure* (?). *Triamid*, $C_8H_{11}O_9N_3$, Nadeln (aus A. oder CH_4O), Dunkelfärbung 210° , F. 235° , l. in W. u. verd. NH_3 -Lsg., unl. in Ä. u. konz. NH_3 -Lsg. *Triphenylhydrazid*, $C_{24}H_{26}O_6N_6$, Blättchen, F. 187° , l. in h. W. *Tri(p-toluolsulfohydrazid)*, $C_{27}H_{32}O_{12}N_6S_3$, F. 71° . — *p*-Toluolsulfohydrazid der Glucosäure, $C_{13}H_{20}O_6N_2S$, Nadelbüschel, F. 184° , $[\alpha]^{22}_{578} = +40,5^\circ$ (in Pyridin, 4%), l. in h. verd. A. (LIEBIGS Ann. 440. 45-59.) SPIEGEL.

A. J. J. Vandevelde, *Beitrag zur Untersuchung halogenierter Proteine. III. Bromgluten.* (II. vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 326; C. 1924. I. 2921.) *Bromgluten A*, Darst. durch 35-tägige Einw. von 3 ccm Br auf 15 g Gluten suspendiert in 100 ccm CCl₄; braunes Pulver von stehendem Geruch, schwach hygroskop., enthält 10,02% N, 30,02% Br. Durch W. findet je nach Temp. u. Dauer der Einw. mehr oder weniger starke Zers. unter teilweiser Lsg. statt. Die wss. Lsg. enthält Br-Ionen. In einzelnen Fällen werden durch W. 84,9% des Br ionisiert. — *Bromgluten S* aus vorigem in 0,5-n. KOH durch Füllen mit CH₃COOH; enthält ca. 9% Br, 13% N; die Zus. entspricht dem unl. Prod., das bei Einw. von W. auf voriges bei gewöhnlicher Temp. (8 Tage) erhalten wird. — *Bromgluten C*, aus A durch 4-std. Erhitzen, wobei HBr abgespalten wird u. geringe Verkohlung eintritt: dunkelbraunes, geruchloses, sehr hygroskop. Pulver; enthält 23,9% Br u. 11,9% N. Durch 10-tägige Einw. von W. (100 ccm, 1 g Substanz bei gewöhnlicher Temp.) gehen etwa $\frac{2}{3}$ in Lsg. Von dem Gesamt-Br-Gehalt von 23,9% enthält die Lsg. 18,4% ionisiertes Br; der in W. unl. Teil enthält 11,3% N u. 11,9% Br. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 702—6. Gand, Landwirtschaftl. Hochsch.) HABERLAND.

E. Biochemie.

E₁. Pflanzenchemie.

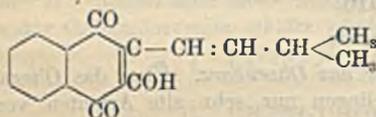
Friedrich Reinitzer, *Untersuchungen über das Olivenharz.* Über das *Olivenharz* aus dem Stamme von *Olea europaea* L. liegen nur sehr alte Arbeiten von PELLETIER, SOBRERO, AMATO, KÖRNER u. CARNELUTTI vor, nach denen es aus einem amorphen Harz u. einem krystallisierbaren Körper besteht, welch letzterer als *Olivil* bezeichnet wird. In den letzten Jahrzehnten ist das Harz nicht mehr bearbeitet worden u. heute scheinbar sehr selten. Da Vf. vermutet, daß das *Olivil* dem Coniferylalkohol u. Syringenin nahe steht, hat er eine neue Unters. in Angriff genommen. — Das Harz besteht aus kugeligen oder ellipsoid., seltener stengeligen oder walzenförmigen Teilchen von ca. 0,05 bis 4 g Gewicht, die teilweise zu größeren Klumpen verklebt u. weiß bestäubt sind. Ziemlich spröde u. brüchig, geruchlos, schmeckt stark bitter u. zugleich süßlich. Die Stücke sind meist trübe. U. Mk. in Chloralhydrat oder Glycerin sieht man zahlreiche Luftbläschen u. lange Nadeln, Prismen u. Täfelchen in einer glasigen Grundmasse, die in Chloralhydrat zl. ist. Farbe honiggelb bis braun. Das Pulver eines klaren Stückes sintert bei 60°, beginnt bei 80° zäh zu fließen u. legt sich bei 90° an die Wände des Röhrchens an, ohne zusammenzufießen. Dunkles, trübes Harz ist bei 80° völlig geschm. Erwärmt ist es knetbar wie Wachs, aber weicher u. weniger zähe. Bei stärkerem Erhitzen an der Luft bräunt es sich, schäumt u. entwickelt einen weißen, nach Nelkenöl riechenden Rauch. Beim Dest. geht erst W., dann ein nach Eugenol riechendes saures Öl über, das mit FeCl₃ einen braungrünen Nd. gibt. — Löslichkeit: In k. W. wl., in h. W. zl. Beim Liegen in W. wird die äußere Schicht erst klebrig u. fadenziehend, später durch ausgeschiedene Krystalle körnig. In A. u. CH₃OH völlig l.; mit wenig Lösungsm. bleiben nach Lösen der harzigen M. Krystalle zurück, nach KÖRNER u. CARNELUTTI Olivilalkoholat. Die Lsgg. werden von viel W., nicht von Ä. milchig gefällt, obwohl es in diesem swl. ist. Ll. in Eg., langsam, aber völlig l. in Essigester, aus dem sich allmählich Krystalle abscheiden, swl. in Chlf., CCl₄, Bzl., PAe., CS₂, sl. in Aceton, zl. in gesätt. wss. Chloralhydratlag. mit grünlich brauner Farbe, langsam u. unvollständig l. in Glycerin, sehr langsam l. in rauch. HCl erst gelb, dann grünlich unter B. eines rostroten Nd. Lsg. in konz. H₂SO₄ erst blutrot, später violettrot. Ll. in 5% ig. NaOH mit rötlichgelber, in NH₃ mit grünlich bräunlicher Farbe. In Na₂CO₃ u. NaHCO₃ nur teilweise l. (*Olivil* ist darin ll.). — D. 1,326 (in Bzl. bestimmt). — Rkk.: Die alkoh.

Lsg. wird von HNO₃ tiefrot gefärbt (Eigenschaft des Olivils). Dieselbe Lsg., mit W. bis zu schwacher Trübung versetzt, wird von FeCl₃ erst schmutzig violett, dann rostbraun gefärbt unter B. eines hellen, käsigen Nd. Durch NaOH entsteht eine rotbraune Lsg. Die Lsg. in 5% ig. NaOH reduziert Fehlingsche u. ammoniakal. Ag.-Lsg. erst beim Kochen. — Das Harz ist kein Gummiharz, wie früher irrtümlich angenommen, da es nach seinen Eigenschaften Gummi nicht enthalten kann. (Monatshefte f. Chemie 45. 87—94. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIb. 87 bis 94. Graz, Techn. Hochsch.)

LINDENBAUM.

J. Dekker, *Über das Mangostin, den gelben Farbstoff der Fruchtschalen von *Garcinia mangostana**. Zur Isolierung des Mangostins, C₁₆H₁₆O₄, wurde die pulverisierte Schale mit A. extrahiert u. die Lsg. so eingedampft, daß beim Abkühlen ein von Krystallen durchsetzter Harzkuchen entstand; die Krystalle wurden nach Filtrieren u. Trocknen auf Ton in sd. Bzl. gel., u. hieraus nach wiederholtem Umkrystallisieren hellgelbe Nadelchen erhalten, F. 176,5—177°, unl. in W. Die Methoxylbest. nach ZEISEL ergab die Anwesenheit einer OCH₃-Gruppe im Mol. Bei der Kalischmelze trat Geruch nach *Amylalkohol* auf, die alkal. Lsg. zeigte nach Ansäuern Geruch nach *Valeriansäure*; aus diesen Befunden ergibt sich, daß

Mangostin event. ein Deriv. des Lapachols (nebenst.) ist. Die Verb. muß in diesem Falle außer OCH₃ noch eine OH-Gruppe enthalten, worauf auch die Rk. mit FeCl₃ deutet. Die Acetylierung verläuft kompliziert, es werden verschiedene Acetylderiv.



gebildet. — *Methylmangostin*, C₁₇H₁₈O₄, Darst. durch Schütteln des Mangostins in CH₃OH mit (CH₃)₂SO₄ + NaOH; aus A. fast weiße Nadeln, F. 122,5—123°. Die Verb. scheint noch eine chromophore Gruppe zu enthalten, die durch Acetylieren beseitigt wird; hierdurch aus h. Bzl. rein weiße Nadeln, F. 196°. — Benzoylierung des Mangostins gibt sirupartige Prodd. Das vom Vf. dargestellte Mangostin zeigt keine Red. von Au- oder Pt-Salzen. Die Schale enthält außer dem Farbstoff u. Harz noch 5,5% Gerbstoffe. (Rec. trav. chim. Pay-Bas 43. 727—30. Rotterdam, Gemeenteapotheek.)

HABERLAND.

Fritz Wrede und Erich Strack, *Über das Pyocyain, den blauen Farbstoff des *Bacillus Pyocyaneus**. I. Mit Rücksicht auf die Veröffentlichung von MC COMBIE u. SCARBOROUGH (Journ. Chem. Soc. London 123. 3279; C. 1924. I. 677), die gegenüber den Angaben von LEDDERHOSE (Dtsch. Ztschr. f. Chirurgie 28. 201 [1888]) nicht wesentlich neues bringt, teilen Vf. ihre bisherigen Ergebnisse mit. Regelmäßig gute B. von Farbstoff in größeren Kulturen wurde erreicht, wenn das Medium (Bouillon, besser aus menschlichen Placenten als aus Pferdefleisch, mit 1% Pepton) pH = 7,4 hatte. Der Farbstoff, in den älteren Kulturen anscheinend wesentlich als Leukoverb. enthalten, erscheint dann erst als typ. Blau bei Stehen an der Luft oder Durchschütteln damit. Dem Chlf.-Auszug wurde das Pyocyain durch HCl-haltiges W. entzogen, nach Alkalisieren wieder in Chlf. gebracht u. hieraus zweckmäßig durch in Chlf. gel. Pikrinsäure als Pikrat abgeschieden, das durch Umkrystallisieren aus absol. A. ganz rein erhalten werden kann u. bei Zerlegen mit HCl das gut krystallisierende Chlorhydrat liefert. Die Analysen dieser Salze, des Pikrolonats, Chloraurats u. Chloroplatinats führen für das freie Pyocyain zu der von der bisher aufgestellten abweichenden Formel C₁₃H₁₂ON₃ oder einem vielfachen derselben. Es kann aus Chlf.-Lsg. durch Zusatz von PAe. oder aus dem Verdampfungsrückstand durch Krystallisation aus w. W. in dunkelblauen Nadeln gewonnen werden, die entgegen älteren Angaben längere Zeit haltbar sind. Kryoskop. Best. in Eg. führt zu einem Mol.-Gew. entsprechend C₂₀H₂₄O₄N₄. KMnO₄ wird in saurer Lsg. sofort entfärbt, oxydiert auch in neutraler u. alkal. Lsg. innerhalb

einiger Min., H_2O_2 zerstört die Farbe in einigen Stdn. Red. zu einer farblosen Verb., die bei Schütteln mit Luft wieder blau wird, erfolgt leicht, besonders durch Glucose oder Natriumhydrosulfit in sodaalkal. Lsg. Bei Stehen mit verd. Alkali erfolgt in einigen Stdn. Umschlag in Weinrot, bei Kochen mit Alkali fast augenblicklich; Chlf. zieht dann aus der Lsg. nichts mehr aus, Ansäuern mit Essigsäure färbt gelb u. läßt bei genügender Konz. gelbe Nadeln auskrystallisieren, leicht mit Chlf. oder Ä. ausziehbar; Zusatz von Mineralsäuren färbt wieder rot, wohl durch B. leicht dissoziierbarer Salze (durch Chlf. kann der Lsg. bei wiederholtem Ausschütteln der gelbe Stoff fast quantitativ entzogen werden). Die gelbe Verb., auch bei trockenem Erhitzen von Pyocyanin erhältlich, entsteht ferner in Form ihrer Acylderivv. bei Acetylieren u. Benzoylieren des Pyocyanins u. hat nach den Analysen dieser Derivv. die einfache Formel $C_{13}H_{12}ON_2$, wird deshalb als *Hemipyocyanin* bezeichnet. Die durch kaust. Alkalien entstehenden weinroten Salze werden durch CO_2 zerlegt. Gegen Reduktionsmittel u. $KMnO_4$ verhält es sich wie Pyocyanin.

Versuchsteil. *Pyocyanin*, $C_{20}H_{24}O_2N_4$, aus W. mit $1H_2O$, F. nach Trocknen 135° , läßt bei Erhitzen im Reagensglas gelbe Krystalle (Hemipyocyanin) sublimieren, wl. in k. W. u. Bzl., kaum l. in Ä. u. PAe., ll. in Chlf., Nitrobenzol, Pyridin u. Phenol, in w. W. u. A. *Pikrat*, $C_{28}H_{24}O_2N_4(C_3H_5O_2N_3)_2$, aus A. mit 1 Mol. C_2H_6O , bei ca. 185° Sublimation von gelber Substanz, Zers. mit Aufschäumen ca. 190° , bei sehr langsamem Erhitzen schon früher, fast unl. in k. Ä., wl. in mit Pikrinsäure gesätt. W., in reinem W. u. W.-haltigem Ä. anscheinend dissoziiert. *Pikrolonat*, $C_{30}H_{24}O_2N_4(C_{10}H_8O_6N_4)_2$, ebenfalls mit 1 Mol. C_2H_6O , Zus. wie beim vorigen. *Chloroaurat*, $C_{28}H_{24}O_2N_4(HAuCl_4)_2$, Zers. 185° (bei schnellem Erhitzen), Löslichkeit wie bei Pikrat. *Chloroplatinat*, $C_{28}H_{24}O_2N_4 \cdot H_2PtCl_6$, leichter l. in Ä., bei 265° nicht geschm. — *Hemipyocyanin*, $C_{13}H_{12}ON_2$, gelbe Nadelchen oder Blättchen (aus wenig $CH_4O + W.$), Sintern ca. 146° , F. 155° (unkorr.), bei stärkerem Erhitzen sublimierend, wl. in k. W. u. PAe., ll. in den meisten organ. Lösungsm. — *Monoacetylhemipyocyanin*, $C_{15}H_{14}O_2N_2$, grüngelbe Nadeln mit $2H_2O$ (aus wenig $CH_4O + W.$), F. wasserfrei 120° (unkorr.), l. in h. W., ll. in organ. Lösungsm. — *Monobenzoylhemipyocyanin*, $C_{29}H_{16}O_2N_2$, grüne Nadeln (aus Pyridin + W.), F. 173° (unkorr.), unl. in W., l. in den meisten organ. Lösungsm. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 1—15. Greifswald, Univ.)

SPIEGEL.

C. Charaux, Über die biochemische Spaltung des Rutins. *Rutinose, neue Biase, Produkt dieser Spaltung*. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 631—40. — C. 1924. II. 49.)

SPIEGEL.

C. Charaux, Über die Gegenwart des Rutins in gewissen Pflanzen. *Darstellung und Identifizierung dieses Glucosids und seiner Spaltungsprodukte*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. konnte Rutin aus folgenden Pflanzenteilen isolieren u. identifizieren: Blüten von *Pavia californica*, *Heracleum sphondylium* L., *Solanum tuberosum* L., *Sambucus nigra* L., *Galium cruciatum*, Blättern von *Capparis spinosa* L., *Sophora japonica* (in den Blüten beider ist es schon nachgewiesen), *Solanum Lycopersicum* L., *Nicotiana glauca*, *Hypecoum pendulum* L., *Hedera helix* L., *Lithospermum officinale*. Meist setzt sich das Glucosid aus der w. wss. Lsg. des h. bereiteten alkoh. Extraktes nach Schütteln mit Ä. schon beim völligen Erkalten ab, manchmal nach Tagen, selten erst nach Konz. Zur Reinigung wird nacheinander aus CH_4O u. H_2O umkrystallisiert. Der F. ist zu $188—190^\circ$ angegeben, doch findet Erweichen schon unterhalb 188° statt u. ist bei 190° die M. noch nicht völlig geschm.; es wird empfohlen, mit einem Präparat von reinem Rutin gleichzeitig zu erhitzen. 1 Teil soll sich in 150 Teilen sd. W. nicht vollständig, in 200 Teilen sofort lösen. 0,25 g, 2 Stdn. im Wasserbad mit 1:10 verd. HCl erwärmt, sollen ca. 0,12 g ungel. Quercetin u. im Filtrat eine Drehung von $+0,437^\circ$ geben. Charakterist. ist die Zeit, die bei der Spaltung unter bestimmten Bedingungen bis zum 1. Auftreten eines Nd. er-

forderlich ist: In einem Reagensglas (18 : 2 cm) werden 0,25 g Glucosid mit 10 cem W. u. einem Körnchen Retortenkohle (zur Vermeidung von Siedeverzug) zum Sieden gebracht, dann schnell mit 8 Tropfen officineller HCl versetzt u. am Rückflußkühler weiter gekocht. Die Zeit vom Zusatz der HCl bis Auftreten von Nd. ist bei Rutin ca. 10 Min., dagegen bei *Xanthorrhamin* 1'5", bei *Quercitrin* 1'45", bei *Myricitrin* 2'40", bei *Robinin* 4'30", bei *Lupinin* 34'10", bei *Centaurein* 60'8". Des weiteren können für die Identifizierung des Rutins die Veränderungen bei Einw. des Fermentes aus Samen von *Rhamnus utilis* dienen (nach 24 Stdn. Färbung dunkler gelb, Reduktionsvermögen der filtrierten Lsg., teilweise Lsg. des Rückstandes in Ä., der bei Verdunsten Quercetin hinterläßt) oder Identifizierung der Spaltprodd. (Quercetin, Rhamnose u. Glucose) nach Spaltung durch Säure. *Quercetin* wird am besten als Bromderiv. identifiziert, ferner durch das Verh. gegen A. verschiedener Stärke. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 641—47.) SPIEGEL.

Marie Braecke, *Über die Gegenwart eines durch Emulsin spaltbaren Glucosids in den Arten Veronica, Euphrasia, Odontites, Bartsia und Pentstemon.* Nach der biochem. Methode von BOURQUELOT hat Vf. die Ggw. eines durch Emulsin spaltbaren Glucosids, wahrscheinlich *Aucubin*, in den folgenden Arten bei Unters. der ganzen Pflanzen nachgewiesen: *Veronica Chamaedrys* L., *V. hederifolia* L., *V. persica* Poir., *V. teucrium* L. (Varietät *rupestris* Hort), *V. arvensis* L., *V. Beccabunga* L., *V. anagallis* L., *Euphrasia officinalis* L., *Odontites Odontites* Dum. (*Euphrasia Odontites* L., *Odontites rubra* Pers.), *Pentstemon Harhoigi* Benth., *Bartsia viscosa* L. — *Invertin* bewirkte bei den Veronicaarten geringe Steigerung des ursprünglichen Linksdrehungsvermögens mit B. von wenig reduzierendem Zucker, ähnlich bei *Bartsia*, keine Veränderung bei den anderen Arten, auch nicht bei *Euphrasia*, wo eine frühere Unters. von BOURQUELOT u. FICHTENHOLZ (Journ. Pharm. et Chim. [7] 11. 219; C. 1916. II. 743) eine geringe Einw. gezeigt hatte. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 665—71.) SPIEGEL.

Marc Bridel, *Über die wahre Natur des in der frischen Rinde von Betula lenta L. vorhandenen Salicylsäuremethylesterglucosids.* Das *Gaultherin*, das in der Rinde von *Betula lenta* vorkommen soll u. nach SCHNEEGANS u. GEROCK (Arch. der Pharm. 232. 437 [1894]) aus 1 Mol. Salicylsäuremethylester u. 1 Mol. Glucose durch Austritt von H₂O abzuleiten ist, existiert als solches nicht. Das Glucosid, das hier vorhanden ist u. bei Spaltung Salicylsäuremethylester liefert, ist vielmehr ident. mit dem *Monotropitin* (vgl. Journ. Pharm. et Chim. [7] 5. 217; C. 1924. I. 2273). (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 659—64.) SPIEGEL.

Marc Bridel, *Über das Vorhandensein von Monotropitin in den frischen Wurzeln dreier Spiraeenarten: Spiraea ulmaria L., S. filipendula L., S. gigantea, var. rosea.* (Vgl. vorst. Ref.) Nachdem aus *Monotropa hypopitys* L. gewonnenes *Monotropitin* zur Verfügung stand, gestaltete sich die Gewinnung dieses Stoffes auch aus Extrakten anderer Pflanzen mittels Impfung mit jenem wesentlich einfacher. Es wurden so aus den obengenannten Wurzeln 0,058 (Sp. *ulmaria*) bzw. 0,180 g (Sp. *gigantea*) u. 0,297 g (Sp. *filipendula*) Glykosid pro kg frischer Wurzel isoliert, das nach Reinigung sich als *Monotropitin* erwies. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 670 bis 682.) SPIEGEL.

R. J. Anderson und M. G. Moore, *Über Phytosterine. Phytosterine des Getreideöls, Baumwollsamensöls und Leinöls.* New York State Agricultural Experiment Station 95. 3—16. 1923. Sep. v. Vf. — C. 1924. I. 562.) K. LINDNER.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

V. A. Tamhane, *Chemische Studien über Saflorsamen und dessen Keimung.* Die Reservestoffe des Saflorsamens bestehen hauptsächlich aus Öl u. Proteinsubstanz. Der ruhende Samen enthält weder Stärke, Glucosid noch Tannin u. nur

eine kleine Menge nicht reduzierender, inversionsfähiger Zucker u. wahrscheinlich keinen Rohrzucker. Das Sauerwerden des Öls während der Keimung wird durch Enzyme bewirkt. (India Dept. Agr. Mem. Chem. Ser. 6. 223—44; Exp. Stat. Rec. 50. 427.)

BERJU.

Harry V. Harlan und Merritt N. Pope, *Aschengehalt in der Granne, der Blattspindel und dem Samen der Gerste während des Wachstums und der Reife*. Die Gerstengranne enthält ein erhebliches Aschendepot, bei einigen Varietäten $> 30\%$ des Trockengewichtes betragend. Die einzelnen Varietäten differieren im Aschengehalte der Granne, wahrscheinlich auch in der selektiven Funktion der absorbierenden Wurzeln. Innerhalb derselben Varietät steht die Aschenmenge in Beziehung zur Wasserversorgung des Bodens, wahrscheinlich zur Menge des transpirierenden W. — Auch im Achengehalt der Spindel bestehen Unterschiede zwischen den Varietäten. Die Spindeln der mit Kappen versehenen, grannenlosen sind in der Regel aschereich u. brüchig. — Der Same dient in keinem Teile als Aschendepot, seine Asche ist diejenige des Zellsaftes u. hochaktiven Protoplasmas. sie steigert sich nur wenig, von etwas unter 1% im frühen Wachstumsstadium zu etwas über 1% bei der Reife. (Journ. Agricult. Research 22. 433—49. 1921. U. S. Dep. of Agric.)

SPIEGEL.

E. L. Overholser und W. V. Cruess, *Ein Studium über das Dunkeln des Apfelgewebes*. Positive Nachweise der Peroxydase im frischen Apfelsaft u. Gewebe wurden am sichersten durch 1% ig. Lsg. von Benzidin in W. erhalten. Organ. Peroxyde, d. h. der Teil des oxydierenden Systems, welcher bei Ggw. von Peroxydase akt. O frei macht, wurden mittels CrO_3 u. durch NaJ u. Stärke bei Ggw. von Essigsäure nachgewiesen. Das erstere Reagens war besser bei dem Apfelsaft u. das letztere mehr für das Gewebe geeignet. Durch Fällung der Enzyme mit 95% ig. A. konnte das organ. Peroxyd u. die Peroxydase von dem Chromogen des Apfelsaftes getrennt werden. Apfelsaft, welcher zur Zerstörung der Peroxydase u. des organ. Peroxydes gekocht worden war, dunkelte erst nach Zusatz anorgan. Katalysatoren u. H_2O_2 , wenn die Säure nahezu neutralisiert war. Qualität. Unterss. zur Best. der Natur u. Verteilung des Apfelchromogens zeigten dessen Zugehörigkeit zu der Catechingrouppe u. dessen gleichmäßige Verteilung in dem Gewebe. Das Peroxyd wurde bei $73,5\text{—}78^\circ$ u. die Oxydase bei 90 u. 100° aktiviert. Äpfel, welche 1 Monat lang in N-Gas aufbewahrt wurden, behielten selbst nach Entfernung aus dem Gase ihr n. Aussehen u. ergaben positive Rkk. für Peroxydasen u. organ. Peroxyd. In anderen Gasen aufbewahrte Apfelschnitte bräunten sehr schnell u. zeigten die genannten Rkk. nicht. Die Bräunung des Apfelsaftes wurde fast vollständig durch $\frac{1}{10}$ -n. Lsgg. der Chloride von NH_4 , Ba, Ca, Li, Mg, K u. Na verhindert, $\frac{1}{100}$ -n. Lsgg. verzögerten aber verhinderten nicht die Bräunung des Saftes. (California Sta. Tech. Paper 7. 40 Seiten 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 409—10.)

BERJU.

Hugo Kaho (Kahho), *Über die Beeinflussung der Hitzeoagulation des Pflanzenplasmas durch die Salze der Erdalkalien*. VI. (V. vgl. Biochem. Ztschr. 144. 104; C. 1924. I. 1546; vgl. auch S. 1931.) Diese Salze zeigen in ihrer Wrkg. große Ähnlichkeit mit den früher untersuchten Alkalisalzen (vgl. Biochem. Ztschr. 120. 125; C. 1921. III. 956) auf. Bedeutung haben in erster Linie die Anionen. Für die Fähigkeit, die Hitzeoagulation zu fördern, ist die lyotrope Anionenreihe maßgebend, bei 1-molarer Konz. für Ca-Salze $\text{CNS} > \text{NO}_3 > \text{Br} > \text{Cl} > \text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$, für Ba-Salze $\text{CNS} > \text{Br} > \text{Cl}$, für Sr-Salze $\text{Br} > \text{NO}_3 > \text{Cl}$, für Mg-Salze $\text{Br} > \text{NO}_3 > \text{SO}_4 > \text{Cl} > \text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$. Wie bei den Alkalisalzen (vgl. Biochem. Ztschr. 123. 284; C. 1922. I. 286) ist auch hier das Verh. zur Plasmakoagulation durch Einfluß auf die Permeabilität zu erklären. (Biochem. Ztschr. 151. 102—11. Dorpat [Estland], Univ.)

SPIEGEL.

H. Lundegårdh und **VI. Morávek**, *Untersuchungen über die Salzaufnahme der Pflanzen. I. Die gegenseitige Beeinflussung der Ionen.* Vff. untersuchten den gegenseitigen Einfluß der Ionen an unversehrten Pflanzen (böhm. Weizen) bei längerer Versuchsdauer. Die Aufnahmegeschwindigkeit von K, Na u. Phosphat-Ion aus $\frac{1}{500}$ -n. Lsgg. wird von Kationen u. Anionen einer Reihe von Neutralsalzen in Konz. $\frac{1}{400}$ -n. bis $\frac{1}{100}$ -n. stark beeinflusst. Ihre Wrkg., die von der Konz. meistens sehr stark abhängt, wird näher beschrieben. Bei einigen Ionen, namentlich bei K⁺, Ca²⁺, Mn²⁺, Al³⁺ u. NO₃⁻, H₂PO₄⁻, PO₄³⁻ ist sie wahrscheinlich rein kolloidchem., die anderen verhalten sich wechselnd. Nach 3-tägiger Versuchszeit betrug überall das p_H: 6,8. (Biochem. Ztschr. 151. 296—309. Brünn, Masaryk-Univ.) TENNENBAUM.

Suneo Nakamura, *Vergleichende Versuche über die abtötende Wirkung von Trypaflavin auf Streptokokken in vitro und in vivo.* Trypaflavinlsgg. 1:800 bis 1:6000 töteten bei 37° im Reagensglase große Streptokokkenmengen schnell ab; solche von 1:25000 konnten in 15—60 Min. nicht alle Keime der großen Einsaat töten; während aber durch Kultur noch lebende Keime nachzuweisen waren, konnte Infektion einer Maus von der Wunde aus mit so behandelten Streptokokken nicht mehr hervorgerufen werden. Der Erfolg beruht also nur zum Teil auf Abtötung der Erreger, zum Teil aber auf Entwicklungshemmung bezw. Virulenzabschwächung, die durch Trypaflavin stärker bezw. schneller hervortrat als in einem Parallelvers. mit HgCl₂-Lsg. 1:12500. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 103. 640—48. Inst. „ROBERT KOCH“.) SPIEGEL.

R. Kudicke, Ed. Strauss und **W. A. Collier**, *Versuche zur Gewinnung von trypanociden Substanzen durch Hydrolyse von Eiweißkörpern.* Verschiedene Beobachtungen lassen es möglich erscheinen, daß das Auftreten von Eiweißspaltprod. der unkomplizierten Trypanosomeninfektion entgegenwirkt. Aus Vorvers. ergab sich, daß den einfachsten, im Handel erhältlichen Aminosäuren eine schädigende Wrkg. auf Trypanosomen nicht zukommt. Dagegen gelang es, in vitro schwach wirksame Substanzen durch schonende Spaltung verschiedener Eiweißkörper (Hornsubstanz, Gelatine, Caseinogen, Pferdeserumglobulin) zu gewinnen, ebenfalls bei Totalhydrolyse von Hornsubstanz. Eine reinliche Trennung von wirksamen u. unwirksamen Substanzen gelang nicht, jene fanden sich in den „Albumosen“, aber auch in Peptonen. Sie sind wenigstens teilweise in 80%ig. A. l. Bei Einführung in den Organismus kranker Tiere konnte eine Wrkg. nicht festgestellt werden. Dies spricht aber nicht dagegen, daß die Eutstehung derartiger Substanzen innerhalb des Organismus diesen im Abwehrkampf unterstützen kann. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 103. 622—39. Frankfurt a. M., GEORG SPEYER-Haus.) SPIEGEL.

Albert Berthelot und **E. Ossart**, *Über den Gehalt der Tuberkel- und Paratuberkelbacillen an Gluciden.* Nach Behandlung gleich gezüchteter Stämme mit H₂SO₄ (20 g in 100 cem) bei 134° gaben für 100 g Trockensubstanz reduzierende Stoffe (als Glucose berechnet) die Bacillen der menschlichen Tuberkulose 5,875, der Rindertuberkulose 6,800, der Geflügeltuberkulose 1,690, Grasbacillen 0,755 g. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 677—78.) SPIEGEL.

James M. Neill und **Oswald T. Avery**, *Studien über Oxydation und Reduktion durch Pneumokokken.* VI. u. VII. Mitt. (V. vgl. S. 995.) VI. *Die Oxydation von Enzymen in sterilen Extrakten von Pneumokokken.* Sterile Extrakte aus anaerob gewachsenen Pneumokokken wurden durch Frierenlassen u. Auftauen gewonnen u. der Luft ausgesetzt. Dabei wurden am leichtesten die kohlenhydratspaltenden Enzyme (Saccharase, Raffinase, Inulase, Amylase) unwirksam, auch das bakteriolyt. Enzym geschwächt, während Lipase u. Peptonase unbeeinflusst blieben. Für sich sind die zerstörbaren Enzyme ohne Rk. auf molekularen O₂, der Vorgang ihrer Zerstörung scheint auf Oxydationen von ähnlichem Typus zu beruhen wie der früher für die

Oxydation des Hämtoxins u. Hämoglobins angenommen. Die relative Widerstandsfähigkeit der einzelnen Enzyme gegen die Oxydation zeigt die gleiche Reihenfolge wie diejenige gegen Hitze. Doch scheint durch geeignete Regelung der Bedingungen bei der Oxydation die Beeinflussung einzelner Enzyme besser getrennt werden zu können.

VII. *Enzymaktivität steriler Filtrate von aeroben und anaeroben Kulturen von Pneumokokken.* Die sterilen Filtrate autolyasierter Pneumokokkenkulturen, die anaerob gewachsen waren, zeigten sich weit reicher an wirksamen endocellulären Enzymen als in gleicher Weise gewonnene aus aerob gewachsenen. Dies dürfte sich durch oxydative Zerstörung von Enzymen im 2. Falle erklären. Daß diese bei den autolytierten Kulturen vollständiger ist als bei den oxydierten sterilen Zellextrakten, ist wahrscheinlich dem Umstande zuzuschreiben, daß jene länger den Oxydationsprodd. (Peroxyden) ausgesetzt waren. So kommt es hier auch zu vollständiger Zerstörung der Saccharase u. des bakteriolyt. Enzyms u. zu fast vollständiger der Lipase. (Journ. Exp. Med. 40. 405—22. 423—27. ROCKEFELLER Inst. f. med. res.) SPIEGEL.

C. *Wehmer, Oxalsäure- und Citronensäureentstehung in ihrer gegenseitigen Beziehung bei verschiedenen Rassen des Pilzes Aspergillus niger.* Nach den vorliegenden Unterss. wird die Oxalsäure erst durch Zerfall der Citronensäure gebildet. Wo diese in alten Kulturen sich findet, handelt es sich um Reste von unzers. Säure, bei Auftreten größerer Mengen nicht um Mehrbildung, sondern um Verzögerung des Zerfalles. Dieser Zerfall zu Oxalsäure kann auch völlig ausbleiben. So bildete eine als *Aspergillus niger japonicus* (Pilz 8) bezeichnete Art, morpholog. mit den Oxalsäurebildnern ganz übereinstimmend, überhaupt keine Oxalsäure. Sie baut Citrate nicht vollständig ab u., soweit der Abbau erfolgt, vielleicht direkt zu CO₂ u. H₂O. Freie Citronensäure wird auch von ihr restlos verbraucht. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1659—65. Hannover, Techn. Hochsch.) SPIEGEL.

E. *Berwald, Beiträge zur chemischen Physiologie rotgefärbter Torulaarten.* Die schleimbildende, einen roten Farbstoff erzeugende Hefe fand sich als zufällige Verunreinigung eines Bieres. Sie wurde als eine noch nicht beschriebene Species erkannt u. für sie der Name *Eutorula mucigera* vorgeschlagen. — Die Größe der ellipsoidischen bis gestreckt ellipsoidischen Zellen beträgt 3—7 μ zu 1—3 μ ; auf festen Nährböden wurden auch Zellen bis zu 8—10 μ zu 2—4 μ angetroffen. In den Zellen finden sich meist zwei Fett- oder Öltröpfchen. — Die Vermehrung erfolgt durch Sprossung; B. von Sporen konnte nicht erzielt werden. — In Nährisgg. mit organ. N-Quelle kommt es zu B. von Haut, während in mineral. Nährfl. sich ein Bodensatz bildet. — Größere Sproßverbände fehlen, es kommt nur zur B. von Kronen, da die Tochterzellen sich nicht von der Mutterzelle loslösen. — Verss., verschiedene Zucker zu vergären, verliefen immer erfolglos. — Am günstigsten für die Entw. sind Maltose, Glucose, Fructose, Saccharose, Raffinose, Galactose, α - u. β -Methylglucosid u. Amygdalin; schlecht wirksam sind Lactose, Arabinose, Glycerin, A., l. Stärke. — Die Assimilationsfähigkeit der geprüften Säuren nimmt in folgender Reihe ab: Äpfel-, Citronen-, Bernstein-, Essig-, Wein-, Milch-, Ameisensäure, wobei sich nur für die ersten 3 mit Sicherheit ein Abbau nachweisen läßt. — Mit Nitraten als N-Quelle findet ein besonders starkes Wachstum statt. — Als Grenzwerte für die Lebensfähigkeit wurden gefunden 14 Vol.-% A. oder 0,2% Ameisensäure oder 0,6% Essigsäure oder 1% Weinsäure oder 4% Milchsäure oder 6,5% Citronensäure oder > 10% Äpfelsäure oder > 10% Bernsteinsäure; die Säuregrenzwerte gehen nicht mit dem Dissoziationsgrad parallel. — Die Abtötungstemp. liegt zwischen 65 u. 70°. — Die Wachstumsgrenzen lagen bei 36—38°. Hatten die Kulturen 10 Tage bei 40° gestanden, so zeigte sich bei 25° doch noch Entw. Bei 0° bis 2° fand noch kräftige Entw. statt. — Die B. von Säure ist am stärksten bei Verwendung von Saccharose + (NH₄)₂SO₄; sie führt zu p_H = 2,85. — Charakteristisch

ist die B. eines roten fadenziehenden Schleimes, der bei Hydrolyse mit H_2SO_4 Galaktose, also wohl ein *Galaktan* darstellt. — An Enzymen wurden nachgewiesen: *Saccharase* (Optimum $pH = 5,0$ Hydrolyse 4%ig. Saccharoselsg. in 720 Min. zu 96,7%), *Maltase*, α - u. β -*Methylglucosidase*, *Raffinase*, *Proteolyt. Enzyme*, *Desamidase*, *Reduktase* (Red. von Nitrat) u. *Lipase*. Nicht vorhanden sind *Amylase* u. *Glykogenase* (erschlossen aus dem Mangel an Glykogen). (Ztschr. f. ges. Brauwesen 47. 45—48. 49—52. 53—55. Weihenstephan.) A. R. F. HESSE.

E. J. Fulmer, F. F. Sherwood und V. E. Nelson, *Einwirkung von Ammoniumchlorid auf das Wachstum von Hefe und die Hydratation von Kleber in Bierwürze*. (Vgl. FULMER u. GRIMES, S. 995.) NH_4Cl in künstl. Nährböden fördert stark das Wachstum von Hefe u. setzt die Kleberhydratation herab. (Ind. and Engin. Chem. 16. 921. Ames [Iowa].) GRIMME.

Charles Richet und Henry Cardot, *Die Milchsäuregärung und die Abweichungen vom Mittelwert*. Kritik der Ausführungen von LUMIÈRE (vgl. S. 351) unter Betonung der bei Best. der gebildeten Säure erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen. Die Angabe, daß Kulturen aus durch gelindes Zentrifugieren von Bakterienanhäufungen befreiten Stämmen völlige Regelmäßigkeit zeigen, konnte nicht bestätigt werden. Auch nach Zentrifugieren, Filtrieren u. Verd. ergaben sich Abweichungen vom Mittel, die bei Ggw. von $HgCl_2$ in mäßiger Verdünnung der Kultur (1 : 300) gegenüber den Kulturen ohne jenes nur unbedeutend gesteigert waren (182 : 100), in stärkerer Verdünnung aber erheblich (910 : 100). (Ann. Inst. Pasteur 38. 842—47.) SPIEGEL.

Auguste Lumière, *Über die Regelmäßigkeit der Milchsäuregärung*. Vf. hält an seinen Behauptungen fest u. meint, daß RICHET u. CARDOT (vgl. vorst. Ref.) durch die neue Versuchsanordnung neue Faktoren der Unsicherheit herbeigeführt haben. (Ann. Inst. Pasteur 38. 848—50.) SPIEGEL.

E. Tierchemie.

O. Schumm, *Über Porphyrinbildung aus Blutfarbstoff*. II. Mitt. (I. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 64; C. 1924. I. 1681.) Es werden mitgeteilt: 1. Verf. zur chem. Darst. eines chloroforml. Rohporphyrins aus Blut, eines „primären“ porphyrinartigen Abbauprod. („ α -Hämatoporphyrin“) des Hämoglobins u. des aus jenem Abbauprod. gewinnbaren α -Hämatoporphyrins; 2. die wichtigeren Rkk. nebst den zugehörigen spektr. Werten zur (Auffindung u.) Unterscheidung der genannten porphyrinartigen Farbstoffe von Koproporphyrin, Uroporphyrin, Mesoporphyrin, „Hämatoporphyrin NENCKI“, Hämatoporphyrin HOPPE-SEYLER u. dem Schwefelsäurehämatoporphyrin von HAMSIK. Das beschriebene α -Hämatoporphyrin, zum Teil auch das zugehörige α -Hämatoporphyrin besitzen große Ähnlichkeit mit dem in Chlf. I. Porphyrin aus Faeces (PAPENDIEK, Ztschr. f. physiol. Ch. 133. 97; C. 1924. I. 2269), dem Porphyrin von KÄMMERER-FISCHER-SCHNELLER (Ztschr. f. physiol. Ch. 130. 302; C. 1924. I. 60), dem Ooporphyrin von H. FISCHER u. KÖGL (Ztschr. f. physiol. Ch. 131. 241; C. 1924. I. 927), einem aus kühlaufl. bewahrt. Fleisch u. Säugetierorganen isolierten in Chlf. I. Porphyrin u. dem aus S- u. CO_2 -Hämoglobin durch Einw. von HCl dargestellten porphyrinartigen Spaltprod. (vgl. LIST, S. 2591). Man muß daher bei der Aufarbeitung hämoglobinhaltigen tier. Materials mit der Möglichkeit rechnen, daß sich aus vorhandenem Hämoglobin S- oder CO_2 -Hämoglobin in geringer Menge in Chlf.- u. in Eg-haltigem Ä. I. Porphyrin bilden, welche sich von Uro- u. Koproporphyrin, jedoch nicht von Oo-, KÄMMERERS u. PAPENDIEKS Porphyrin unterscheiden lassen. Über die spektralanalyt. Unterschiede von α -Hämatoporphyrin, Hämatoporphyrin NENCKI, Mesoporphyrin, Phylloporphyrin, Kopro- u. Uroporphyrin u. verschiedenen aus Blut, Hämatin u. Hämin dargestellten Hämatoporphyrinderiv. vgl. das Original. — α -Hämatoporphyrin. Blut oder

Blutkörperchenbrei, durch 5—15 tages Stehen bei 15—20° unter Luftabschluß O-frei gemacht, wird in die 7—10fache Menge konz. HCl gebracht, durchgemischt u. nach einigen Stdd. mit dem gleichen Vol. Chlf. ausgeschüttelt. Die vereinigten Chlf.-Auszüge werden mit W. gewaschen, filtriert u. abdest. Zur Vermeidung von Nebenprodd. wurde bisweilen der erste Chlf.-Auszug verworfen oder vor der Chlf.-Extraktion mit Ä. ausgezogen. In einigen Fällen wurde die Blut-HCl-Mischung mit Soda neutralisiert, mit Essigsäure angesäuert u. mit Ä. extrahiert. Das Rohporphyrin löst sich in 10%ig. KOH mit gelb bis rotbrauner Farbe, wird mit HCl oder Eg. wieder abgeschieden u. ist dann in $\frac{1}{10}$ -n. KOH l. Das aus $\frac{1}{10}$ -n. oder $\frac{1}{30}$ -n. KOH mit Essigsäure 1—2mal umgefällte Rohporphyrin wird als α -Hämatoporphyrin oder kurz als α -Porphyroidin bezeichnet. Die Chlf.-Lsg. zeigt deutliches Porphyrinspektrum, gibt jedoch weder in saurer noch in alkal. oder Pyridinlsg. die Spektralrkk. des Hämatins, auch nicht nach Zusatz von $\text{NH}_2\text{-NH}_2$ oder $(\text{NH}_4)_2\text{S}$. In $\frac{1}{10}$ -n. KOH entsteht ein charakterist. Spektrum, vorläufig als „streifiges alkal. α -Hämatoporphyrinspektrum“ bezeichnet, I. 642, II. 592, III. 541 $\mu\mu$. Der Farbstoff ist in Eg. mit violetter Farbe ll. Beim Behandeln mit einer Lsg. von Fe in Eg. erfolgt Umschlag in braun unter B. eines Komplexsalzes mit den Spektralrkk. des α -Hämatins. Beim Schütteln der Chlf.-Lsg. des Porphyrins mit 25%ig. HCl bleibt der Farbstoff hauptsächlich im Chlf. u. zeigt das Porphyrinsäurespektrum I. etwa 606, III. etwa 562. In 25%ig. HCl ist das Rohporphyrin ll., schwache Lsgg. sind grün, stärkere in der Durchsicht violettrot, im reflektierten Licht grün. Mit $\text{CH}_3\text{OH} + \text{HCl}$ entsteht ein in Chlf. ll., in $\frac{1}{10}$ -n. KOH unl. Ester, dessen spektrale Eigenschaften, ebenso wie diejenigen des bei der Einw. von konz. H_2SO_4 auf α -Hämatoporphyrin gebildeten Deriv. im Original eingehend beschrieben werden. — α -Hämatoporphyrin. B. beim Verseifen des α -Hämatoporphyrinesters: in $\frac{1}{10}$ -n. KOH 4-streifiges alkal. Hämatoporphyrinspektrum, in 25%ig. HCl Porphyrinsäurespektrum. Nach dem spekt. Verh. (vgl. Original) steht das α -Hämatoporphyrin dem Hämoglobin bezw. Hämochromogen näher als das Hämatoporphyrin von NENCKI. (Ztschr. f. physiol. Ch. 139. 219—71. Hamburg-Eppendorf, Allg. Krankenh.)

GUGGENHEIM.

Eugène Derrien, *Vorläufige Mitteilung über einige neue Tatsachen zur Naturgeschichte der tierischen Porphyrine*. Die Unterss. gründen sich auf die Verwendung der roten Fluoreszenz, welche Porphyrine im ultravioletten Licht zeigen. Benutzt wurde das Licht einer Quecksilberdampfquarzlampe, durch einen Schirm der Pyrexgesellschaft filtriert, der außer Violett (4,046) etwas mehr Ultraviolett (3,121—3,125) durchläßt. So wurde Porphyrin in allen (auch ungefärbten) *Eierschalen* in deren ganzer Dicke nachgewiesen, im Eileiter einer Legehühner nur in der Zone, welche die Eischale abscheidet. Es spielt also vielleicht eine Rolle in dem physikochem. System, aus dem die Kalkbildung resultiert. Bei jungen Säugetieren findet es sich stets in den in lebhafter Knochenbildung begriffenen *Skeletteilen*. In der Amniosfl. von Schafen u. auch im Innern der Embryonen wurde Porphyrin nachgewiesen, das extrahiert u. spektroskop. als *Koproporphyrin* erwiesen wurde. In *Zahnstümpfen* verschiedener Menschen wurden rotfluoreszierende Punkte nachgewiesen, herstammend von *Mikroben*, die Porphyrin auf Kosten von Hämoglobin bereiten. (C. r. soc. de biologie 91. 634—36.) SPIEGEL.

Eugène Derrien und **Jean Turchini**, *Über die Anhäufung eines Porphyrins in der Harderschen Drüse der Nagetiere des Genus Mus und über die Art seiner Ausscheidung*. (Vgl. vorst. Ref.). Bei diesen Tieren zeigt die Hardersche Drüse im Gegensatz zu anderen Wirbeltieren reichlichen Gehalt an Porphyrin, das nach Löslichkeit u. spektroskop. Verh. an die von KÄMMERER, FISCHER u. SCHNELTZER u. von PAPENDIECK beschriebenen erinnert, vielleicht auch mit dem der *Eierschalen* ident. ist. Nach histolog. Unterss. entsteht es nicht in der genannten

Drüse, die ihm nur als Ausscheidungsorgan dient u. hierin durch andere Drüsen vertreten werden kann. (C. r. soc. de biologie 91. 637—39.) SPIEGEL.

A. Papendieck, *Über das Porphyrin der menschlichen Faeces*. III. Mitteilung. (II. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 133. 97; C. 1924. I. 2269.) Das vom Vf. neben dem eigentlichen Kotporphyrin (I) in Faeces aufgefundene in Chlf. I. Porphyrin (II) unterscheidet sich auch spektroskop. von den anderen natürlichen Porphyrinen. Gegen die Anschauung von H. FISCHER (Münch. med. Wchschr. 70. 1143; C. 1923. III. 1286) bzgl. B. jenes Porphyrins sprechen einige neue Beobachtungen. Nach reichlichem Fleischgenuß wurde nur oder ganz überwiegend I gefunden. Bei 3 Wochen langer völliger Fleischkarenz nahm das Gesamtporphyrin allmählich ab, die Abnahme betraf anfangs vorwiegend II, zum Schlusse war dieses aber fast allein nachweisbar. Verss. an Säuglingen zeigten, daß das Auftreten von II nicht unbedingt an Ggw. von Blutfarbstoff im Darm gebunden ist. Bei Unters. von gewissen darmbewohnenden Bakterien in Kulturen mit *Bilirubin* wurden 2 verschiedene Porphyrine festgestellt, von denen sich eins wie I, das andere wie II verhielt. Es ist also möglich, daß auch im Darm Porphyrin aus Galle entsteht. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 16—24. Hamburg-Eppendorf, Allg. Krankenh.) SP.

Erich Möllenhoff, *Zur Kenntnis der hexagonalen Krystalle des Pferdehämoglobins*. Die vom Vf. bereits vorher (vgl. Ztschr. f. Biologie 79. 93; C. 1923. III. 1288) als reduziertes Hämoglobin angesprochenen hexagonalen Krystalle konnten jetzt dargestellt werden, indem Blutkörperchenbrei von frischem defibri-niertem Blut, mit dem 4—5-fachen Vol. 0,25%ig. NaCl-Lsg. von 38° u. einigen Tropfen Ä. versetzt, mittels Wasserstrahlpumpe evakuiert wurde, bis das Spektrum des reduzierten Hämoglobins deutlich wahrnehmbar war, dann nach 24-std. Stehen bei 0° auf 0° abgekühlter Ä., so daß 40%ig. Lsg. entstand, unter Ausschluß von Luftzutritt zugelassen u. wieder einige Tage bei 0° belassen wurde. Bei Luftzutritt gehen diese Krystalle allmählich in die Nadeln des Oxyhämoglobins über. Es ist damit erwiesen, daß für Gewinnung hexagonaler Krystalle von Pferdehämoglobin die bisher als unerläßlich geltende Faulnis nur reduzierend wirkt. (Ztschr. f. Biologie 82. 153—54. München, Univ.) SPIEGEL.

E. Tierphysiologie.

Lewis H. Wright, *Der Eisengehalt des Blutes und der Milz bei infektiöser Anämie des Pferdes*. Die geringe Anzahl der Unterss. läßt keine endgültigen Schlüsse zu. In der Milz junger, akut an Anämie erkrankter Pferde war das Fe stark vermehrt, bei alten, wo es an sich sehr viel reichlicher vorhanden ist, u. bei chron. Fällen nicht. Im Blute waren Fe, Hämoglobin u. Erythrocyten bei den kranken Tieren vermindert, Fe in höherem Grade, als der Verminderung der Erythrocytenzahl entsprach. (Journ. Agricult. Research 26. 239—42. 1923. Nevada Agric. Exp. Stat.) SPIEGEL.

Eskil Kylin, *Studien über die Adrenalinreaktion bei Störungen im vegetativen Nervensystem*. Mitteilung III. *Über die Adrenalin-Blutdruck- und Blutzuckerreaktion bei verschiedenen Formen von Diabetes mellitus*. Vf. hat früher gefunden, daß bei essentieller Hypertonie die Rkk. des Adrenalins auf Blutzuckergehalt u. Blutdruck in typ. Art verändert sind. Die gleiche subnormale Verschiebung fand er in Fällen von Diabetes mit gleichzeitiger Hypertonie, umgekehrt aber hypernormale bei juvenilem Diabetes ohne Hypertonie. (Zentralblatt f. inn. Med. 45. 745—49. Stockholm, Seraphimerlazarett.) SPIEGEL.

H. Kleesattel, *Über das Verhalten der Gallensäuren im Blut und Harn während der Schwangerschaft*. Die Haysche Probe (Herabsetzung der Oberflächenspannung) zeigt in der Schwangerschaft häufig positiven Ausfall. Vf. konnte aus solchem Harn nach dem Verf. von HOPPE-SEYLER eine Substanz gewinnen, welche

die charakterist. Rkk. der Gallensäuren gab, es ist also sehr wahrscheinlich, daß die Änderung der Oberflächenspannung auf abnormem Gallensäuregehalt beruht. Systemat. Unterss. zeigten, daß der Ausfall der Hayschen Probe von Tag zu Tag schwankt, im ganzen aber um so häufiger u. stärker positiv ist, je näher das Ende der Schwangerschaft kommt, den Hölepunkt unmittelbar nach der Geburt erreicht, während im Wochenbette rasch Rückkehr zur Norm folgt. Best. der Gallensäuren im Blute nach FREY (Klin. Wchschr. 2. Nr. 40) zeigte, daß, wie erwartet, auch hier der Gehalt etwa von 3. Monat der Schwangerschaft an bis zum Ende der Gravidität ansteigt, unmittelbar nach der Geburt plötzlich abfällt, aber kurz danach wieder ansteigt. Daß dieser neue Anstieg keine entsprechende Erscheinung im Harn auslöst, ist vielleicht durch den Eintritt der Milchsekretion zu erklären. (Klin. Wchschr. 3. 1861—62. Hamburg-Eppendorf, Univ.-Frauenklinik.) SPIEGEL.

J. Csapó und D. v. Klobusitzky, *Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Salz flockung der Serumeiweißkörper*. I. Die Flockungskraft von Na_2SO_4 u. NaCl gegenüber Serumeiweißkörpern ist eine strenge Funktion der $[\text{H}^+]$, am geringsten zwischen $\text{pH} = 7,40$ u. dem isoelekt. Punkte, bei höherem sowohl als auch bei niedrigerem pH steigend. (Biochem. Ztschr. 151. 90—97. Budapest, Univ.) SPIEGEL.

Benjamin Schwartz, *Hämotoxine aus parasitischen Würmern*. (Vgl. Arch. of internal med. 26. 431; C. 1921. I. 636.) *Ascaris lumbricoides* enthält außer Hämolyse, das durch n. Blutserum neutralisiert wird, ein Hämagglutinin, l. in NaCl -Lsg., mit besonderer Affinität für Kaninchenblutkörperchen, bei $6-8^\circ$ noch wirksam, u. eine die Blutgerinnung schwach hemmende Substanz. *Ankylostoma caninum* scheidet ein nichtspezif., in NaCl -Lsg. l. Hämolyse aus, wie dasjenige aus *Ascaris* bei niedrigen Tempp. unwirksam, durch n. Blutserum inaktiviert, relativ thermolabil. In A. l. Hämolyse werden bei *Bostomum phlebotomum* u. *Thysanosoma actinioides* gefunden, nur schwache in Extrakten von *Haemonchus contortus* u. *Trichuris depressusculula*, keins in einer Monieziaart. Die NaCl -Extrakte von *Ankylostoma* u. *Bostomum* hemmen die Gerinnung von Kaninchenblut nicht merklich. (Journ. Agricult. Research. 22. 379—432. 1921. U. S. Dep. of Agric.) SPIEGEL.

L. Randoïn und H. Simonnet, *Nahrungsgleichgewicht, Isodynamie und elementare Grundstoffe*. Man kann, z. B. bei Ernährung von Tauben, zu verschiedenen „vollständigen“ Nahrungsmischen künstlicher Art kommen, wenn man sich an die chem. Zus. der natürlichen Nahrung hält u. diese auf Grund biolog. Verss. der Eigenart des Versuchstieres mehr u. mehr annähert. Die elementaren Grundstoffe (gewisse Vitamine u. gewisse Mineralstoffe, die im Organismus der verschiedenen energieliefernden Substanzen eine Rolle spielen) müssen in optimaler, möglichst gleichmäßiger Menge zugegen sein, ferner die notwendige Energiemenge in Form der drei Gruppen verbrennbarer Stoffe, die dann in sich weitgehende Variationen gemäß dem Prinzip der Isodynamie gestatten. Es wird gezeigt, daß das in W. l. Vitamin B eine Wrkg. auf den Stoffwechsel der Kohlenhydrate hat, u. wahrscheinlich wird man analoge Verhältnisse für andere nichtenerget. Stoffe feststellen können. Bzgl. des Vitamins B ergab sich, daß das Verhältnis B/absorbierten Kohlenhydraten für die Ernährung der Taube eine gewisse Größe haben muß. Bei gleicher Menge B wird die synthet. Nahrung mangelhaft, sobald eine verhältnismäßig starke Absorption von Kohlenhydraten stattfindet, u. bei ungenügenden Mengen von B ist sie um so ungünstiger, je mehr einfache, absorbierbare Kohlenhydrate sie enthält. Wird B ganz ausgeschaltet, so zählen die nun nicht mehr verwertbaren Kohlenhydrate nicht als Energiequelle, die Isodynamie ist aufgehoben; wird dann die nötige Energie wesentlich in Form von Eiweiß u. Fett geliefert, so zeigt sich ein „Widerstandsgleichgewicht“ bzgl. Gewicht, Körpertemp. u. polyneurit. Erscheinungen. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 601—24.) SPIEGEL.

Benjamin Masurovsky, *Eine Untersuchung über die Wirkung von Kürbissamen auf das Wachstum von Ratten.* Zu 50% der als Grundnahrung dienenden Körnermischung substituiert, schädigten die Kürbissamen das Wachstum junger Ratten nicht, für sich allein ermöglichten sie nur dürftiges Wachstum. (Journ. Agricult. Research 27. 39—42. Nebraska Agric. Exp. Stat.) SPIEGEL.

F. E. Mussehl und J. W. Calvin (unter Mitwirkung von **D. L. Halbersleben** und **R. M. Sandstedt**), *Nahrungsbedürfnis wachsender Hühnchen. Mängel des Maises für die Ernährung.* Mais zeigte sich in mehreren Beziehungen als ungenügende Nahrung. Dabei ist zunächst mangelhafte Beschaffenheit der Mineralbestandteile beteiligt. Zusatz von 5% eines aus Knochenasche, CaCO_3 , NaCl , K_2HPO_4 , Ca-Lactat , MgSO_4 , S u. FeSO_4 bestehenden Gemisches ermöglichte bereits sehr langsames, aber dauerndes Wachstum. Auch Menge u. Art des Eiweißes im Maissamen sind ungenügend. Zusatz von mehr Maisweiß hatte keine deutliche Besserung zur Folge; Zusatz von Eiereiweiß oder Gelatine verschlechterte eher, 15% Casein zur Mais- u. Aschenahrung brachte dagegen ausgesprochene Verbesserung. Ebenso verbesserte Zusatz von Grünfütter das Wachstum. An fettl. Vitamin scheint es der Maisnahrung nicht zu fehlen, Zusatz von Butter führte eher zu Verschlechterung. (Journ. Agricult. Research 22. 139—49. 1921. Nebraska Agric. Exp. Stat.) SPIEGEL.

L. Marchlewski und Z. Wiewzchowski, *Untersuchungen über die Vitamine.* I. Die von den japan. Forschern angewandte Methode der Extraktion der Vitamine aus der Kleie mittels A. ist nicht befriedigend. Es wird nur ein Bruchteil der Vitamine, außerdem aber eine große Menge fettartiger Stoffe extrahiert. Empfehlenswerter ist Extraktion mit W., das 0,1% HCl enthält, bei 45—50°; das W. wird durch Abdampfen im Vakuum bei der gleichen Temp. entfernt; dann bleibt ein sirupöser Rückstand zurück, der sich bei Tauben geprüft als gut wirksam erweist. — Aus den so erhaltenen Lsgg. wird nach Neutralisieren mit NH_3 die Vitaminfraktion am besten mit AgNO_3 gefällt. Durch Behandeln mit verd. HCl werden die Vitamine aus diesem Nd. in Lsg. gebracht, filtriert, zur Trockene verdampft u. der Rückstand mit W. aufgenommen. Aus dieser Lsg. werden die Vitamine nach Neutralisation mit Na_2CO_3 u. Filtrieren mit *Pikrinsäure* gefällt. Es wird ein braungelber Nd. erhalten, der aus Aceton umkrystallisiert werden kann. Das Filtrat hat keine Vitaminwrkg., so daß die Fällung mit *Pikrinsäure* sehr gut ist. Aus den Pikraten werden die Vitamine durch Behandeln mit verd. HCl u. Aufnehmen der *Pikrinsäure* in Ä. in Lsg. gewonnen; diese ist nach Neutralisation unverändert wirksam. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 40—43. 1923.) ARON.

J. S. Mc Hargue, *Die Verknüpfung von Mangan mit Vitaminen.* Die Rolle, die das Mn im Pflanzenleben spielt (vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1592; C. 1923. III. 498) läßt auch eine Bedeutung seiner katalyt. Wirksamkeit für das tier. Leben möglich erscheinen. Pericarp u. Keimling von Reis, Gerste u. Weizen enthalten erhebliche Mengen Mn u. dieses dürfte mit dem bei Ausmahlung dieser Samen entfernten vitalen Faktor zusammen hängen. Bei Tieren findet es sich in größter Menge in Leber, Niere u. Pankreas. In der Milch vermindert es sich mit der Dauer der Lactation entsprechend dem von verschiedenen Forschern für die Vitamine derselben festgestellten Verhältnis. Im Eigelb ist es vorhanden, im Weißei nicht. Diese u. ähnliche Feststellungen führen zu der Ansicht, daß zwischen Mn u. den vitalen Faktoren von Pflanzen- u. Tiergewebe eine Beziehung besteht. (Journ. Agricult. Research 27. 417—24. 1 Tafel. Kentucky Agric. Exp. Stat.) SPIEGEL.

N. Bezssonoff, *Über die von Jendrassik (1923) zur Charakterisierung des Vitamins B vorgeschlagene Reaktion und ihre Beziehungen zur Phenolfunktion.* Die von JENDRASSIK angegebene Rk., welche auf der Red. von Kaliumferricyanid in Ggw. von FeCl_3 unter B. von Preußischblau beruht, ist eine feine Rk. auf o- u. p-Polyphenole. Es ist nicht berechtigt, zu schließen, daß das Vitamin B keine

Phenolfunktion hat. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 35—39. Colombes, Biol.-Chem. Lab.) ARON.

Paul E. Wedgewood und Florence L. Ford, *Über den Wert der Bezssonoff'schen Reaktion als Indikator für die Gegenwart des Vitamin C im Sauerkohlsaft*. Der Sauerkohlsaft gibt wohl eine starke Blaufärbung mit dem Phosphormolybdänreagenz nach BEZSSONOFF, übt aber bei Meerschweinchen keine antiskorbut. Wrkg. aus. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 217—19. Cincinnati, Univ.) ARON.

N. Bezssonoff, *Eine Zusatzbedingung bei der Prüfung mit dem Reagens auf das C-Vitamin*. (Antwort an P.-E. Wedgewood und F.-L. Ford.) (Vgl. vorst. Ref.) Die Rk. u. die Blaufärbung beruht nicht auf dem Vitamin C selbst, sondern auf einem Körper von wahrscheinlich o- oder p-Diphenylfunktion, der mit dem Vitamin C in Verb. steht u. sich von ihm in Lsg. abscheidet. Man muß deshalb bei der Prüfung mit dem Reagens eine Reihe auch andernorts beschriebener Zusatzbedingungen (S. 1817) einhalten. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 220—24.) ARON.

L. A. Tscherkes, *Die Bedeutung der Vitamine im Haushalt des tierischen Körpers*. III. Mitteilung. *Der Verlauf des Eiweiß-, Kohlehydrat- und Fettlungers bei Avitaminose*. (II. vgl. Biochem. Ztschr. 137. 121; C. 1923. III. 326 u. Biochem. Ztschr. 143. 1; C. 1924. I. 2442.) Wird die notwendige oder eine überreichliche Caloricemenge zugeführt, ohne daß Vitamine in der Nahrung vertreten sind, so entwickelt sich bei Tauben immer das typ. Bild der Vogelavitaminose. Es macht keinen Unterschied, ob ausschließlich Eiweiß oder ausschließlich Kohlehydrate oder ausschließlich Fett gefüttert wird. Ist die Caloricenzufuhr aber ebenfalls ungenügend, so machen nicht alle Tauben eine experimentelle Avitaminose in ihrer klass. Vollständigkeit durch. In vielen älteren Verss. bestand neben Unterernährung mit anderen Nährstoffen auch Vitaminhunger; deshalb sind vielfach früher Erscheinungen der Avitaminose als Symptome anderer Formen des Partialhungers angesehen worden. (Biochem. Ztschr. 149. 51—62. Odessa, Med. Fak.) ARON.

Hans Steidle, *Besitzen eßbare Pilze antiskorbutische Wirkung?* Vf. prüfte frische Speisepilze (Eierschwamm u. Wiesenchampignon) auf ihre antiskorbut. Wrkg. im Zusammenhang mit der Frage nach dem Gehalt an C-Vitamin. Bei beiden Arten konnte eine antiskorbut. Wrkg. nicht festgestellt werden. (Biochem. Ztschr. 151. 181—86. Würzburg, Univ.) TENNENBAUM.

C. P. Sherwin, A. B. Rose und A. Weber, *Schwefelstoffwechsel*. III. Theoret. Betrachtungen über die Ausscheidung von S nach Verfütterung von Cystin, Cystein u. Derivv. derselben. Sitzt ein $C_6H_5 \cdot CO$ an der SH-Gruppe, so nimmt im Harn der SO_3-S ab, ebenso bei Cystinderivv., deren NH_2 durch $CH_3 \cdot CO$ oder $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO$ besetzt ist, mehr noch, wenn beide Gruppen blockiert sind. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. 21. 234—36. New York, FORDHAM Univ.; Ber. ges. Physik. 26. 361. Ref. KAPFHAMMER.) SPIEGEL.

Hans Müller und L. Kürthy, *Chemische und physiologische Untersuchungen über Wismut*. IV. Mitteilung: *Die Ausscheidung des per os zugeführten Wismuts*. (III. vgl. S. 2685.) Bei Verfütterung von Bi_2O_3 an Hunde u. auch nach $(BiO)_3CO_2$ zeigte sich, daß etwa 30mal so viel im Kot wie im Harn ausgeschieden wird. Da noch 8 Tage nach der Darreichung relativ große Mengen im Kot erschienen, muß die Anlegung eines Bi-Depots im Körper angenommen werden. Außerdem ist die Ausscheidung intermittierend. Auch bei therapeut. Injektionen an Menschen setzt sich die Bi-Ausscheidung über Wochen fort. (Biochem. Ztschr. 149. 239 bis 244.) WOLFF.

L. Kürthy, *Chemische und physiologische Untersuchungen über Wismut*. V. Mitteilung. *Über die Ausscheidung intramuskulär und subcutan verabreichten Wismuts*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Nach intramuskulärer Einverleibung von Oleobi (HOFFMANN, LA ROCHE & Co.) war beim Hunde die Ausscheidung von Bi im Kote in den

ersten Tagen ziemlich beträchtlich, dann abnehmend, im Harn blieb sie nach anfänglicher Steigerung sehr bald auf mittlerer Höhe u. gleichmäßig. In 30 Tagen waren nur ca. 20% der zugeführten Menge ausgeschieden, davon 58,8% im Harn, 41,2% im Kote. — Nach Beibringung von *Bismokutan* (Sächsisches Serumwerke), das Bi als Ion enthält, durch Verreiben auf der Haut wurden innerhalb 20 Tagen ca. 30% des zugeführten Bi, fast ausschließlich im Kote, ausgeschieden. — Bei allen bisher ausgeführten Verss. zeigte sich überraschend starkes Retentionsvermögen des Organismus für Bi. Relativ viel davon findet sich in Leber u. Darmkanal, beträchtliche Mengen auch in Milz u. Niere, etwas im Gehirn, nichts in der Haut. (Biochem. Ztschr. 150. 173—76. Basel, Univ.) SPIEGEL.

L. B. Winter und **W. Smith**, *Untersuchungen über Kohlenhydratstoffwechsel*. I. *Veränderungen in der Natur des Blutzuckers*. (Vgl. Journ. of Physiol. 57. 100; C. 1923. I. 709.) Es wurden die opt. Drehung (P) u. die Reduktionskraft des vorhandenen Kohlenhydrats verglichen unter der Voraussetzung, daß die letzte nur durch Glucose bedingt sei. Bei Diabetikern fand sich stets das Verhältnis P/C abnorm hoch; bei n. Personen war P anfangs gering, nahm allmählich zu, bis es (am 3. oder 4. Tage) dem Werte von C entsprach. Wurde nun die Zuckerlag. einmal mit 0,5%ig. HCl 2 Min., einmal mit 9%ig. HCl 2 Stdn. gekocht, so stieg im 1. Falle der P-Wert bedeutend bei unverändertem C-Wert, während im 2. Falle P u. C mit den für ein Gleichgewicht von α - u. β -Glucose errechneten etwa übereinstimmten. Bei n. Blute stimmten dagegen auch nach der milden Hydrolyse die P- u. C-Werte überein. Es wird daraus geschlossen, daß im Diabetikerblut ein Gemisch von Zuckern vorhanden sein dürfte, von denen einige stark komplex sind u. durch die milde Hydrolyse in einfachere, stärker rechtsdrehende Substanzen ohne Red.-Vermögen verwandelt werden. Bei Insulinbehandlung (vgl. FORREST, SMITH u. WINTER, Journ. of Physiol. 57. 224; C. 1923. III. 694) verschwinden diese komplexen Substanzen aus dem Blute, worin vielleicht die erste Wrkg. des *Insulins* zu erblicken ist. Ähnliche Substanzen zeigten sich im Blute von Kaninchen nach Injektion von *Adrenalin* oder *Schilddrüse*, während nach gleichzeitiger Injektion beider gewöhnlich Zunahme des gesamten Blutzuckers, aber keine Änderung seines n. Verh. eintrat. Nach Insulinkrämpfen wurde beim Kaninchen positiver Wert für P, C hingegen = 0 gefunden. Diese Krämpfe können durch *Adrenalin* allein u. auch durch Gemisch desselben mit Schilddrüsensubstanz aufgehoben werden. (Proc. Royal Soc. London Serie B. 97. 20—40. Cambridge, Biochem. Lab.) SPIEGEL.

Camillo Artom, *Beitrag zum Studium des Cholesterinstoffwechsels*. V. *Vergleich der Veränderungen des Cholesterins und der Fettsäuren während der künstlichen Zirkulation oder der Autolyse der Leber normaler Hunde*. (IV. vgl. S. 701.) Das Verhältnis Cholesterin:Fettsäuren erweist sich als Konstante des einzelnen Tieres, nicht der Tierart. Bei künstlicher Durchblutung der Hundeleber ändert es sich wenig im Blute, stärker im gesamten System, am stärksten in der Leber. Nach Änderung durch Zusatz von Neutralfett strebt er im Blute wieder dem Ausgangswert zu, teilweise durch Bindung von Fett in der Leber. Bei asept. Autolyse schwankt das Verhältnis in der Leber stark, strebt nach Zusatz von Neutralfett oder Seifen wieder dem Ausgangswerte zu. Anzeichen für Übergang von Fett in Cholesterin ergaben sich nicht. (Arch. internat. de physiol. 22. 173—86. 1923. Messina, Univ.; Ber. ges. Physiol. 25. 63—64. 1924. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

G. Kühl, *Experimentelle Untersuchungen über Blutumsatz und Urobilinausscheidung*. In Verss. an Hunden konnte die Abhängigkeit der Urobilinausscheidung in Kot u. Harn vom Hämoglobinabbau experimentell festgestellt werden. Die Größe der Urobilinausscheidung ist direkt abhängig vom Blutabbau, wie aus Verss. mit intravitale Hämolyse durch Injektion von *Phenylhydrazin* hervorgeht. Weiter konnte der Hämoglobinumsatz quantitativ als Urobilin verfolgt werden. Nach

experimentell erzeugten Hämoglobinverlusten sinkt die Urobilinausscheidung unter den n. Ausgangswert. Das anäm. Tier hält injiziertes Hämoglobin zurück u. baut sein Bluthbild auf. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 103. 247—59. Würzburg, Med. Klin.) WOLFF.

Roger S. Hubbard und **Floyd R. Wright**, *Veränderungen in der Menge der Acetonkörperausscheidung während des Tages*. (Vgl. S. 700.) Bei 1—2 Mol. ketogener auf 1 Mol. antiketogener Substanz schwankte die Ausscheidung von Acetonkörpern zu verschiedenen Tageszeiten, unabhängig von der Schnelligkeit der Harnentleerung. Wenn die maximale Ausscheidung 24 Stdn. angehalten hätte, würde ihr Betrag nicht so groß sein, wie die Theorie, daß 1 Mol. antiketogene Substanz die vollständige Verbrennung von nur 1 Mol. ketogenem bewirken könne, erfordert. (Journ. Biol. Chem. 61. 377—85. Clifton Springs [N. Y.]. Clifton Springs Sanit.) SPIEGEL.

R. K. S. Lim, **Alister R. Matheson** und **W. Schlapp**, *Beobachtungen über die Sekretionen des menschlichen Magens und Duodenums mit besonderer Berücksichtigung der Wirkung von Histamin*. (Vgl. LIM, S. 493 u. 1948.) Histamin (1,5 mg subcutan) steigert die Sekretion des Magensaftes unter starkem Ansteigen seiner Acidität (durch mittlere Atropingaben nicht gehemmt); auf Duodenum u. seine Drüsen wirkt es nur indirekt durch die vermehrte B. sauren Magensaftes. In der alveolaren CO₂-Spannung ließen sich Wrkgg. des Histamins nicht eindeutig nachweisen. (Quart. Journ. of exp. physiol. 13. 361—91. 1923. Edinburgh, Univ.; Ber. ges. Physiol. 26. 433. 1924. Ref. VAN EWYK.) SPIEGEL.

R. K. S. Lim und **W. Schlapp**, *Die Wirkung von Histamin, Gastrin und Sekretin auf die Sekretionen des Magens und Duodenums bei Tieren*. (Vgl. vorst. Ref.) Verss. an Hunden zeigten keine direkte Wrkg. von Histamin auf das Pankreas (indirekte kann durch Zufluß sauren Magensaftes in das Duodenum zustande kommen) oder die Gallensekretion. Gastrin u. Sekretin wirkten in bekannter Weise. (Quart. Journ. of exp. physiol. 13. 393—404. 1923. Edinburgh, Univ.; Ber. ges. Physiol. 26. 433—34. 1924. Ref. VAN EWYK.) SPIEGEL.

Leon Asher, *Beiträge zur Physiologie der Drüsen*. Nr. 68. **Magobei Kobayashi**, *Die Wechselwirkung zwischen Milz und Leber*. (Nr. 67 vgl. ASHER u. NAKAYAMA, S. 2275.) Es wird der bereits früher von ASHER u. GUTKNECHT (Biochem. Ztschr. 137. 439; C. 1924. I. 794) festgestellte Einfluß der Milz auf die B. von Aceton in neuen Verss., die sich speziell auf die Funktion der Leber beziehen, weiter untersucht. In überlebender Meerschweinchenleber wurde bei Durchströmung mit Blutlg. unter Zusatz von Na-Butyrat die B. von Aceton unter gleichbleibenden Bedingungen während mehrerer Perioden konstant gefunden, auf das 3—4-fache gesteigert, sobald der Durchströmungsfl. Milzextrakt zugefügt wurde. Extrakt der Darmwand hatte diese aktivierende Wrkg. nicht. (Biochem. Ztschr. 151. 491—97. Bern, Univ.) SPIEGEL.

P. Saccardi, *Über das Verhalten einiger Pyrrol-derivate im Organismus*. Pyrrol-deriv. rufen bei Kaninchen und Meerschweinchen örtliche Hautschwärzung und Melanurie hervor, um so leichter, je einfacher ihre Struktur ist. Der Harn gibt die gleichen Rkk. wie bei Kranken mit Melanosarkom. Das Melanogen, an sich unl. in Ä., läßt sich nach Ansäuern mit H₂SO₄ durch Ä., ausschütteln. Der Rückstand der äth. Lsg. zeigt die Rkk. von EHRLICH u. von THORMAELEN; die letzte verschwindet in alkal. Harnen allmählich, ist in sauren beständig. Nach Injektion von Pyrrol tritt bei Kaninchen die Melanurie umso langsamer auf, je dunkler das Tier ist, die Lichtwrkg. umgekehrt. Nach Injektion von 8 mg Cocain, das für sich keine Thormaelenrk. u. keine Schwärzung mit Oxydationsmitteln gibt, zeigte der Harn eines Meerschweinchens innerhalb 8 Tagen starke Diazork., aber keine Braunfärbung u. keine Thormaelenrk., nach *Elkgonin* beim Kaninchen ähnlich. *Indol-* u. *α-Indolcarbonsäure* machten sich im Harn nicht bemerkbar, *Nicotinsäure* u. *Picolin-*

säure nur durch mäßige Verstärkung der Diazork. *Pyrrrolrot* erzeugte Melanurie ohne örtliche Pigmentierung, *Pyrrrolblau* blauen Harn, keine Melanurie. α -*Pyrrylglycozylsäure* u. α , β -*Dimethylpyrrrol* verursachten vorübergehendes Auftreten der Thormaelenrk., *Prolin* war wirkungslos. (Arch. ital. de biol. 72. 208—21; Ber. ges. Physiol. 26. 431. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

D. Daniélopolu, D. Simici und C. Dimitriu, *Untersuchungen über die Beweglichkeit des Magens, Wirkung des Papaverins auf die Magenkontraktibilität beim Menschen.* (Vgl. DANIELOPOLU u. CARNIOL, S. 1825.) Bei intravenöser Injektion von 1—3 cg folgt einem Erregungsstadium, das durch Vergrößerung des Kontraktionsumfanges charakterisiert ist, eine langdauernde Lähmung in derselben Weise wie nach mechan. Reizung der Magenwand oder des Vagus. (C. r. soc. de biologie 91. 495—97. Bukarest, Univ.) SPIEGEL.

E. A. Watson, *Über Serumtherapie der Schilddrüsen mit besonderer Berücksichtigung der Drüsen des Menschen.* Bericht über 3 Fälle erfolgreicher Behandlung menschlicher Schilddrüsen mit dem nach der Methode des Vf. dargestellten *Antimallein*serum. (Jour. Amer. Vet. Med. Assoc. 64. 146—53. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 480.) BERJU.

M. Cloetta und H. Thomann, *Chemisch-physikalische Untersuchungen zur Theorie der Narkose.* Eingehende physikal.-chem. Unterss. des Narkoseplasmas von Hunden bei Narkose durch *Chlorahydrat*, *Sonnifin*, \bar{A} , \bar{A} führten zu dem Ergebnis, daß das spezif. Gew., die Viscosität, der Eiweißgehalt u. die relative Konz. der verschiedenen Eiweißkörper keine bedeutungsvolle Veränderung in der Narkose erfahren. Auch die Stabilität der Plasmakolloide gegen Temperaturerhöhung u. Ionenveränderung wird durch die Narkose nicht beeinflusst. Dagegen nimmt meist die Oberflächenspannung des Plasmas etwas ab, doch ist diese Abnahme so gering, daß ihre Bedeutung für die Narkose fraglich erscheint. Ganz regelmäßig wird dagegen in der Narkose mit \bar{A} , \bar{A} oder *Sonnifin* der Ca-Gehalt des Plasmas um 8—15% erniedrigt. Diese Veränderung geht der Narkose parallel; mit dem Erwachen aus derselben kehrt der n. Ca-Gehalt zurück; demgegenüber zeigen Erregungszustände, wie sie z. B. durch *acycl. Tetrahydro- β -naphthylamin* hervorgerufen werden können, eine Zunahme des Ca-Gehaltes im Plasma; durch eine tiefe Narkose kann derselbe wieder herabgedrückt werden. Im Gegensatz zu dem Verh. des Ca wird in der Narkose der K-Gehalt des Plasmas erhöht. Es ist somit denkbar, daß durch das Eintreten der indifferenten Narcotica in das Gehirn eine Störung des Ionengleichgewichtes in diesem u. vielleicht noch in anderen Organen herbeigeführt wird. Der Quotient K:Ca bleibt stets konstant. Die Narkose charakterisiert sich durch die festgestellte Störung der Isoionie als ein patholog. Zustand. Weiter wurde versucht, indirekt, durch Ca-füllende Substanzen (*Oxalat* u. *Phosphat*), die Narkose zu beeinflussen. Hierbei erwies sich *Phosphat* als sicherer wirksam; die Schlafdauer wurde herabgesetzt. Ca-Zufuhr hatte beim Hund keine Förderung der Narkose zur Folge. Dagegen ließ sich bei Fröschen deutlich durch erzwungene Ca-Anreicherung die Narkose begünstigen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 103. 260—81. Zürich, Univ.) WOLFF.

René Fabre, *Das Schicksal des Morphins im Organismus.* Das Morphin wird im Organismus in Prodd. umgewandelt, die keine oder höchstens sehr schwache Morphinrk. geben. Vf. stellte fest, daß die Umwandlung weder im Blute, noch durch Pepsin- oder Pankreasproteolyse, auch nicht in den Nieren, sondern in der Leber stattfindet. (Journ. Pharm. et Chim. 30. 183—87. Paris, Faculté de Pharm.) DIETZE.

Maurice C. Hall und Jacob E. Shillinger, *Verschiedenartige Prüfungen des Kohlenstofftetrachlorids als Wurmmittel.* An verschiedenen Tierarten und gegen verschiedene Eingeweidewürmer, besonders gegen blutsaugende Strongylusarten,

zeigte sich CCl_4 peroral als sehr wirksames u., wenn Einatmung vermieden wird, recht ungefährliches Mittel. Wiederkäufer sind dagegen weniger widerstandsfähig als Geflügel, Carnivoren, Kaninchen, Affen u. auch Schweine. (Journ. Agricult. Research 23. 163—192. 1923. U. S. Dep. of Agric.) SPIEGEL.

S. Isayama, *Über die Erregbarkeit der stillstehenden Froschherzkammer und über die Schwächung der Kammerautomatie durch Ergotamin*. Die Erregbarkeit der Froschherzkammer für künstliche Reize hat ihr absol. Maximum gegen Ende der Diastole. Vergiftung durch Ergotamin (Lähmung der Acceleransfunktion) setzt die Fähigkeit des sinuslosen Herzens zu spontaner automat. Tätigkeit merklich herab. (Ztschr. f. Biologie 82. 157—60. Innsbruck, Univ.) SPIEGEL.

Hans Martenstein, *Chloramin-Heyden zur Behandlung der Hauttuberkulose*. Vf. hat früher (Strahlentherapie 13. [1921]) über gute Ergebnisse bei Behandlung von Lupus mit NaCl-Brei berichtet. Es wurde erwartet, daß bei Ersatz des NaCl durch Chloramin sich zu der Ätzwrg. von jenem noch eine direkte Einw. auf die Tuberkelbacillen gesellen könnte. Diese Erwartung hat sich nicht erfüllt, doch hat das Chloramin immerhin gewisse Vorzüge, kürzere Dauer der Applikation u. der Schmerzempfindung, bessere Wrgk. bei planem Lupus, kosmet. schönere Narben, denen aber auch Nachteile, besonders Gefahr der Nierenreizung, gegenüberstehen. (Klin. Wchschr. 3. 1912—14. Breslau, Univ.) SPIEGEL.

Karl Kiskalt und Franz Schütz, *Untersuchungen über Konstitution und Krankheitsdisposition. 7. Versuche über die Beziehungen zwischen Bleiwergiftung und Tuberkulose*. (Vgl. KISSKALT, Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 87. 303; C. 1919. I. 119.) (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 103. 560—68. — C. 1924. I. 717.) SP.

S. A. Goldberg und L. A. Maynard, *Studien über Baumwollensaatvergiftung. I. Pathologische Veränderung der Gewebe durch fortdauernde Verfütterung von Baumwollensaatmehl*. (Jour. Amer. Vet. Med. Assoc. 62. 450—57. 1923. Exp. Stat. Rec. 50. 479.) BERJU.

Paul Menaul, *Die physiologische Wirkung von Gossypol*. Vom Verdauungskanal aus wirkt Gossypol bei Kaninchen nur langsam, schnell hingegen bei direkter Einführung in die Blutbahn. Seine Wrgk. betrifft am schwersten das Blut. Es wirkt hämolyt. u. hindert das Freiwerden von O_2 aus Oxyhämoglobin, führt dadurch den Tod herbei. (Journ. Agricult. Research 26. 233—37. 1923. Oklahoma, Agric. Exp. Stat.) SPIEGEL.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Carl Bock, *Galenische Präparate*. Eine fast restlose Gewinnung alkoh. Lösungsm. aus Drogenrückständen ist durch Perkolation mit dest. W. möglich; man füllt, nachdem die Perkolation mit verd. A. eingeleitet u. beendet ist, in den Perkolator das dreifache Drogengewicht W. u. perkoliert sofort weiter, bis das einfache Drogengewicht an Nachlauf erreicht ist, mit dem der Vorlauf vermischt werden kann. (Pharm. Ztg. 69. 1025—26. Arnstadt.) DIETZE.

Ludwig Kroeber, *Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen*. (Forts. S. 404.) (Vgl. S. 1482.) *Extractum radidis Ononidis spinosae fluidum* (Hanhechelwurzelfluidextrakt). Verdrängungsf. 3 Teile A., 7 Teile W., D.¹⁹ 1,042, Extrakt 16,73%, Asche 1,08%. Läßt beim Lagern hellbraunen, am Glase fest anhaftenden Nd. fallen, der in sd. A. teilweise l. ist; der gel. Anteil besteht aus Saponinsubstanzen. — Fluidextrakt ist klar, bierbraun, Geruch schwach arom., an Amine erinnernd, Geschmack schwach arom., süßlich-bitterlich, leicht adstringierend, später kratzend. Mit W. Nd., in verd. HCl unl., l. in Alkalien; ebenso mit A. Mit FeCl_3 braungrüne Verfärbung, später Nd. Mit wenig Gerbsäure, MAXERS Reagens u. Lugollsg. keine Rkk. Mit Fehlingscher Lsg. Red., mit Pb-

Acetat Nd. — Die Droge enthält das Glucosid Ononin, das mit Mineralsäuren Formonetin, mit Alkalien Ononetin (beides Sapogenine) liefert, ferner das Saponin Pseudoononin u. das Glucosid Ononid, ferner Onon, Onocerin (nach THOMS besser Onocol), äth. Öl, Rohrzucker, Gummi, Stärke, Eiweiß, Harz u. fettes Öl. (Pharm. Zentralhalle 65. 558—61.) DIETZE.

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften*. 88 G, p-Diallyloxyäthyldiphenyldiamidinchlorhydrat, in 0,2%ig. Lsg. als Lokalanästheticum. — *Haepan* (Chem. Labor. Co-Li, Dresden-A.), Hämoglobin, Milch- u. Pflanzen-eiweiß, Glycerophosphate von Fe u. Ca, andere physiol. Nährsalze u. Pancreatin. — *Kefaplast* (KEFA, Wien II), Kautschuk-Heftpflaster. — *Repulmontee* (H. STERNBERG, Dresden-A. 34), Species pulmon. silic. camphor., „ein kolloides SiO₂-Präparat in homogenem Komplex mit Campherverbb.“, Antisyphiliticum, Sedativum usw., besonders bei Lungentuberkulose. — *Suprahypon* (E. ZISARSKY, Wien XIII), Ampullen, in 2 Stärken, mit Suprarenin u. Hypophysin, bei Asthma. — *Vitosan*, (Vitosan-Ges., Eggenberg b. Graz), Nährpräparat aus Cerealien, vitaminhaltig, mit Milch, Kakao u. Zucker. (Pharm. Zentralhalle 65. 565—66.) DIETZE.

—, *Neue Arzneimittel. Muzidantinktur* (Rhenania, Aachen, Rhodan-Formalinpräparat, in Lsg. zu Spülungen; für Ohrensplülungen mit verstärktem HCHO-Gehalt. — *Oskalsan* (OSKAR SKALLER A.-G., Berlin), Kalkpräparat mit CaCl₂ u. Ca-Lactat als Basis, haltbar an der Luft, Geschmack nicht bittersalzig. — *Noctal* (J. D. RIEDEL, Berlin-Britz), Isopropylbrompropenylbarbitursäure, C₁₀H₁₃O₃N₂Br, swl. in W., Chlf., Bzl., ll. in A., Eg. u. Aceton, F. 178°, Schlafmittel, 5fach wirksamer als Diäthylbarbitursäure. — *Rivanol* (Höchst), jetzt 2-Äthoxy-6,9-diaminoacridinlactat, das ll. in W. (in 15 Teilen) mit gelber Farbe, wss. Lsg. ist neutral u. sterilisierbar, Antisepticum. (Apoth.-Ztg. 39. 1185—86. Pharm. Ztg. 69. 1026.) DIETZE.

G. Siboni, *Eisensalze in der Subcutantherapie*. (Giorn. Farm. Chim. 73. 204 bis 207. — C. 1924. II. 2062.) SPIEGEL.

Gallatin & Cie, übert. von: Alfred Schindler-Jenny, Leuggelbach, Schweiz, *Bolusgaze*. Bolus alba wird mit sd. W., Formalin u. Aluminiumacetat gemischt, welches durch Umsetzen von Bleiacetat mit Alaun bei Ggw. von W. erhalten worden war. Die zu beladende Gaze wird durch die Mischung gezogen u. getrocknet. Das Erzeugnis ist auch nach dem Entkeimen mittels Dampfes dauernd weich u. geschmeidig. (A. P. 1504911 vom 24/4. 1922, ausg. 12/8. 1924.) KÜHLING.

G. Analyse. Laboratorium.

T. C. Keeley, *Darstellung und Versilberung von Quarzfäden*. Vf. beschreibt 4 verschiedene Verff. zur Darst. von Quarzfäden aus Quarzstäben, die im Knallgasgebläse erhitzt werden, u. macht genaue Angaben über die Art u. Weise, wie man sie mit kathod. zerstäubtem Ag überziehen u. auf diese Weise leitend machen kann. Einige Hinweise auf Handhabung u. Montierung der Fäden werden gegeben. (Journ. Scient. Instruments 1. 369—73. Oxford, Clarendon Lab.) BÖTTGER.

Wolfgang Ostwald, *Zur Viscosimetrie kolloider Lösungen*. Der Vf. wende sich gegen die Auffassung von FREUNDLICH, der das Ostwaldsche Viscosimeter als nicht geeignet ansieht für die Messung der Zähigkeiten kolloider Lsgg. (FREUNDLICH u. SCHALEK, Ztschr. f. physik. Ch. 108. 153; C. 1924. I. 2077). An theoret. Überlegungen wird gezeigt, daß das Capillarviscosimeter nach W. OSTWALD für n. Fll. bei konstanten Füllhöhen definierte Werte gibt bei konstantem mittleren Druck. Bei passender Dimensionierung oder durch Verbindung mit einem Manostaten wird der App. auch hinreichend geeignet für die Unters. von Solen, die dem Hagen

Poiseuilleschen Gesetz nicht gehorchen. Die Druckabhängigkeit der Zähigkeit von Lsgg. kann mit Hilfe des Capillarviscosimeters auf sehr einfache Weise gemessen werden. — Der experimentelle Vergleich des Capillarviscosimeters mit dem von FREUNDLICH u. SCHALEK zur Messung von Zähigkeiten benutzten App. ergibt eine hinreichende Analogie der mit den verschiedenen Methoden erzielten Resultate. Das Capillarviscosimeter zeichnet sich jedoch durch besonders einfache Handhabung u. schnelle Durchführbarkeit der Messungen aus. — Es mißt die Gesamtheit aller Bewegungswiderstände, gleichgültig ob sie dem Gesetz von POISEUILLE gehorchen oder nicht. Der Vf. bezeichnet als „Definitionsfrage“, ob man nur die diesem Gesetz gehorchenden inneren Reibungen als „wirkliche Zähigkeiten“ bezeichnen will. — Vf. hält auf Grund theoret. Überlegungen u. prakt. Erfahrungen das Capillarviscosimeter für bestens geeignet auch für die Unters. kolloider Lsgg. (Ztschr. f. physik. Ch. 111. 62—78.)

THIESSEN.

F. C. Toy und S. O. Rawling, *Ein neuer Dichtemesser mit Selenzelle*. Zwei durchscheinende Scheiben werden von einer Metallfadenlampe in gleicher Weise beleuchtet, so daß sie zwei Lichtquellen von gleicher Beschaffenheit darstellen. Durch passend angebrachte Linsen u. total reflektierende Prismen gelangen die Strahlen auf zwei verschiedenen Wegen zu einer Selenzelle, die in Reihe mit einem Galvanometer u. einer Stromquelle geschaltet ist. Das eine Strahlenbündel passiert dabei die zu messende D., das andere einen opt. Keil, der längs einer die Einheiten der D. angehenden Skala mit Noniusablesung verschoben werden kann. Zwei Verschlüsse ermöglichen es, die beiden Strahlenbündel abwechselnd u. in rascher Reihenfolge auf die Selenzelle fallen zu lassen. Der Keil wird so lange verschoben, bis der Galvanometerausschlag konstant bleibt; dann sind die Intensitäten der beiden Strahlenbündel einander gleich, u. die zu suchende D. kann an der Skala abgelesen werden. (Journ. Scient. Instruments 1. 362—65. Brit. Photographic Research Assoc. Lab.)

BÖTTGER.

E. N. da C. Andrade und J. W. Lewis, *Ein Apparat zur Untersuchung gewisser Arten von Flüssigkeitsbewegung*. Es wird eine Abänderung der Vorr. beschrieben, mittels deren H. I. TAYLOR (Philos. Transact. Roy Soc. London [A] 223. 289. [1923]) die beiden Bewegungsarten veranschaulicht hat, welche in einer zähen Fl. eintreten können, wenn diese sich zwischen zwei rotierenden Zylindern befindet. Die Ausmaße der abgeänderten Vorr. sind wesentlich kleiner als die der ursprünglichen. Sie besteht aus einem 5 mm dicken Stab aus Silberstahl, der sich in einer ihn umgebenden Glasröhre von 10 mm lichter Weite u. 170 mm Länge um die gemeinsame Achsen drehen läßt. Die Bewegung der Fl. wird durch Teilchen von kolloidalem Ag sichtbar gemacht; jeder Querschnitt kann für sich beleuchtet werden. (Journ. Scient. Instruments 1. 373—77. Woolwich, Artillery Coll.)

BÖTTGER.

Otto Frank, *Ein neues optisches Federmanometer*. Vf. beschreibt ein handliches Flachfederanometer von der Normalempfindlichkeit 2 cm/100 mm Hg u. der Schwingungszahl 300/sec. u. entwickelt die Theorie des App. (Ztschr. f. Biologie 82. 49—65. München, Univ.)

BÖTTGER.

A. Szegvari, *Über die ultramikroskopische Untersuchung linearer Elemente*. I. *Der Azimuteffekt*. Ist ein Gebilde in einer Richtung amikron., in einer anderen ultramikroskop., so beugt es das Licht ins Ultramikroskop nur dann ab, wenn das einfallende Licht auf die längere Seite trifft; ist das Licht der längeren Achse parallel, so verdunkelt sich das Gebilde. Dieser „Azimuteffekt“ gestattet die Erkennung u. Charakterisierung der Stäbchensole, die Best. der nichtkugeligen Gestalt von ultramikroskop. Teilchen, die ultramikroskop. Unters. von Grenzflächen, von Fasern u. s. f. Zur bequemeren Beobachtung des Effektes ist eine „Azimut-

blende“ erfunden worden, die aus dem ringförmigen Strahlenbündel eines Kardioidkondensators zwei um 180° entfernte Abschnitte durchläßt u. das übrige abblendet; die Breite der durchsichtigen Abschnitte u. ihre Richtung in der der Mikroskopachse senkrechten Ebene sind nach Willkür veränderlich. Bezugsquelle: ZEISS-Jena. (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 277—04.)

BIKERMAN.

Frederick G. Keyes und **James A. Beattie**, *Ein Calorimeter zum Messen der spezifischen Wärme und der Verdampfungswärme von Flüssigkeiten. Die spezifische Wärme und die Verdampfungswärme von flüssigem Athyläther bei 0 und 12° .* Das Calorimeter kann für ein weites Temperaturgebiet von Zimmertemp. abwärts gebraucht werden. Ein schmales, hohes Silbercalorimeter hängt in einem (eventuell evakuierten) Luftmantel; die durch Zufuhr von elektr. Energie oder durch Abführen von Dampf (infolge Abkühlens einer hoch evakuierten Vorlage) verursachten Temperaturänderungen werden mit einem Platinwiderstandsthermometer gemessen, das $0,0005^\circ$ angibt. Der entweichende Dampf wird in einem Volumenometer (= der gekühlten, evakuierten Vorlage) aufgefangen u. seine Menge aus Vol. u. D. berechnet. Um von anderen Gasen nicht gestört zu werden, arbeiten Vf. bei einem Vakuum von $0,0001$ mm. Der Ä. ist mit H_2SO_4 , $CaCl_2$, Na gereinigt. Die Wärmekapazität des Calorimeters wird bestimmt, wenn es ganz u. wenn es halb mit Ä. gefüllt ist, daraus wird die spezif. Wärme der Füllung abgeleitet; die Korrektion für die Strahlung ist $0,3^\circ$ bei $2,2^\circ$ Temperaturänderung. Bei der Best. des Verdampfungswärme wird für den JOULE-THOMSON-Effekt korrigiert. — Die Vf. finden: Verdampfungswärme bei $0,1^\circ$ 90,50, bei $11,8^\circ$ 88,83 cal pro g; spezif. Wärme bei $1,2^\circ$ 0,568, bei $13,4^\circ$ 0,577. Die Verdampfungswärmen sind merklich kleiner, die spezif. Wärme größer als die früherer Beobachter. Die Genauigkeit wird auf 1% geschätzt, die Hauptunsicherheit ist die Trägheit des Thermometers, die durch Benutzung eines flachen Widerstandsthermometers verringert werden soll. Die Apparatur eignet sich auch für komprimierte Gase. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1753—60. Cambridge, Mass.)

W. A. ROTH.

R. Wagner, *Ein einfaches Kleintiercalorimeter.* Zwei therm. möglichst isolierte gleiche Gefäße (Dewarsche Flaschen), deren eins das Tier aufnimmt, werden durch eine Art Lufthermometer (Petroleumtröpfchen in gebogener Glasröhre) so verbunden, daß dieses jeden Temperaturunterschied der beiden Räume mit möglicher Empfindlichkeit anzeigt. Das Tiergefäß ist von einem dünnen kupfernen Schlangrohr durchzogen, durch welches W. fließt. Eintritts- u. Austrittstemp. des W. u. seine Menge werden gemessen, der Zufuß so eingestellt, daß gerade die ganze vom Tiere gebildete Wärme abgeführt wird, das Lufthermometer also Gleichheit der Temp. in beiden Gefäßen anzeigt. (Ztschr. f. Biologie 82. 114—18. Tübingen. Univ.)

SPIEGEL.

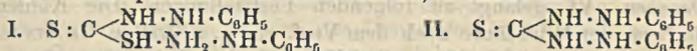
Elemente und anorganische Verbindungen.

Erich Müller, *Zur elektrometrischen Bestimmung der Chloride.* Das Potential einer Elektrode aus C, Au, Pt, Pd oder Hg spricht auf die $[Cl^-]$ bzw. $[Ag^+]$ der umgebenden Lsg. in derselben Weise an, wie es eine Ag-Elektrode tut; der Wendepunkt der Titrationskurve tritt in allen Fällen nach dem nämlichen $AgNO_3$ -Zusatz zur ursprünglichen Chloridlsg. auf. Dieselbe Empfindlichkeit zeigen Ag u. obige Metalle gegen Änderungen der $[Hg^{2+}]$. Wahrscheinlich handelt es sich um Oxydationspotentiale Argento-Argenti u. Mercurio-Mercuri. — Anschließend wird die Methodik der Cl^- -Titration mit $HgClO_4$ beschrieben; als Nullinstrument empfiehlt Vf. das Differential-Capillar-Hg-Elektrometer, als veränderlichen Widerstand eine 2-n. $CuSO_4$ -Lsg. in einem besonderen App., der, wie das Elektrometer, von JANKE u. KUNKEL, Köln, hergestellt wird. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 420—23. Dresden, Techn. Hochsch.)

BIKERMAN.

G. Spacu und R. Ripan, *Eine neue maßanalytische Methode zur Bestimmung von Chloriden in Gegenwart von Rhodaniden*. Die Rhodanide werden in Ggw. von Pyridin durch Cu-Salz als grünes, bei gewöhnlicher Temp. in W. unl. $[\text{CuPy}_2](\text{SCN})_2$ (vgl. Bulet Societăţ de Ştiinţe din Cluj 1. 284; C. 1922. IV. 737) gefällt, wobei Cl-Ionen nicht stören. Nach der Filtration werden die Chloride mit AgNO_3 gefällt, der Überschub des AgNO_3 wird durch Titration mit KCNS bestimmt. (Bulet Societăţ de Ştiinţe din Cluj 2. 97—104. Cluj, Univ. Sep. v. Vf.) JOSEPHY.

Walter Parri, *Das Thiodiphenylcarbazid und seine Färbereaktion für die verschiedenen Metalle*. Phenylhydrazin reagiert mit CS_2 heftig unter Entw. von Wärme. Die entstehende Verb., farblose, stark lichtbrechende Tafeln, wl. in W., leichter l. in A., gibt mit Metallen stark gefärbte Ndd. wie alle aus CS_2 u. Aminen in der Kälte entstehenden Verbb. (vgl. S. 2190), kann aber nach seinem ganzen Verh. nicht die diesen entsprechende Konst. I. haben, vielmehr die Konst. II. des Thio-



diphenylcarbazids, wie u. a. die leichte Überführbarkeit in Diphenylcarbazid durch kurzes Kochen mit CuO in NaOH-Lsg. beweist. Die 5%ig. Lsg. in A. von 60° gibt mit HCl oder Essigsäure keine oder nur minimale Trübung, mit kaust. Alkali oder NH_3 Gelbfärbung, dann bei Ansäuern mit Essigsäure schwache Violettfröbung, mit HCl blaugrüne, dichroit. Färbung. Mit Metallsalzen: *Pb* aus neutraler Lsg. orangefarbener Nd., teilweise l. in Essigsäure mit gelber Farbe, mit NaOH ziegelrot, dann bei Übersättigen mit Essigsäure lebhaft rot, mit HCl blaugrau. — *Bi*, orangegelber Nd. aus essigsaurer Lsg., unl. in Alkali, mit NaOH gelber Nd., durch Essigsäure ziegelrot. — *Co* gelber Nd., dann grün werdend, unl. in Essigsäure u. HCl, mit Alkali rotviolett, bei folgendem Ansäuern braunschwarz. — *Cu*, dunkelgrüner, spezif. leichter Nd. in essigsaurer Lsg., mit NH_3 blauschwarzer Nd., Fl. grün. — *Cd* in essigsaurer Lsg. schmutzigweißer Nd., mit NaOH solferinorot, dann mit Essigsäure ziegelrot. — *Ni* gelber, grünlich werdender Nd., unl. in Essigsäure, mit KOH dunkelbraun, dann mit Essigsäure dunkelgrün. — *Zn*, cremweißer Nd., wl. in Essigsäure, l. in HCl, mit Alkali kirsch- bis solferinorot. — *Al* grünlichweißer Nd., beständig gegen Essigsäure u. HCl, mit Alkali weißlich, dann diffus orangegelb, dann mit Essigsäure rot u. violett; schönere u. intensivere Färbungen bei Verwendung von NH_3 . — *Ca* weißer Nd., unl. in verd. Säuren, durch Alkali rotgelb, dann in Essigsäure hellviolett, in HCl blau l. — *Ba* mit Essigsäure oder HCl nur Opalescenz, mit Alkali gelblichweißer Nd., in Essigsäure violett l. — *As* mit Essigsäure diffuser gelblichweißer, später gelber Nd. — *Sb* leichte gelbliche Opalescenz, mit HCl oder Essigsäure hellgelber Nd. — *Ag* neutral roter, dann braunroter u. brauner Nd., mit KOH blauschwarz, mit NH_3 rotschwarz. — *Au* neutral grünlicher Nd., mit NaOH olivenbrauner, dann mit Essigsäure kastanienbraun (Fl. grünlich), mit HCl braunrot (Fl. rötlich). — *U* neutral dunkelgelber Nd., l. in Essigsäure hellgelb; mit NaOH orangefarbene Lsg., dann durch Essigsäure violett, durch HCl blaugrün. — *Cr* dunkelbrauner, durch Säure violetter, diffuser Nd.; mit Alkali orangegelbe Lsg., durch Essigsäure dann violetter, später brauner Nd., durch HCl rote Lsg. — *V* dunkelgrüner, dann schwärzlichbrauner Nd., durch Essigsäure oder HCl intensiver, in Wärme mit roter Farbe l.; durch Alkali Orangefärbung, dann durch Säure kastanienbrauner Nd. (Fl. bei Essigsäure grün, bei HCl gelblich). — *Hg* ockergelber Nd., ziegelrot durch HCl, goldig durch Essigsäure; durch Alkali intensiv braunrot, dann durch Essigsäure rötlich, durch HCl grünlich. — *Th* weißer gelatinöser Nd., unl. in verd. Säuren, bei Erwärmen kastanienbraun (Fl. blau); durch Alkali orangefarbene Fl., dann bei Ansäuern blau bis grünlichblau mit dunkelblauem Nd., der bei Erwärmen unter Rotfärbung verschwindet. — *Ce* gelblichweißer Nd., etwas l. in Säuren, bei Erwärmen

mit HCl pomeranzengelb u. ziegelrot; mit Alkali gelbe Fl., blauer Nd., dann Grünfärbung beider, bei mäßigem Erwärmen goldgelbe Lsg. — *Mo* kaum braun gefärbte Lsg., mit Alkali gelb, dann mit Essigsäure violetter, später grünlichbrauner. mit HCl brauner Nd. (Giorn. Farm. Chim. 73. 207—14. Udine, Osped. milit.) Sp.

B. Ripan, *Über eine neue Methode zur Bestimmung und Trennung des Cadmioms*. Cd wird mit einem bekannten Vol. einer Alkalirhodanidlsg. in Ggw. von Pyridin als $[CdPy_2](SCN)_2$ gefällt (vgl. SPACU, Bulet Societăţ de Ştiinţe din Cluj 1. 538; C. 1923. IV. 187). Im Filtrat wird der Rhodanidüberschuß durch Titration mit $AgNO_3$ bestimmt. (Bulet Societăţ de Ştiinţe din Cluj 2. 211—15. Cluj, Univ. JOSEPHY.)

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Herbert Hirsch-Kauffmann, *Zur Methodik der Milchsäurebestimmung in tierischen Organen*. Vf. gelangt zu folgenden Feststellungen: Die Kohlenhydrate, welche die Best. der Milchsäure nach dem Verf. von v. FÜRTH u. CHARNASS stören, können durch Fällung mit $CuSO_4$ u. $Ca(OH)_2$ nach dem Prinzip von SALKOWSKI u. VAN SLYKE völlig beseitigt werden, so daß Extraktion der Säure mit Ä. oder dergleichen sich erübrigt. Die Entfernung dieser Kohlenhydrate vor der Oxydation mit $KMnO_4$ ist unbedingt erforderlich, wenn das Enteiweißungsverf. mit HCl u. $HgCl_2$ nach SCHENCK benutzt wird, u. führt nach obigem Verf. zu keinen erkennbaren Milchsäureverlusten. Der Muskulatur oder dem Blute zugesetzte Milchsäure geht prakt. verlustlos in das eiweißfreie Extrakt über. Der Gesamtverlust an Milchsäure ist bei Best. in Muskulatur u. Blut unter Anwendung des Cu-Kalkverf. u. des Schenckschen Verf. nicht merklich größer als bei Best. in reinen Milchsäurelsgg. Bei solchen beträgt der Fehler, wenn der Gehalt an Milchsäure 3—4 mg ist, durchschnittlich ca. 4%, maximal kaum 10%, u. in denselben Grenzen bewegt er sich bei Organen unter der Voraussetzung, daß mindestens 3—4 mg Milchsäure für die Best. vorliegen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 140. 25—46. Frankfurt, Univ.) Sp.

F. Verzár und **B. Vászárhelyi**, *Der CO_2 -Gehalt des Capillarblutes und seine Bestimmung*. Vff. untersuchten mittels der von ihnen modifizierten BANCROFT-Methode (Abb. im Original) den CO_2 -Gehalt des Capillarblutes. Eine spezielle Methodik zum Auffangen u. Analysieren des Blutes ohne Gasverlust wird angegeben. (Biochem. Ztschr. 151. 246—53. Debreczen, Univ.) TENNENBAUM.

H. Kionka und **P. Hirsch**, *Untersuchungen über Alkohol*. 1. *Die Bestimmung des Äthylalkohols im Blute*. Der A. wird aus dem Blute mittels einer genau geschilderten u. abgebildeten Apparatur im Vakuum verjagt u. im Destillat interferometr. bestimmt. Die Genauigkeit der Messung beträgt $\pm 0,003\%$. Eine Einw. durch Ggw. von Aceton, Milchsäure, Glycerin, Fettsäuren, CO_2 kann ausgeschlossen werden. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 103. 282—94. Jena, Univ.) WOLFF.

W. Mestrezat, *Diaphanometrische Methode mit unveränderlicher Eiweißskala für die Bestimmung von Eiweiß in der Rückenmarksflüssigkeit und in den wenig eiweißhaltigen Säften des Organismus*. Das vom Vf. in den Grundzügen schon früher angegebene Verf. (vgl. C. r. soc. de biologie 84. 382; C. 1921. IV. 95) wird jetzt mit Hilfe einer unveränderlichen Skala ausgeführt. Das Weiße von 3 frischen Eiern wird mit dem gleichen Vol. 0,8%ig. NaCl-Lsg. zu Schnee geschlagen, mit noch 3 Voll. dieser Lsg. vermischt u. filtriert. Vom Filtrat werden 23 cem (= 0,5 g Eiweiß) mit der NaCl-Lsg. auf 500 cem verd., die nun 1 g im Liter enthaltende Lsg. weiter auf Konz. von 0,10—0,20—0,30—0,40—0,50—0,60 g im Liter. Je 2 cem dieser Lsgg. werden, genau wie später die zu untersuchenden Fl., aber ohne Erwärmen in Röhrechen von 10—11 cm innerem Durchmesser mit 0,20 cem (4 Tropfen) Trichloressigsäurelsg. 1:3 (1 Vol. geschm. Säure: 2 Voll. W.) versetzt u. eingeschm. Nach 3 Tagen sind diese Vergleichsproben gebrauchsfertig u. bleiben jahrelang

unverändert. Die anfangs benutzte Sterilisation bei 105° ist unnötig. Genaue Vorschriften für Art des Vergleiches werden gegeben. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 694—703.) SPIEGEL.

L. Kürthy und Hans Müller, *Chemische und physiologische Untersuchungen über Wismut*. I. Mitt. *Zur Bestimmung des Wismuts*. Die genau abgemessene Menge der zu analysierenden Bi-Lsg. wird in einem Zentrifugenglas mit einem bekannten Überschuß von Phosphatlg. versetzt. Da in der Regel saure Bi-Lsgg. vorliegen, so kann schon die geringe Löslichkeit des Bi-Phosphats in starken Mineralsäuren erhebliche Fehler verursachen. Die Bi-Lsg. muß daher vor der Füllung im Zentrifugenglas möglichst neutralisiert werden. Man setzt so lange vorsichtig verd. NaOH zu, bis eben eine leichte Opalescenz eintritt. Diese schwache Trübung wird mit einem Tropfen verd. HNO₃ wieder gel. u. dann mit (NH₄)₂HPO₄ gefällt. Das Totalvol., also auch die NaOH-Menge, müssen bekannt sein. Nach 1 Stde. wird zentrifugiert u. je nach der Menge der überschüssigen Phosphorsäure $\frac{1}{5}$ — $\frac{4}{5}$ des Gesamtv. in Meßzylinder von 25 cem eingefüllt. Gleichzeitig mißt man sich in zwei weiteren Meßzylinder von einer Lsg., die im Liter 0,4257 g (NH₄)₂HPO₄ oder 0,4387 g KH₂PO₄ enthält, in den ersten 1 cem, in den zweiten 2 cem, entsprechend 0,1 u. 0,2 mg Phosphor, verd. alle 3 Lsgg. mit W. auf 10 cem, setzt je 1 cem Molybdänsäure (50 g NH₄-Molybdat in 1000 cem n. H₂SO₄) u. 2 cem Hydrochinonlg. (20 g Hydrochinon + 1 cem konz. H₂SO₄ im Liter) zu, schüttelt um, macht nach 5 Min. mit 10 cem Carbonatsulfidlg. (200 cem 20%ig. Na₂CO₃ + 50 cem 15%ig. Na₂SO₃) alkal., füllt mit W. auf 25 cem auf u. kolorimetriert. Berechnung: Stand der Vergleichslsg. \times angewandte Menge Vergleichsphosphor: Stand der Versuchslsg. ergibt mg P in dem aus dem Zentrifugenglas abgemessenen Teil. Umgerechnet auf das Gesamtv. wird diese Zahl von der ursprünglich zugesetzten Menge P subtrahiert. Diese Differenz multipliziert mit 6,5485 ergibt mg Bi. — Auch volumetr. Best. von Phosphorsäure ist möglich. Die zu analysierende Phosphatlg. wird im Spitzglas mit 1 Tropfen 5%ig. KJ-Lsg. versetzt u. unter Umrühren mit einer $\frac{1}{10}$ -m. Bi(NO₃)₃-Lsg. bei hellem Tageslicht titriert. Die bei jeder Zugabe auftretende Gelbfärbung verschwindet so lange prompt, als noch ionisierte Phosphorsäure vorhanden ist. (Biochem. Ztschr. 147. 377—84.) WOLFF.

Hans Müller und L. Kürthy, *Chemische und physiologische Untersuchungen über Wismut*. II. Mitt. *Über die Neigung des Wismuts zur Bildung von Komplexsalzen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Wie an mehreren Beispielen erläutert wird, ist die Neigung der Bi-Salze zur B. von Komplexverb. im Harn besonders groß. (Biochem. Ztschr. 147. 385—89.) WOLFF.

L. Kürthy und Hans Müller, *Chemische und physiologische Untersuchungen über Wismut*. III. Mitt. *Versuche zur Bestimmung des Wismuts im Harn*. (II. vgl. vorst. Ref.) Drei brauchbare Methoden: I. Versaichung des stark salpetersauren Harns, die Asche wird in möglichst wenig verd. HNO₃ auf dem Wasserbade gel., darin dann Bi bestimmt. — II. Kolorimetr. Vergleich der mit Gummiarabicumkolloid gel. Bi₂S₃-Lsg. mit ebenso hergestellter Bi(NO₃)₃-Lsg. — III. Bei sehr geringem Bi-Gehalt u. viel Lösungsm., z. B. bei Syphilitikern, versagt Verf. II. gelegentlich. Man bestimmt dann elektrolyt. (Biochem. Ztschr. 149. 235—38. Basel, Univ.) WOLFF.

Herman Sharlit und William G. Lyle, *Das spezifische Gewicht des Harnes*. (Vgl. S. 1814.) Die Erforschung des Verhältnisses der D. zur Menge der im Harn gel. festen Bestandteile erfordert getrennte Best. aller gel. Körper. Es zeigen sich dann Beziehungen, die die D. zu einem Maß für die Menge fester Körper machen. (Arch. of internal med. 33. 109—17. New York, ROOSEVELT Hosp.; Ber. ges. Physiol. 26. 442. Ref. SCHMITZ.) SPIEGEL.

André Guerbet, *Tabelle zur schnellen und rechnungslosen Bestimmung der Ambarbschen Konstante.* (Bull. Soc. Chem. Biol. 6. 687—93. — C. 1924. II. 1491.) SPIEGEL.

Paul Rostock, *Quantitative Pepsinbestimmung auf refraktometrischem Wege.* (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 42. 132—42. — C. 1924. II. 2114.) A. R. F. HESSE.

Sanford M. Rosenthal, *Eine neue Methode zur Prüfung der Leberfunktion mit Phenoltetrachlorphthalein.* IV. *Die Beziehung von mangelhafter Funktion zur Menge normalen Lebergewebes.* (Vgl. S. 518.) Veränderungen können mit der Phenoltetrachlorphthaleinprobe bei Kaninchen erst erkannt werden, wenn ca. 12% der gesamten Lebersubstanz entfernt sind, u. wachsen von da an bei weiterer Abtragung in nahem u. konstantem Verhältnis zum Grade der Schädigung. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 23. 385—93. Baltimore, JOHNS HOPKINS UNIV.) SPIEGEL.

R. Wasicky, *Die Wertbestimmung von Filix mas.* Je nach dem Zustande der Ausgangsdroge u. nach dem Herst.-Verf. gewinnt man aus Filix mas Prodd. von ungleicher Zus. der einzelnen wirksamen u. unwirksamen Substanzen. Die chem. Best. der Rohfliecin- u. Filixsäure gestatten keinen Vergleich des Wertes verschiedenartiger Extrakte. Auch die biol. Wertbest. allein bieten keine Handhabe zu einer genauen Dosierung zum Extrakte als Wurmmittel. — Filixextrakte müßten nach bestimmten Vorschriften aus gleichartigem Material hergestellt werden. Die Identität u. Gleichartigkeit des Prod. mit früheren ist durch chem. Konstanten, besonders durch Rohfliecin- u. Filixsäurebest. zu erweisen. An diese hat sich die biol. Wertbest. anzuschließen. Hierzu kann sowohl die Fisch- als auch die Regenwurm methode dienen. Wichtig ist, daß immer dieselbe Tierart, geprüft mit einer Testsubstanz, unter möglichst gleichen Vers.-Bedingungen, verwendet wird. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 601—3. 613—15.) DIETZE.

Arthur E. Paul, *Bericht über Acetylsalicylsäure.* (Vgl. S. 2414.) Zur Abscheidung u. Best. von *Acetylsalicylsäure* in Gemischen, auch mit Kaffein u. Acetphenetidiu wird folgendes Verf. empfohlen: 0,2 der gepulverten Tabletten löst man in 10 cem Chlf. u. wäscht einen unl. Rückstand wiederholt mit Chlf. aus. Die Lsg. in Chlf. verdunstet man bis auf 2 cem, gibt 10 cem H_2SO_4 (1 : 10) zu u. erhitzt am Rückflußkühler $\frac{1}{2}$ Stde. Die erkaltete Lsg., die nicht viel über 20 cem betragen soll, zieht man 5mal mit Chlf. aus (30, 20 u. 3mal je 10 cem). Die Kaffein u. Salicylsäure enthaltenden vereinigten Auszüge versetzt man mit 20 cem W., die 1 g wasserfreies Na_2CO_3 enthalten, schüttelt stark u. wäscht im Scheidetrichter die Lsg. in Chlf. mit 10—15 cem W. nach. Die Lsg. in Chlf. gibt das Kaffein. Man vereinigt die 20 cem der Na_2CO_3 -Lsg. u. das Waschwasser, treibt Spuren Chlf. durch Erwärmen aus, verd. auf 100 cem u. gibt langsam 25—40 cem etwa 0,2-n. Jodlsg. zu u. erwärmt 1 Stde. auf dem Wasserbade. Freies Jod entfernt man dann mit Na-Thiosulfat u. gießt die Fl. durch einen gewogenen Gooch'schen Tiegel ab. Den Nd., Tetraiodophenylenchinon ($C_6H_2J_4O_2$), erwärmt man 10 Min. auf dem Wasserbade mit 50 cem sd. W. u. führt dann mit 200 cem h. W. in den Gooch'schen Tiegel über; Trocknen bei 100°. Gewicht mal 0,4016 abzüglich der vorher bestimmten freien Salicylsäure gibt die verbundene Salicylsäure; Gewicht dieser mal 1,304 = Aspirin. — Es wird empfohlen, das Jodverf. zur Best. der gesamten Salicylsäure als Einheitsverf. anzuerkennen. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 8. 25—29. Chicago [Ill.]) RÜHLE.

Samuel Palkin, *Bericht über Verfahren zur Bestimmung von Phenolphthalein.* (Vgl. S. 2415.) Es wird die weitere Prüfung der beiden Verff. (Jodverf. u. Ätherextraktionsverf.) u. ihre Anwendung auf eine größere Zahl von Drogenerezeugnissen empfohlen. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 8. 30—35. Washington, D. C.) RÜ.

H. Penau und **H. Simonnet**, *Ergänzende Angaben über die physiologische Einstellung der Insulinpräparate.* (Vgl. S. 1255.) Es ist wichtig, zu den Verss. neue

Tiere von großer Ähnlichkeit bzgl. Gewicht, Alter u. Ernährung während der vorangehenden 8—10 Tage zu benutzen. Um die Stärke der Hypoglykämie zu ermitteln, sind 3 Höhen erforderlich, die anfängliche, die minimale u. diejenige, wenn die Wrkg. als beendet angenommen wird, außerdem die Kenntnis des Verh. in der Zeit zwischen diesen Punkten. Es wurden deshalb Bestst. von Stde. zu Stde. gemacht, um den Verlauf der Kurven festzustellen. Es ergibt sich, daß man so bei passend vorbereiteten Kaninchen mit gleichen Mengen Insulin übereinstimmende Bilder erhält, daß die Empfindlichkeit der Best. $> \frac{1}{4}$ physiol. Einheit beträgt u. daß keine wesentlichen Abweichungen bestehen, wenn man vom u. Kaninchen zum n. Hund übergeht, immer gewisse biolog. Zustände vorausgesetzt. Diese Angaben gelten auch für den pankreaslosen Hund, doch ist zu berücksichtigen, daß hier die Hypoglykämie zögernder auftritt. (Bull. Soc. Chem. Biol. 6. 648—55.) SPIEGEL.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Theodor Hoffmann, *Scherenbrecher zur Zerkleinerung bituminöser Gesteine und backender Massen*. Bei dem von LUTHER A.-G. Braunschweig gebauten Scherenbrecher sind die Backen in eine Reihe flacher Stäbe aufgelöst, so daß das dazwischen liegende Gut durch Abscheren zertrümmert wird. (Chem. Apparatur 11. 139.) NEIDHARDT.

S. G. Ure, *Industrielles Filtrieren*. III. Teil. (II. vgl. S. 1121.) Als Fortsetzung der früheren Darlegungen werden besprochen: App., bei denen Filtrierpapier benutzt wird, Zentrifugen, Separatoren u. Elektrosmoseverf. (Chemistry and Ind. 43. 975—83.) HABERLAND.

Robert Durrer, *Neuere Ergebnisse mit der elektrischen Gasreinigung*. Der Vf. beschreibt an Hand von 6 Lichtbildern den Bau u. die Arbeitsweise der Versuchsanlage zur elektr. Reinigung von Gichtgas auf den Dillinger Hüttenwerken. Sie arbeitet nach den Patenten der „Elektr. Gasreinigungs-G. m. b. H.“, denen von HEINRICH ZSCHOCKE u. den Erfahrungen der ZSCHOCKE-Werke in Kaiserslautern. Zwei schemat. Abb. geben eine Übersicht über die Führung des Roh-, Rein-, Heiz- u. Spülgases, sowie über die Gesamtanordnung der Anlage. Die im Dauervers. erhaltenen Werte für den Staubgehalt des Gases in g/cbm, für die Gasgeschwindigkeit in m/sek. u. die Überlastung der Anlage, bezogen auf die in der Zeiteinheit hindurchgeschickte Gasmenge, sind in ein Schaubild eingetragen. Die Anlage ist für eine Regelleistung von 10000 cbm/Stde. gebaut. Die Staubgehalte wurden in üblicher Weise durch Durchleiten des Gases durch Filterpapier an sehr ungünstiger Stelle ermittelt u. zu 1,5—2,5 g/cbm bestimmt. Spätere Nachprüfung der abgeschiedenen Staubmenge ergab im Zusammenhang mit der während der Versuchsdauer gereinigten Gasmenge einen durchschnittlichen Staubgehalt von etwa 4 g/cbm im Rohgase. Bei Überbelastung von 26% betrug der Reinheitsgrad durchschnittlich 0,004 g/cbm. Er nimmt mit steigender Belastung ab u. bei 59% Überbelastung enthielt das Reingas 0,014 g/cbm, bei 82% stieg der Staubgehalt auf 0,019 g/cbm. Bei Verwendung der Gegengasabreinigung u. Überbelastung von 50% erhält man noch ein für Maschinenbetrieb genügend reines Gas, so daß die Anlage ohne weiteres so betrieben werden könnte, daß sie 15000 cbm/Stde. Maschinengas liefert. Beim Weglassen der Gegengasabreinigung sind die Reinheitsgrade wesentlich niedriger. In der Erörterung des Vortrages betonte OTTO JOHANNSEN, daß die elektr. Gasreinigung von vornherein mit dem Wettbewerb der Stoff-Filtration zu rechnen habe u. daß ein Erfolg nicht mehr zu erhoffen sei, wenn die elektr. Filter in Bau- u. Betriebsweise sich den Stoff-Filtern immer mehr näherten. Dagegen

berichtete KLOSE, daß die Verss. auf dem Hochofenwerk Lübeck ein gutes Ergebnis hatten, Schwierigkeiten lagen auf elektr. Gebiete, der Energiebedarf sei bei elektr. Reinigung wesentlich geringer als bei Naßreinigung, außerdem falle der Wasserverbrauch fast ganz fort. (Stahl u. Eisen 44. 809—14.) NEUFELD.

General Chemical Company, New York, übert. von: **James Ernest Egleson**, Ridley Park, Pennsylvan., *Verdünnen von Säuren*. Man kühlt die verd. Säure (H_2SO_4) ab u. bringt die gekühlte Fl. mit der konz. Säure u. der Verdünnungsfl. zusammen. (A. P. 1508015 vom 16/10. 1922, ausg. 9/9. 1924.) KAUSCH.

Waldemar Meyer, Heringen a. d. Werra, *Ununterbrochen arbeitende Lösevorrichtung*, 1. dad. gek., daß in dem Lösetrog ein mit diesem verbundener Boden eingebaut ist. — 2. dad. gek., daß der Boden den Trog nur soweit überdeckt, daß daß an dem den Zuführungsstellen für Salz u. Anstellauge gegenüberliegenden Ende des Troges ein freier Raum verbleibt, durch welchen die Lsg. zu den Austrittsöffnungen gelangen kann. (D. R. P. 403319 Kl. 12c vom 20/9. 1922, ausg. 2/10. 1924.) KAUSCH.

L. Linden, Brüssel, *Abscheidung von Flüssigkeiten oder festen Körpern aus Flüssigkeiten*. Man setzt z. B. Wasser-Ölgemische bei ihrer Strömung Richtungsänderungen aus u. gestattet ihnen nach außen zu expandieren über eine geneigte oder horizontale Platte hinweg. (E. P. 217854 vom 29/12. 1923, ausg. 17/7. 1924.) KAUSCH.

Matthew Russell, Grennock, Schottland, *Regenerierung von Filtern*. Holzkohle oder dgl. wird nach ihrer Verwendung als Filterstoff für Zucker oder dgl. in Filterkammern dad. regeneriert, daß man überhitzten Wasserdampf (600°) durch die Filterkammer strömen läßt u. dann durch gesättigten Dampf abkühlt, worauf der Dampf in der nächsten Filterkammer in überhitztem Zustande zur Wrkg. kommt. (A. P. 1507521 vom 8/12. 1923, ausg. 2/9. 1924.) KAUSCH.

Henry André Vallez, Bay City, V. St. A., *Anzeigevorrichtung für die Dicke von Filterkuchen in Pressfiltern*, bei denen der im Innern des Filterbehälters befindliche Taster seine Bewegung durch eine durch die Filterbehälterwand nach außen geführte Welle auf eine Anzeigevorr. überträgt, dad. gek., daß der Taster als ein auf dem wachsenden Filterkuchen schleifender Finger ausgebildet ist. (D. R. P. 403923 Kl. 12d vom 9/3. 1921, ausg. 7/10. 1924. A. Prior. 6/3. 1915.) KA.

M. Kraft, Hruschau, Tschechoslowakei, *Gasreinigung*. Man verwendet zur Abscheidung feiner in Gasen enthaltener anorgan. Stoffe akt. Kohle oder Holzkohle. (E. P. 219359 vom 19/3. 1923, ausg. 21/8. 1924.) KAUSCH.

T. Kautny, Düsseldorf, *Gastrennung*. Man verwendet einen App. mit Vakuumsgefäßen, von denen das eine den Gegenstromwärmeaustauscher u. die Rektifikations säule enthält, das andere zur Aufnahme der fl. Gase dient. Beide Behälter sind so verbunden, daß sie mit Hilfe eines Absorptionsmittels von der Luft befreit werden. (E. P. 219599 vom 28/1. 1924, ausg. 21/8. 1924.) KAUSCH.

Kohlenveredlung G. m. b. H., Berlin, *Entstauben von Gasen durch feststehende Zentrifugalgasreiniger*, 1. dad. gek., daß das unter Mitwrkg. eines in der Staubkammer der Reinigeranlage herrschenden Unterdruckes in diese gelangende Gas durch eine den Unterdruck hervorrufende Fördervorr. durch einen zweiten Zentrifugalgasreiniger geführt wird. — 2. dad. gek., daß bei Anordnung mehrerer mit Staubkammern ausgerüsteter Reiniger die sämtlichen Staubkammern hintereinander geschaltet sind, wobei durch eine hinter der letzten Staubkammer angeordnete Fördervorr. ein nach dem ersten Gasreiniger zu abnehmender Unterdruck in allen Staubkammern hervorgerufen u. das aus diesen abgeführte Gas durch einen besonderen Zentrifugalgasreiniger geführt wird. (D. R. P. 403860 Kl. 12e vom 12/5. 1922, ausg. 4/10. 1924.) KAUSCH.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin (Erfinder: **Oskar Heymann**, Berlin-Wilmersdorf), *Elektrische Niederschlagsanlage zur Entfernung von Schwebekörpern aus Gasen* mit im wesentlichen wagerecht verlaufendem Gaskanal, bei denen Hochspannungselektroden an Isolatoren einzeln oder in Gruppen in einer Kammer quer zum Gasstrom aufgehängt sind, u. bei denen zwischen den Hochspannungselektroden durchlässige Niederschlagsselektroden angeordnet sind, dad. gek., daß zwischen je 2 Gruppen von Hochspannungselektroden u. zugehörigen Niederschlagsselektroden eine oder mehrere Niederschlagsselektroden vom Boden der Kammer bis zur Decke durchgeführt sind, so daß sie über den oberen Rand der Sprühelektroden hinweg in den Isolatorenraum hineinragen u. die Absecheidung der im Isolatorenraum befindlichen elektr. geladenen Schwebeteilchen bewirken. (D. R. P. 403843 Kl. 12e vom 28/4. 1922, ausg. 8/10. 1924.) KAUSCH.

Western Precipitation Company, Californien, übert. von: **Frederick W. Huber**, Riverside, Californ., *Behandlung von Staub und Rauch enthaltenden Gasen*. Zementöfengase werden, nachdem sie elektr. Entladungen ausgesetzt worden sind, in eine trockene, elektr. leitende M. eingeführt. (A. P. 1508331 vom 22/5. 1918, ausg. 9/9. 1924.) KAUSCH.

Chlorine Products Company, Chicago, Illinois, übert. von: **William M. Jewell**, Chicago, *Gasverflüssigung*. Cl_2 wird komprimiert u. mit einer Substanz, die bei der Temp., bei der das Cl_2 sich verflüssigt, fl. ist (H_2SO_4), behandelt. (A. P. 1507289 vom 12/5. 1919, ausg. 2/9. 1924.) KAUSCH.

Soc. l'Oxylythe, Asnières, Frankreich, *Trennung von Gasgemischen durch Verflüssigung*. Bei der Verflüssigung u. Dest. von Luft wird der die Kolonne unter Druck verlassende N_2 in eine rotierende Maschine geleitet, deren Abgase die komprimierte Luft kühlen durch Expansion ohne Leistung äußerer Arbeit. (E. P. 219989 vom 30/7. 1924, Auszug veröff. 24/9. 1924. Prior. 31/7. 1923.) KAUSCH.

L'Air Liquide Sté. An. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris, *Luftzerlegung mit gleichzeitiger Argongewinnung*. 1. dad. gek., daß die Verflüssigung der Luft in einem einzigen Röhrenbündel erfolgt, in welches die Luft zur Verflüssigung zweckmäßig unter Rückströmen der verflüssigten Anteile von unten eintritt u. welches von einem einzigen in zwei getrennte Kammern unterteilten Verdampfergefäße umgeben ist, von denen die erstere die in die Hauptsäule aufsteigenden Dämpfe liefert u. die zweite den aus der Hilfsquelle erhaltenen reinen O_2 verdampft. — 2. dad. gek., daß die sehr O_2 -reiche Fl. der Hilfsäule in die unter den beiden Kammern des Verdampfergefäßes der Hauptsäule geleitet wird. (D. R. P. 403654 Kl. 17g vom 20/9. 1923, ausg. 6/10. 1924.) KAUSCH.

Soc. Anon. d'Éclairage et d'Applications Electriques, Paris, *Krypton und Xenon*. Um Kr u. Xe aus der Luft zu gewinnen, wird ein Luftverflüssigungsapp. bekannter Art mit einem Kohle oder SiO_2 enthaltenden Gefäß kombiniert. Letzteres wird auf tiefer Temp. gehalten durch verdampften fl. O_2 , der hindurchgeleitet wird u. die seltenen Gase enthält. Der Rückstand von dem verdampften O_2 wird sodann verdampft u. die beiden seltenen Gase in gleicher Weise getrennt. (E. P. 218266 vom 6/6. 1924, Auszug veröff. 20/8. 1924. Prior. 29/6. 1923.) KAUSCH.

Karl Niessen, Pasing, *Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen von Flüssigkeiten*, insbesondere tier. u. vegetabil. Ursprungs, wobei dieselben in einen sich drehenden Behälter eingeleitet u. infolge der Zentrifugalkraft gegen den Rand desselben getrieben werden, 1. dad. gek., daß sie hierbei von einem aus dem Innern des Behälters aufsteigenden Preßluftstrom aufgenommen werden, welcher sie in Form eines Hohlzylinders hebt, der durch einen zweiten ihn umgebenden Preßluftstrom zerstäubt wird, worauf die so zerstäubten Flüssigkeitsteilchen in an sich bekannter Weise von einem Warmluftstrom aufgenommen werden, an den sie den größten Teil ihres Wassergehaltes abgeben. — 4. Verf. zum Nachtrocknen des er-

haltenen pulverförmigen Trockenguts, dad. gek., daß das Gut von der mit Wasserdampf gesätt. Trocknungsluft getrennt u. mittels trockner Luft von geringer Temp. behandelt wird. — 5. Vorr., bestehend in einem im Trockenraum angeordneten drehbaren Becher, zweckmäßig von Halbkugelform, in welchen ein Behälter mit ringförmiger, nach oben gerichteter Düse eingebaut u. welcher von einem zweiten Behälter mit gleichfalls nach aufwärts gerichteter ringförmiger Düse umgeben ist. (D. R. P. 403642 Kl. 12a vom 30/3. 1920, ausg. 2/10. 1924.) KAUSCH.

Friedrich Krüger, Greifswald, *Einrichtung zur Herstellung homogener, für physikalische insbesondere optische Zwecke geeigneten Krystallen* durch Krystallisation in Bewegung mit zirkulierender Lsg., bestehend aus einem Auflösungsgefäß u. einem Krystallisationsgefäß, dad. gek., daß zwischen diesen Gefäßen ein zur Erhitzung der fertigen Lsg. dienendes Gefäß eingeschaltet ist, dessen Temp. höher als die des Auflösungsgefäßes gehalten wird. (D. R. P. 403506 Kl. 12c vom 22/4. 1923, ausg. 6/10. 1924.) KAUSCH.

August Schilling, San Francisco, Californ., *Salz*. Man setzt eine Salzsole der Sonne u. Atm. in flachen Gefäßen aus u. scheidet die Salzkörner durch Flotation aus. (A. P. 1506946 vom 5/1. 1922, ausg. 2/9. 1924.) KAUSCH.

Bernhard Brockhues, Berg, Gladbach, *Einrichtung für Tauchapparate zur Wiedergewinnung der Lösungsmittel*, bei der die Lösungsmitteldämpfe mittels eines Exhaustors abgesaugt u. in einer Kondensationseinrichtung verdichtet werden, dad. gek., daß die Tür jedes Tauchapp. durch ein Gestänge mit einer in seinem Absaugrohr befindlichen Absperrvorr. derart verbunden ist, daß beim Öffnen der Tür die Absperrvorr. geschlossen u. beim Schließen der Tür geöffnet wird. — Hierdurch wird das Ansaugen der Luft, wodurch die Leistung des Exhaustors beeinträchtigt u. die Lösungsmitteldämpfe verd. werden, vermieden. (D. R. P. 394430 Kl. 39a vom 6/9. 1921, ausg. 30/4. 1924.) FRANZ.

John Lewis Major, London, *Destillierkessel* mit mehreren in der Flüssigkeitsmasse emporragenden Flüssigkeitseinlaßröhren 1. dad. gek., daß über diesen Röhren eine Platte oder ein Trog angeordnet ist, gegen deren oder dessen Unterfläche die aus den Röhren austretenden leichteren Dämpfe stoßen. — 6 weitere Ansprüche kennzeichnen Ausführungsformen dieses Destillierkessels. (D. R. P. 403712 Kl. 12a vom 8/9. 1923, ausg. 3/10. 1924.) KAUSCH.

Ingenuin Hechenbleikner, Charlotte, N. C., V. St. A., *Behandlung von Stoffen zwecks Erzeugung von Gasen oder Dämpfen*. Um die B. von Krusten u. dgl. in den Ableitungsrohren von Öfen zur Gaserzeugung zu vermeiden, wird eine Fl. (W.) oder Dampf in diese Rohre nahe dem Ofen eingeleitet. (A. P. 1409295 vom 6/10. 1919, ausg. 14/3. 1922. N. P. 37264 vom 7/2. 1922, ausg. 2/7. 1923.) KAUSCH.

Emily F. Vuilleumier, New Rochelle, V. St. A., *Kälterzeugung*, 1. dad. gek., daß gasförmige Körper durch Verdränger abwechselnd in h. u. k. Teile eines Raumes übergeführt u. hierdurch in einem mit diesem Raume kommunizierenden Gasraume Verdichtungen u. Verdünnungen, sowie Temperaturänderungen des dasselbst befindlichen Gases hervorgerufen werden, die durch Übertragung auf einen Kälte Träger summiert u. nutzbar gemacht werden. — 3. Vorr., bestehend aus zwei miteinander kommunizierenden u. mit hin- u. hergehenden Verdrängern ausgestatteten Behältern, deren jeder zur Hälfte mit einem Kühlmantel umgeben ist, während die andere Hälfte des einen Behälters mit einem Heizmantel, die andere Hälfte des anderen Behälters mit einem den Kälte Träger aufnehmenden Mantel umgeben ist. — 2 weitere Patentansprüche kennzeichnen Ausführungsformen dieser Vorr. (D. R. P. 402305 Kl. 17a vom 4/7. 1920, ausg. 17/9. 1924. A. Prior. 29/1. 1917.) KAUSCH.

Soc. Chimiques des Usines du Rhône, Paris, *Katalysatoren*. Man reduziert ein CuO im Gemisch mit geringer Menge einer Substanz von alkal. Rk. (Ätzalkali,

Erdalkalien, MgO, ZnO oder Phosphate, Borate oder Carbonate der Alkalien u. Erdalkalien). (E. P. 219649 vom 19/5. 1924, Auszug veröff. 17/9. 1924. Prior. 26/7. 1923.)

KAUSCH.

IV. Wasser; Abwasser.

M. Paul Gaillet, *Bemerkung zu einer Mitteilung über Alkalinität des Kessel-speisewassers*. Polemik gegen SALLÉS Veröffentlichung über diesen Gegenstand (S. 874) u. Erwiderung darauf von SALLÉ u. PARIS. (Chaleur et Ind. 5. 463—65.) BÖ.

Groetschel, *Negative Eijkmansche Probe bei positivem Colibefund im Wasser*. Der negative Ausfall war verursacht durch hohen Nitratgehalt des untersuchten W. Verss. zeigten, daß die Eijkmansche Probe bei 100 mg N₂O₃ im Liter zweifelhaft, bei mehr als 100 mg negativ wird, auch wenn reichliche Mengen echter Colibacillen zugegen sind. Der bei der Gärung auftretende H reduziert die Nitrate zu Nitriten, kann deshalb nicht als Gas in Erscheinung treten, die gebildete CO₂ sich im W. lösen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 92. 470—75. Beuthen [O.-Schl.], Städt. Hyg. Inst.)

SPIEGEL.

G. Meillère, *Identifizierung eines Mineralwassers an einer kleinen Menge Flüssigkeit*. (Vgl. Ann. des Falsifications 16. 410; C. 1924. I. 821.) Wenn sehr geringe Mengen Mineralwasser vorliegen, soll man vor allem den Sulfatrickstand bestimmen; mit der Lsg. desselben in dest. W. kann man zahlreiche Rkk. ausführen, z. B. die volumetr. Best., des Ca, die Rk. von SCHLAGDENHAUFEN, die Hydrotimetrie, Nachweis von Li usw. (Journ. Pharm. et Chim. [7.] 30. 194 bis 198.)

DIETZE.

Richard Schröder, Berlin, *Vorrichtung zur Vorwärmung und Enthärtung von Wasser, z. B. für die Behandlung von Textilgut*, bei welcher das zum Zwecke der Enthärtung auf eine höhere Temp. als die Behandlungstemp. erhitzte W. in einer Wärmeaustauschvorr., welche aus einem vom enthärteten W. von oben nach unten durchflossenen Gefäß u. einem darin angeordneten, vom Frischwasser von unten nach oben durchflossenen, senkrechten Rohrbündel besteht, durch Wärmeaustausch mit dem gegebenenfalls schon vorgewärmten Frischwasser auf die Behandlungstemp. wieder abgekühlt wird, dad. gek., daß zwischen den in bekannter Weise oben frei in das Gefäß mündenden Rohren eine erforderlichenfalls in der Höhe verstellbare Dampfverteilungsvorr. angeordnet ist, welche das aus den Rohren in den Gefäßraum austretende u. die Rohre darauf unmittelbar umgebende W. durch Einleitung von W.-Dampf erhitzt. — Die Enthärtungstemp. sowohl als auch die Endtemp. des W. können bei jeder verlangten Mengenleistung in einfacher Weise einerseits durch Veränderung der Dampfmenge, andererseits durch Verstellung der Dampfverteilungsvorr. geregelt werden. (D. R. P. 401159 Kl. 85b vom 4/4. 1922, ausg. 29/8. 1924.)

OELKER.

Josef Tillmans, Frankfurt a. M., *Entfernung der Carbonathärte aus Wässern*, dad. gek., daß man dem W. unter Zusatz von CaCO₃, besonders Marmor, Kreide oder gefälltem CaCO₃ in Pulverform, am besten nach vorheriger Erwärmung des W. auf 40—45°, die CO₂ in bekannter Weise mit den in der Technik üblichen Verff. entzieht. — Es gelingt, die Carbonathärte ebensoweit wie mit den anderen in der Praxis angewendeten Verff. abzusecheiden, ohne daß ätzende Stoffe, wie Kalk, Na₂CO₃, NaOH etc. in das W. gelangen. (D. R. P. 402048 Kl. 85b vom 6/3. 1923, ausg. 12/9. 1924.)

OELKER.

Wayne Tank & Pump Co., Fort Wayne (Indiana, V. St. A.), *Enthärten von Wasser*. Bei der kontinuierlichen Enthärtung des W. durch Durchleiten desselben durch eine Zeolithschicht wird die kinetische Energie des strömenden W. dazu benutzt, eine beständige Zirkulation des Zeolithmaterials durch eine Wassereut-

härtungszone, eine Regenerierzone für das erschöpfte Zeolithmaterial u. eine Waschzone für das regenerierte Material zu bewirken. (Schwz. P. 105726 vom 23/9. 1922, ausg. 1/7. 1924.) OELKER.

Wayne Tank & Pump Company, Fort Wayne, Indiana, übert. von: **Carl H. Nordell**, Fort Wayne, *Verbesserung von Glaukonit*. Um die basenaustauschende Wrkg. des Glaukonits beim Weichmachen von W. zu erhöhen, behandelt man den selben mit einer h. Lsg. von Natriumsilicat. (A. P. 1506198 vom 17/1. 1924, ausg. 26/8. 1924.) OELKER.

Fritz Seidenschnur, Berlin-Grünwald, *Unschädlichmachung von Abwässern aus Urteergewinnungsanlagen*, dad. gek., daß durch die Abwässer, bei denen für hinreichende Alkalität Sorge zu tragen ist, mehrere Stunden lang Luft hindurch geleitet wird, u. daß gegebenenfalls die erhaltene, schwach gefärbte Fl. einer weiteren Behandlung mit Entfärbungsmitteln unterworfen wird. — 2. dad. gek., daß man die Abscheidung der Umwandlungsprod. der schädlichen Bestandteile des Abwassers durch Einleiten von CO_2 oder CO_2 -haltigen Gasen vervollständigt, bevor die Fl. der Einw. des Entfärbungsmittels unterworfen wird. — Die so behandelten Abwässer können unbedenklich in Flußläufe abgelassen werden. (D. R. P. 401467 Kl. 85 c vom 13/6. 1919, ausg. 4/9. 1924.) OELKER.

Frank N. Moerk, Philadelphia, *Elektrochemische Behandlung von Flüssigkeiten*. Fl., wie *Abwässer* u. dgl. werden mit einem Fällmittel (z. B. CaO oder Ca(OH)_2) versetzt, dann die Fl. in Ggw. der Ndd. elektr. behandelt u. schließlich durch Sedimentation geklärt. (A. P. 1505104 vom 23/3. 1923, ausg. 19/8. 1924.) KAUSCH.

V. Anorganische Industrie.

Heinrich Molitor, *Schwefelsäure und schwefelsaure Salze aus natürlichem Gips*. (Vgl. S. 2198.) Die Vorteile des Bombachverf. werden beschrieben. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 544—48. Gohlis bei Dresden.) DIETZE.

Camille Horst, *Notiz über die Zusammensetzung des Sylvinit und fabrikmäßig gewonnener Kalisalze*. Analysen elsäss. K-Salze. Aus den rohen Salzen lassen sich durch Anreicherung leicht sehr reine Salze herstellen. Aus den Mutterlaugen läßt sich Br. gewinnen. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 90. 497—503.) SÜVERN.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. übert. von: **Hanns Carstens**, Leverkusen, **Alfred Engelhardt**, Wiesdorf b. Köln, und **Wolf Johannes Müller**, Leverkusen, *Oxydation von Schwefelwasserstoff*. Man bringt H_2S u. O_2 mit poröser SiO_2 in Berührung. (A. P. 1507105 vom 20/10. 1923, ausg. 2/9. 1924.) KAUSCH.

Frank W. Andrews, Wapakonette, Ohio, *Reinigung von schwefeliger Säure*. SO_2 wird in fl. Form einem teilweisen Vakuum unter Erwärmung ausgesetzt, es bleiben dann in dem Verdampfungsbehälter das W., SO_3 , Vitriolöl u. dgl. zurück. Die Dämpfe werden durch ein Filter geleitet, wo sie etwa mitgerissene Verunreinigungen der genannten Art abgeben, worauf die reinen Dämpfe komprimiert u. verflüssigt werden. (A. P. 1506963 vom 12/8. 1919, ausg. 2/2. 1924.) KAUSCH.

Leon Lilienfeld, Wien, *Herstellung kolloidaler Metallselenide oder Metalltelluride*. (D. R. P. 403714 Kl. 12 n vom 18/12. 1921, ausg. 3/10. 1924. Oc. Prior. 23/12. 1920. — C. 1924. I. 2451.) KAUSCH.

Salzwerk Heilbronn Akt.-Ges., Heilbronn a. N., *Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Salzsäure und Alkalisulfat aus Alkalichlorid, schwefeliger Säure, Luft und Wasserdampf* nach D. R. P. 389072, 1. dad. gek., daß der Reaktionsraum durch Scheidewände, die mindestens die Hälfte bis Dreiviertel des Kanalofenquerschnittes nach oben oder auch abwechselnd nach oben u. unten abschließen, in mehrfache Abteilungen geteilt sind. — 2. Einrichtung, dad. gek., daß die

Scheidewände zur zwangsläufigen Führung der Reaktionsgase im Kanalofen durch zweckentsprechende Ausbildung zu einer Stirnwand der die Salzmasse aufnehmenden u. zur Durchschlebung eingerichteten Behälter bezw. Transporteure gebildet werden. (D. R. P. 403 924 Kl. 121 vom 8/6. 1921, ausg. 7/10. 1924, Zus. zu D. R. P. 389 072; C. 1924. I. 1436.)

KAUSCH.

Luigi Casale und René Leprestre, Rom, *Einrichtung zur synthetischen Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen*. (D. R. P. 359 974 Kl. 12k vom 3/12. 1920, ausg. 28/9. 1922 u. N. P. 373 69 vom 23/12. 1920, ausg. 16/7. 1923. — C. 1922. IV. 27.)

KÜHLING.

Luigi Casale und René Leprestre, Rom, *Vorrichtung zur synthetischen Herstellung von Ammoniak*. Innerhalb eines drucktragenden Rohres sind 4 konzentrische Rohre angeordnet, von denen das innerste den Heizwiderstand enthält. Der Katalysator befindet sich in dem von dem innersten u. dem benachbarten Rohr gebildeten Hohlraum. Das Gasgemisch wird zunächst durch den Hohlraum geleitet, welcher von dem äußersten u. dem ihm benachbarten Rohr gebildet wird, gelangt dann in das innerste Rohr, erwärmt sich in diesem auf die Reaktionstemp., durchstreicht dann den Katalysatorraum, hierauf den diesem benachbarten Hohlraum, von dem aus es zugleich das Frischgas vorwärmt u. verläßt dann die Vorr. (N. P. 373 70 vom 25/5. 1921, ausg. 16/7. 1923.)

KÜHLING.

Bruno Waeser, Berlin, *Bindung von Luftstickstoff*, 1. dad. gek., daß man Gemische von MgO oder MgCO₃ mit C u. Katalysatoren bei höherer Temp. der Einw. eines O₂-freien N₂-Stromes aussetzt. — 2. durch die Verwendung von Fe als Katalysator gek. (D. R. P. 402 095 Kl. 12i vom 23/6. 1923, ausg. 12/9. 1924.)

KAUSCH

Otto Viggo Lassen (gen. Linde) Jensen, Kopenhagen, *Bindung von Luftstickstoff*. Im Brennpunkt eines Sonnenspiegels wird eine poröse, N₂ bindende M., z. B. Al₂O₃, angebracht u. Luft darüber geleitet. (Dän. P. 32 683 vom 17/6. 1922, ausg. 31/12. 1923.)

KAUSCH.

George A. Perley, Durham, New Hampshire, *Stickoxyde*. Man erhitzt ein oxydierendes Mittel, einschließlich O₂, das frei von NH₃ ist, auf 400° in Wärmeaustauschern, mischt es dann mit NH₃ u. leitet das Gemisch durch ein Gebilde, das nicht katalysierend auf das Gemisch wirkt, dann über einen Katalysator. (A. P. 1508 061 vom 23/10. 1919, ausg. 9/9. 1924.)

KAUSCH.

Metropolitan Vickers Electrical Co., Ltd., Westminster, übert. von: **C. J. Rodman und A. H. Maude**, Wilkinsburg, Pennsylvania, *Stickstoff und Alkalisulfite*. Man entfernt den O₂ aus Luft durch ein Hyposulfit, dem man ein Alkali zusetzt. Verwendung findet das Verf. bei elektr. Transformatoren, die in Öl eingetaucht sind u. in denen das Öl durch eine inerte Atm. vor Zerstörung geschützt werden muß. (E. P. 219 308 vom 10/7. 1924, Auszug veröff. 10/9. 1924. Prior. 20/7. 1923.)

KAUSCH.

Soc. Chimique de la Grande-Paroisse (Azote et Produits Chimiques), Paris, *Wasserstoffreinigung*. H₂ wird von CO₂ u. H₂S durch eine im Ammoniak-sodaprozeß des Schriebe-Typus erzeugte ammoniakal. Lsg. befreit u. die dadurch erhaltene Lsg. von Carbonat u. S-Verbb. für die Herst. von NH₄Cl u. NaHCO₃ verwendet. (E. P. 217 183 vom 26/3. 1924, Auszug veröff. 30/7. 1924. Prior. 4/6. 1923.)

KAUSCH.

E. L. Rinman, Dyursholm, Schweden, *Alkaligewinnung aus Ablaugen*. Die trockene Dest. von verdampfter Zellstoffablaugung wird nur so weit getrieben, bis die wertvolleren organ. Prodd. (Aceton, A. u. Methyläthylketon) erhalten werden (400°), dann wird der Rückstand abgekühlt (auf 250–300°) durch Einspritzen von W. in die Retorte. Die abgekühlte M. wird gemahlen u. getrocknet u. in einem rotierenden Ofen bei 750° oder als Pulver mit vorerhitzter Luft bei 100–1200° ver-

brannt. Der Rückstand wird kaustisch. (E. P. 217235 vom 5/6. 1924, Auszug veröff. 30/7. 1924. Prior. 6/6. 1923.) KAUSCH.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik (Erfinder: **Alwin Mittasch** und **Robert Griebbach**), Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von Alkalinitraten durch Umsetzung von Alkalichloriden mit Nitraten*, 1. dad. gek., daß man auf Alkalichloride NH_4NO_3 oder NH_4Cl sowie $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ oder $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ oder MgCl_2 , u. zwar wenigstens eines dieser Salze als Nitrat in wss. Lsg. einwirken läßt. — 2. dad. gek., daß das Verf. zu einem Kreisprozeß ausgebildet wird, in der Art, daß außer dem Alkalinitrat nach Ausfällung der Hauptmenge des Ca bezw. Mg mittels $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ oder NH_3 u. CO_2 eine entsprechende Menge NH_4Cl durch geeignete Mittel, vorteilhaft durch Einengen oder Zusatz von NaCl oder durch beides unter Kühlung abgeschieden u. dadurch eine für den neuen Arbeitsgang geeignete Mutterlauge zurückerhalten wird, während das ausgefällte MgCO_3 bezw. CaCO_3 mittels HNO_3 oder nitrosen Gase in $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ bezw. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ zurückverwandelt wird. (D. R. P. 403844 Kl. 121 vom 1/2. 1922, ausg. 4/10. 1924.) KAUSCH.

De Haën Akt.-Ges., Seelze b. Hannover, übert. von: **A. F. Meyerhofer**, Zürich, *Alkalicarbonate und -hydrate*. Man verrührt eine Alkalifluoridlsg. mit einem Erdalkalicarbonat oder -hydroxyd. Das neben dem Alkalicarbonat oder -hydrat entstehende Erdalkalifluorid wird in HCl gel. u. die Lsg. mit NaCl u. SiF_4 behandelt. Es bildet sich Alkalisilicofluorid, das erhitzt wird, um Alkalifluorid u. SiF_4 zu erhalten. (E. P. 219971 vom 24/7. 1924, Auszug veröff. 24/9. 1924. Prior. 2/8. 1923.) KAUSCH.

Paul Lamberty, Weimar, *Herstellung von Preßlingen aus calcinierter Soda*, 1. dad. gek., daß man die Preßlinge unter Zusatz einer geringen Menge von Terpentin, Bzl., Bzn., Petroleum oder einer ähnlichen Fl. preßt. — 2. weitere Ansprüche kennzeichnen Ausführungsformen des Verf. (D. R. P. 403862 Kl. 121 vom 2/9. 1923, ausg. 7/10. 1924.) KAUSCH.

M. Kruger und **S. B. Unkel**, Haag, Holland, *Salzreinigung*. Rohes NaCl wird im Gegenstrom mit W. oder verd. oder gesätt. Salzlauge gewaschen, die gebrauchte Lauge filtriert u. von neuem verwendet. Ein Teil der Lauge aber wird abgezogen u. durch frische ersetzt. (E. P. 220271 vom 18/12. 1923, Auszug veröff. 1/10. 1924. Prior. 6/8. 1923.) KAUSCH.

Alexandre Pedemonte, Frankreich, *Reine Tonerde*. Bauxit wird mit Säure behandelt, die SiO_2 abfiltriert, Alkalicarbonat oder -bicarbonat zu der Lsg. hinzugesetzt u. dann letztere gekocht. (E. P. 573690 vom 26/2. 1923, ausg. 27/6. 1924.) KAUSCH.

The Metals Extraction Corporation Ltd., London, *Reinigung von Zinksalzlösungen*. Man behandelt die Zinksalzlsgg. mit Ozon oder ozonisierter Luft in Ggw. von Katalysatoren bei Temp. von 80—100°. (N. P. 36799 vom 20/8. 1919, ausg. 12/2. 1923. E. Prior. 22/5. 1918.) OELKER.

Dr. Alexander Wacker Gesellschaft für elektrothermische Industrie G. m. b. H. (Erfinder: **Eduard Moosmüller**, Burghausen, Oberb., und **Felix Käufer**, München), *Darstellung von Cuprioxychloriden*, dad. gek., daß eine wss. Lsg. von CuCl_2 auf Cu bezw. Cu-Legierungen bei Ggw. von O_2 derart zur Einw. gebracht wird, daß im Reaktionsgemisch gleichmäßig u. dauernd ein O_2 -Überschuß herrscht. (D. R. P. 403782 Kl. 12n vom 2/5. 1923, ausg. 6/10. 1924.) KAUSCH.

G. Shimadzu, Kyoto, Japan, *Bleisuboxyd*. Pb_2O wird mit met. Pb gemischt erhalten, wenn Pb-Stücke auf einem rotierenden Gefäß in eine oxydierende Atm. gebracht werden. (E. P. 218119 vom 18/7. 1923, ausg. 24/7. 1924.) KAUSCH.

Ernest Edward Banes, South Fremantle, Westaustralien, *Bleisulfat*. Galenaerz wird mit einem kohlenstoffhaltigen Feuerungsmittel u. einem nichtschlackenden Bindemittel brikkettiert u. die Briketts in einem Ofen verbrannt. Der entstehende

PbSO₄-Rauch wird von den Abgasen des Ofens getrennt. (Aust. P. 5998 vom 10/3. 1922, ausg. 27/2. 1923.) KAUSCH.

Naamlooze Vennootschap Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, übert. von: **D. Coster**, Haarlem, Holland, und **G. von Hevesy**, Kopenhagen, *Trennung von Hafnium und Zirkonium*. Man trennt die Elemente durch fraktionierte Krystallisation, Fällung oder Erhitzung ihrer Sulfatgemische. (E. P. 219 024 vom 12/7. 1924, Auszug veröff. 10/9. 1924. Prior. 13/7. 1923.) KAUSCH.

Naamlooze Vennootschap Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, übert. von: **D. Coster**, Haarlem, Holland, und **G. von Hevesy**, Kopenhagen, *Trennung von Hafnium und Zirkonium*. Die Trennung des Hf vom Zr erfolgt mit Hilfe ihrer Halogenverb. (außer Doppelfluoride). (E. P. 219 327 vom 17/7. 1924, Auszug veröff. 10/9. 1924. Prior. 18/7. 1923.) KAUSCH.

Naamlooze Vennootschap Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, übert. von: **D. Coster**, Haarlem, Holland, und **G. von Hevesy**, Kopenhagen, *Trennung von Hafnium und Zirkonium*. Die beiden Elemente werden durch fraktionierte Krystallisation oder Fällung ihrer höheren bas. Verb. (Hf₂O₃Cl₂ 5H₂O, Hf₂O₃(NO₃)₃ 5H₂O u. Hf₂O₃[SCN]₂ 5H₂O u. der entsprechenden Zr-Verb.) getrennt. (E. P. 219 983 vom 29/7. 1924, Auszug veröff. 24/9. 1924. Prior. 30/7. 1923.) KA.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

L. G. Willis und **J. O. Carrero**, *Der Einfluß einiger stickstoffhaltiger Düngemittel auf die Entwicklung von Chlorose im Reis*. Auf Kalkböden zeigte sich nach Düngemitteln, die an sich oder durch ihr nicht assimilierbares Ion Fällung von Fe verursachen (NaNO₃, Ca(NO₃)₂, NH₄-Phosphat), Chlorose, nach (NH₄)₂SO₄, dessen nicht assimilierbares Ion lösend auf Fe wirken kann, nicht. Nach NaNO₃ trat die Chlorose um so stärker auf, je reichlicher es gegeben wurde. Die Rk. des Bodens schien dagegen von untergeordneter Bedeutung. Die Chlorose zeigte sich am schwersten bei jungen Pflanzen, nicht zu schwer erkrankte zeigten Tendenz zur Erholung bei Näherung der Reife, in der Zeit, in der die Aufnahme N-haltiger Verb. abnahm. Vff. sind geneigt, die Ursache für die verschiedenen Wrkgg. der N-Düngemittel in ihrem Einfluß auf die Verwertbarkeit des Fe zu erblicken. Vielleicht sind auch die einer tox. Wrkg. von Nitriten zugeschriebenen Schädigungen darauf zurückzuführen. (Journ. Agricult. Research 24. 621—40. 1923. Portorico Agric. Exp. Station.) SPIEGEL.

G. Chevalier, *Anwendung des synthetischen Harnstoffs als Stickstoffdünger*. Nach den Ergebnissen der Gefäßverss. ist die Wrkg. des Harnstoffes der des Salpeters als gleichwertig zu erhalten. (Prog. Agr. et Vitic. (Ed l'Est-Centre) 44. 257—60. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 424.) BERJU.

P. L. Gile und **J. O. Carrero**, *Durch Kalken und durch die Länge der Zeit, in welcher die Phosphate in Böden von Portorico verblieben, beeinflusste Wirksamkeit von Phosphatdüngern*. Die Wirksamkeit von saurem Phosphat (I), Mineralphosphat (II), Knochenmehl (III), bas. Schlacke (IV) u. Doppelsuperphosphat (V) wurde in verschiedenen Böden an Hirse geprüft. Die Verschiedenheit der Böden war von erheblichem Einfluß auf die relative Wirksamkeit der verschiedenen Phosphate. Besonders Knochenmehl u. Mineralphosphat unterlagen diesem Einfluß. Sie waren im allgemeinen am wirksamsten in Böden mit hohem Kalkbedürfnis, aber eine direkte Abhängigkeit der Wrkg. hiervon ergab sich nicht. Dem Bedürfnis entsprechendes Kalken verminderte in einigen Böden die Wirksamkeit von I, IV u. V, steigerte sie etwas in anderen, hatte in 2 Böden geringen Einfluß auf die Wrkg. von III, verminderte sie in den 7 anderen deutlich, die von II in allen Böden bis zu einem annähernd konstanten Werte. Ob der Kalk 6 Wochen oder unmittelbar vor der Düngung angewendet wurde, war prakt. bedeutungslos.

Eine weitere starke Minderung des Wertes von III wurde durch Überschuß von Kalk herbeigeführt. Wurden die Phosphate 6 Wochen vor der Anpflanzung in den Boden gebracht, so verminderte sich ihre Wirksamkeit beträchtlich, bei I, IV u. V stärker als bei II u. III. Bei I wurde die Abnahme um so größer, je länger es im Boden blieb. (Journ. Agricult. Research 25. 171—94. 1923. Porto Rico Agric. Exp. Stat.) SPIEGEL.

F. D. Gardner, *Ein Feldversuch mit verschiedenen Phosphorträgern*. Ohne Stalldünger waren saure Phosphate bei Weizen nach Roggen viel wirksamer als Gesteinsphosphate, bei gleichzeitiger Anwendung von Stalldünger waren dagegen die Unterschiede weniger augenfällig. Gleichzeitige S-Gaben steigerten die P₂O₅-Wrgk. der Gesteinsphosphate. (Pensylvania Sta. Bul. 181. Seite 6. 7. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 424.) BERJU.

A. P. Kelley, *Bodenacidität ein oekologischer Faktor*. Unterss. über die Veränderungen der akt. Bodenacidität einer kleineren Bodenfläche im Laufe des Jahres u. deren Einfluß auf die Pflanzenwurzeln zeigten eine Zunahme der Bodenacidität bis zu einer Tiefe von 15 cm u. hierauf wieder eine Abnahme derselben. In den sterilsten Böden war diese Zunahme am größten. Die Acidität einer gegebenen Stelle war geringen Schwankungen unterworfen. Starke Austrocknung bewirkte Zunahme der Acidität u. heftige Regengüsse das Gegenteil. Auch beim Ausfrieren des Bodens nahm die Acidität zu. Absorbierende Wurzeln wurden hauptsächlich in den schwächsten sauren Teilen des Bodens vergesellschaftet mit Pilzen gefunden, welche in den fast alkal. Bodenteilen weniger reichlich auftraten. (Soil Sci 16. 41—54. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 513—14.) BERJU.

P. L. Gainey, *Einfluß der absoluten Reaktion eines Bodens auf seine Azotobacterflora und stickstoffbindende Fähigkeit*. (Vgl. S. 877.) Unters. von 418 natürlichen Böden bestätigte, daß auch hier nur selten Azotobacter bei pH < 6 anzutreffen ist, während er in Böden mit niedriger [H⁺] meist vorhanden ist. (Journ. Agricult. Research 24. 907—38. 1923. Kansas Agric. Exp. Stat.) SPIEGEL.

W. N. Ezekiel, *Wasserstoffionenkonzentration und die Entwicklung von Sclerotinia apothecia*. Der den Steinrost des Obstes verursachende Pilz ist saurer Rk. gegenüber merklich unempfindlich; wahrscheinlich genügt schon eine geringe Alkalität des Bodens um dessen Wachstum zu verhindern. (Science 58. 166. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 451.) BERJU.

Lucille K. Bartholomew und **Edith Seymour Jones**, *Beziehung gewisser Bodenfaktoren zur Infektion des Hafers durch Brand (loose smut)*. Der Einfluß der Temp. auf das Wachstum von *Ustilago avenae* ergab sich auf Kartoffeldextroseagar mit Rk. + 10 (Fullerskala) zwischen 8 u. 32°, Optimum 20°, für Keimung der Sporen in Rindfleischbrühe mit Rk. + 10 zwischen 5 u. 31—34°, Optimum 15 bis 28°, für B. von Sporen in derselben zwischen 5 u. 30°, Optimum 15—28°. Für Keimung der Samen von *Avena nuda* ist das Minimum 3°, wobei aber kein meßbares Wachstum eintritt, das Maximum über 33°, das Optimum 18—20°. Die kräftigsten Pflanzen wurden gewonnen aus Sämlingen, die 2 Wochen bei 16—24° gehalten wurden. Unter den Versuchsbedingungen bewirkten hohe Bodentemp. eine merkliche Verminderung des %-Satzes rostbefallener Pflanzen, niedrige eine weniger deutliche. Hohe Bodenfeuchtigkeit mit hoher Bodentemp. zusammen hatte völliges Verschwinden der Pilze zur Folge, während niedrige innerhalb gewisser Grenzen der Temp. die Infektion begünstigte. (Journ. Agricult. Research 24. 569 bis 575. 1923.) SPIEGEL.

J. W. Kelly, *Die wahrscheinliche Ursache der schädlichen Wirkung des sogenannten giftigen Grünsandes*. TRUE u. GEISE (Journ. Agricult. Research. 15. 483 [1918]) haben Grünsand von Courtland (Va.) im Gegensatz zu denen von anderen

Fundstellen für das Pflanzenwachstum schädlich gefunden. Chem., mechan. u. Wachstumsverss. führten zu dem Schlusse, daß die Schädigungen dem in jedem Grünsand vorhandenen *Glaucanit* zuzuschreiben sind, der in schwach sauren Medien l. Verbb. von Fe, Al u. Mn enthält. Dieser Einfluß wird in den meisten Grünsanden durch den Gehalt an Kalk in Form von Muschelmergel ausgeglichen u. verschwindet auch bei dem Courtlandsand durch Zusatz von Kalk. (Journ. Agricult. Research 23. 223—28. 3 Tafeln. 1923. U. S. Dep. of Agric.) SPIEGEL.

George A. Olson, *Eine Untersuchung über die den Stickstoffgehalt des Weizens verändernden Faktoren und die während der Entwicklung des Weizens sich ergebenden Veränderungen*. Größere Entfernung der Saatreihen schien in Gartenverss. ohne Bewässerung den N-Gehalt des Weizens zu steigern, im Felde mit Bewässerung nicht. Gelegentlich zeigte sich der Gehalt bei Frühjahrswitzen höher als bei Herbstweizen. Im Samen nahm der %ig. N-Gehalt bei der Reife ab, doch wanderte in dieser Zeit N aus der Pflanze zum Samen. Dies erfolgte ferner, wenn die Pflanze in W. gebracht wurde. Ging die Feuchtigkeit unter 40% herab, so zeigten die Samen geringe Gewichtszunahme, auf den N-Gehalt hatte die Bewässerung keinen Einfluß. P wanderte in das Korn zugleich mit dem N außer in den ersten Entwicklungsstadien. (Journ. Agricult. Research 24. 939—53. 1923. Washington Agric. Exp. Stat.) SPIEGEL.

E. Jarvis, *Bekämpfung und Einschränkung der Zuckerrohrpest*. Der Geruch des zu beiden Seiten der Wurzelstöcke mit einem von dem Vf. konstruierten Injektor 4 Zoll tief eingeführten *p-Dichlorbenzols* war nach 14 Tagen 2 Zoll unterhalb der Wurzelstöcke bemerkbar. Hierbei hatte nur $\frac{1}{16}$ der 25—02 Injektion in einem Umfange von 20 Zoll den Boden in dem Niveau der Wurzeln imprägniert. Nach 6 Wochen waren von 1800 Wurzelstöcken der behandelten Reihen 69 u. der gleichen Anzahl in den unbehandelten Reihen 1354 mit Raupen befallen. (Queensland Agr. Jour. 20. 376—77. 1923. La. Planter 71. 442—44. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 457—58.) BERJU.

C. Chabrolin, *Behandlung der Pfirsichblattrollkrankheit im Rhonetal*. Durch stark alkal. Bordeauxmischung oder durch neutrales *Kupferacetat* u. CaS_2 Ende November angewendet wurde die durch *Exoascus deformans* verursachte Krankheit wirksam bekämpft. Im November oder Dezember sind diese Mittel auch gegen *Clasteropodium carpophilum* erfolgreich. (Prog. Agr. et Vitie. [Ed. l'Est-Centre] 44. 86—87. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 451.) BERJU.

L. Degrully, *Kaliumpermanganat gegen Oidium der Weintrauben*. Sichere Wrkg. gegen *Oidium* wurde durch Besprengen mit einer Mischung von 125 g KMnO_4 in 50 l W. u. 50 kg CaO in 50 l W. erzielt. (Prog. Agr. et Vitio. [Ed. l'Est. Centre] 44. 56—57. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 451.) BERJU.

H. F. L. Bischoff und **B. de C. Marchand**, *Bemerkungen zu einigen analytischen Methoden*. 1. *Best. der aufnehmbaren P_2O_5 im Boden*. 200 g lufttrockener Boden werden im Rotationsapp. 24 Stdn. mit 21 %ig. Citronensäure geschüttelt, 1500 ccm des Filtrats getrocknet u. geglüht u. weiter nach NEUBAUER verfahren. Beim Glühen des Trockenrückstandes geht nach den Unterss. des Vff. kein K verloren. 2. *Best. der citronensäurel. P_2O_5 in basischen Schlacken*. Bei diesen Prodd. hat die Dauer des Schüttelns u. die Konstruktion der Schüttelapp. nur sehr geringen Einfluß auf die Löslichkeit der P_2O_5 in Citronensäure, desgl. eine Erhöhung der Konz. der 2%ig. Citronensäure um 50%. 3. *Der Einfluß der feinen Vermahlung auf die Löslichkeit von Knochen- und Gesteinsphosphat in Citronensäure*. Mit zunehmendem Feinheitsgrade nimmt die Löslichkeit der P_2O_5 beträchtlich zu; es wird daher empfohlen, bei diesen Bestst. die Proben weder zu vermahlen noch zu sieben. (Jour. So. African Chem. Inst. 6. 53—60. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 412.) BERJU

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

William T. Mac Donald, *Selektive Flotation zu Nacozari. Anwendung wissenschaftlicher Methoden auf Erzaufbereitung, die zu bedeutenden metallurgischen und ökonomischen Verbesserungen führte.* Vf. beschreibt eine Aufbereitungsanlage in Nacozari, in der ursprünglich das Kupfererz, bestehend aus *Chalkopyrit* u. *Pyrit*, naßmech. aufbereitet u. die durch Einführung der Flotation allmählich umgebaut wurde, so daß schließlich ein ganz neuer Stammbaum entstand. Die Anlage besteht aus 3 Einheiten zu je 1000 Tonnen; alle Vorherde wurden ausgeschaltet, pro Einheit entfällt 1 Nachherd für die Behandlung der Konzentrate. Außerdem ist nur noch 1 *Dorr-Eindicker* u. 1 *Oliverfilter* in Betrieb. Die pro Einheit angewandte Flotationsvorr. setzt sich aus 4 Reihen von *Callowapp.* zusammen, zu je 10 Zellen. Die Rohkonzentrate werden nochmals flotiirt, indem sie in 4 Reihen zu je 3 *Callowzellen* gepumpt werden. *Steinkohlenteer* u. *Fichtenöl* wurden als Flotationsmittel mit Erfolg benutzt. Verss. mit einer Lsg. von 20% *Thiocarbamid* in 80% *o-Toluidin* ergaben so gute Resultate, daß diese Lsg. („T/T-Mischung“) seit Febr. 1924, in Kombination mit *Fichtenöl* benutzt wird. Es werden 128 g T/T-Mischung zusammen mit 64 g *Fichtenöl* pro Tonne Erz verbraucht. Wichtig ist der Grad u. die Kontrolle der Trübealkalität. Als billigstes u. geeignetstes Mittel wird gebrannter Kalk benutzt; Wasserglas u. andere Alkalien mußten auf Grund der Vorverss. ausschalten.

Aus folgenden Zahlen ist der Wirkungsgrad obiger Anlage ersichtlich. Roherz: 34,5% Cu (0,07% säurelöslich), 12,2% Fe (67,5% „Unlösliches“). Konzentrat: 28,1% Cu, 29,4% Fe, 8,1% „Unlösliches“. Abgänge: 0,205% Cu, 10,3% Fe (74,3% „Unlösliches“). Es gehen 90% Fe als *Pyrit* u. 98,5% „Unlösliches“ des Rohmaterials in die Abgänge. Nach Umstellung der Anlage auf Flotation ergab sich, daß das Gewicht der aus 1000 Tonnen Aufgabegut erhaltenen Konzentrate um 145 Tonnen (105 Tonnen *Pyrit*, 40 Tonnen *Gangart*) abnahm, während das Gesamtkupfergewicht dasselbe blieb. Aus Stammbäumen, Tabellen, Siebanalysen, Diagrammen läßt sich die innerhalb der letzten 7 Jahren erfolgte Umstellung auf Flotation schrittweise verfolgen. (*Engin. Mining Journ. Press.* 118. 445—54. *Nacozari, Mexiko.*)

K. WOLF.

P. H. Royster und T. L. Joseph, *Der Einfluß der Verbrennlichkeit des Kokes auf das Niedergehen der Beschickung in Hochöfen.* Das Sinken der Beschickung im Hochofen hängt ab von der Größe der Verbrennungszone. Die Größe ändert sich im umgekehrten Verhältnis zur Verbrennlichkeit des Kokes. Der Koks neigt vor allem dazu, abwärts in den Raum niederzugehen, in dem die Verbrennung stattfindet. Drei Arten der Verbrennung werden besprochen u. an einem kleinen mit angesetzten u. mit verkupferten *Bleischrot-Kugeln* beschickten Hochofenmodell dargestellt. Drei Bilder zeigen: Bild 1 an einem typ. amerikanischen Hochofen die isochronen Linien für normale Verbrennung, Bild 2 das Niedergehen der Beschickung, wenn der Koks in unmittelbarer Nähe der Windformen verbrennt, Bild 3 das Niedergehen der Beschickung, wenn die Verbrennung gleichmäßig über den ganzen Gestellquerschnitt verteilt wäre. Berücksichtigt werden je ein leicht u. ein schwer verbrennbarer Koks. Bei leicht verbrennlichem Koks beschränkt sich die Verbrennung auf einen kleinen Abschnitt vor den Windformen u. die Beschickung sinkt schneller in der Nähe der Ofenwand. Schwer verbrennlicher Koks verbrennt mehr in der Ofenmitte u. bewirkt dort ein stärkeres Niedergehen der Beschickung. (*Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng.* 1924. Nr. 1307. 10 S.)

NEUFELD.

H. M. Chance, *Die Erzeugung von hochwertigem Hochofen-Koks.* (*Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng.* 1924. Nr. 1351 C. 8 S. — C. 1924. II. 1038.) NEUF.

A. Werner, *Thermische Ausdehnung von weichem und gehärtetem Stahl*. Zur Best. der therm. Ausdehnung zwischen -200° u. $+150^{\circ}$ wurden aus 11 Werken 34 ungehärtete Stahlproben in Form zylindr. Stäbe von ca. 100 mm Länge untersucht. Die Physikal.-Techn. Reichsanstalt bestimmte am weichen Werkstoff die therm. Ausdehnung u. reichte darauf den Werken die Proben zu der bei ihnen üblichen Härtung zurück. Nach der Härtung temperte sie die Stäbe 16 Std. im Ölbad bei 150° zur Beseitigung der etwa durch Härtespannungen verursachten Veränderlichkeit. Untersucht wurde mit der Spiegelablesung in der von L. WEBER früher angegebenen Form der Doppelspiegel; mit einem Autokollimationsfernrohr, Bauart GOERZ, wurde beobachtet. Aus den in 3 weiteren Zahlentafeln enthaltenen Vers.-Ergebnissen der mittleren Ausdehnungskoeffizienten von 25 zu 25° erkennt man für die von den mit A bis K bezeichneten Werken gelieferten Stähle, daß, wie lange bekannt, der gehärtete Stahl eine größere Ausdehnung in allen Temp.-Bereichen hat als der ungehärtete. Die Zunahme des Ausdehnungskoeffizienten liegt, wenn man sich auf die Werte bei 20° beschränkt, zwischen 7% u. 21% . Die von einer schles. Hütte (L) gesandten 13 Stahllegierungen verschiedenartigster, aber unbekannter Zus. wurden nur von $0-150^{\circ}$ untersucht, sie zeigen wesentlich geringere Zunahmen des Ausdehnungskoeffizienten, in zwei Fällen ist die Ausdehnung des gehärteten Stahles sogar kleiner als die des weichen. Im Mittel beträgt bei der Gruppe L bei 20° die Ausdehnung des ungehärteten Stahles $11,8 \cdot 10^{-6}$, des gehärteten $12,3 \cdot 10^{-6}$, während die entsprechenden Mittelwerte der übrigen 10 Gruppen (A-K) $11,2 \cdot 10^{-6}$ bzw. $12,7 \cdot 10^{-6}$ sind. Mit steigender Temp. wächst bei allen 11 Gruppen die Ausdehnung im ungehärteten u. gehärteten Zustande. Bei den ungehärteten Stahlproben ist der Ausdehnungskoeffizient bei der Temp. der f. Luft im Mittel $6,3 \cdot 10^{-6}$ u. steigt bis auf $12,9 \cdot 10^{-6}$ bei 150° , bei den gehärteten sind die Werte $7,1 \cdot 10^{-6}$ u. $14,6 \cdot 10^{-6}$. — Größerer Mn-Gehalt ($1,32\%$ u. $2,05\%$) steigert die Ausdehnung, das gilt auch für Proben, die neben $0,98\%$ Mn noch $0,09\%$ Cu u. $0,05\%$ As bzw. neben $0,27\%$ Mn noch $0,07\%$ Cu u. $0,09\%$ As enthalten, diese 6 Proben haben die größten ermittelten Ausdehnungskoeffizienten. — Eine Tafel zeigt, daß bei 20° die Ausdehnungskoeffizienten für weichen Stahl sich zwischen $10,4 \cdot 10^{-6}$ u. $12,6 \cdot 10^{-6}$, für gehärteten zwischen $11,1 \cdot 10^{-6}$ u. $14,7 \cdot 10^{-6}$ bewegen. Da diese Werte von den in der Meßtechnik noch vielfach angenommenen Mittelwerten $10,5 \cdot 10^{-6}$ für weichen Stahl u. $11,0 \cdot 10^{-6}$ u. $11,5 \cdot 10^{-6}$ für harten Stahl abweichen, erscheint es dem Vf. unerlässlich, dies bei Festsetzung von Fehlergrenzen für Endmaße u. ähnliche Meßwerkzeuge gesteigerter Genauigkeit besonders zu beachten. (Ztschr. f. Instrumentenkunde 44. 315—20.) NEUFELD.

B. M. O'Harra, **William Kahlbaum**, **E. S. Wheeler** und **W. J. Darby**, *Der Einfluß von sauerstoff-angereicherter Luft beim Rösten von Zinkerzen*. Für die in Amerika hauptsächlich gebräuchlichen HEGELER-Röstöfen gilt folgendes: Durch die Anwendung mit Sauerstoff angereicherter Luft beim Zinkrösten kann die Leistung des Röstofens gesteigert werden, ist eine Abnahme seines Brennstoffverbrauches u. eine Zunahme des SO_2 -Gehaltes des Röstgases erreichbar. Der stärkere SO_2 -Gehalt steigert die Leistungsfähigkeit der Säureherst. u. macht sie wirtschaftlicher. Verss. an einem Laboratoriumsröstofen ergaben, daß bei gleicher Temp., gleichem Durchrühren u. gleicher angewendeter Luftmenge der SO_2 -Gehalt des Röstgases u. das Röstverhältnis in dem gleichen Maßstabe zunimmt, wie der Sauerstoffgehalt der angewendeten Luftmenge. Die Wärmegleichgewichte im ersten Abschnitt der Arbeit zeigen, daß Zunahmen im Röstverhältnis von 95% beim Gebrauch von 25% O enthaltender Luft nötig sind, um die Verwendung von Brennstoff zu vermeiden, 58% sind erforderlich bei Luft mit 50% O-Gehalt. Die Arbeit enthält 5 Abb. mit Schaulinien der Versuchsergebnisse, eine Zeichnung des elektr. geheizten Laboratoriumsröstofens mit mechan. Rührung u. eine Wiedergabe

der Versuchsanordnung zum Messen der im Röstofen verwendeten Luftmenge u. ihrer Zus. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. 1924. Nr. 1302, 23 Seiten.) NEUFELD.

Kurt Stock, *Die Raffinierung von Zink durch Destillieren*. Der Weltkrieg forderte ungeheure Mengen von hochwertigem Zn, die nicht verfügbar waren u. aus reinen Erzen nicht in genügender Menge u. nicht in der erforderlichen Zeit hergestellt werden konnten. Um den Anforderungen zu genügen, wurde Rohzink in großen Mengen raffiniert. Das von der Bartlesville Zinc Co. angewendete Verf. wird eingehend beschrieben, die Anlage u. die Betriebseinrichtungen werden im Original in 10 Abb. wiedergegeben. Da die Destillation des Zn jetzt durch das elektrolyt. Verf. verdrängt ist, schien es ratsam, dieses früher nicht über Laboratoriumsverss. hinausgediehene Verf. als eine geschichtliche Phase der Metallurgie des Zn festzuhalten. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. 1924. Nr. 1349, 22 Seiten, Fish Creek [Wis.]) NEUFELD.

H. H. Alexander und J. B. Stack, *Die Reduktion und Refination von Zinn (-Erzen) in den Vereinigten Staaten*. Die Anlagen der American Smelting & Refining Co. in Perth Amboy u. in Maurer [N. J.] zur Verarbeitung der schwer behandelbaren, „Barilla“ genannten, bolivian. Zinn-Konzentrate werden eingehend beschrieben u. abgebildet (5 Abb.). Die Arbeit enthält einen Plan der ganzen Fabrikanlage, eine schemat. Darst. von Beginn der Verhüttung bis zu den fertig raffinierten Zinnbaren, ferner je ein Lichtbild vom Abstich des Zinnhochofens, der elektrolyt. Raffinierung u. von Elektroden aus Zinn. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. 1924. Nr. 1331, 37 Seiten.) NEUFELD.

Per K. Frölich, *Das Eindringen von Kohlenstoffsubstanz in elektrolytisch niedergeschlagenes Eisen und Nickel*. Salze organ. Säuren oder C-haltige Gase, die im Elektrolyten enthalten sind, verunreinigen mit C niedergeschlagenes Fe. Die Elektrolyse von Fe u. Ni in organ. Substanz enthaltenden Lsgg. verunreinigen das Metall. Die Verunreinigungen befinden sich im Innern. Das Mitfallen von Kolloiden bewirkt keine Verunreinigungen. Diese bestehen nicht aus elementarem C, sondern wahrscheinlich aus Rkk.-Prodd. der Gase. NH₄-Oxalat u. NH₄-Carbonat verunreinigen Fe, jedoch nicht Ni, Leuchtgas u. Acetylen verunreinigen beide Metalle. (Trans. Amer. Electr. Soc. 46. 15 Seiten. Mass. Inst. of Techn. Sep.) PINCAS.

Harry S. George, *Nachahmung natürlichen Lichtes in der Metallographie*. (Vgl. S. 1853.) Der Vf. beschreibt im Anschluß an seine Arbeit über „kegelförmige Beleuchtung in der Metallographie“ (Iron Age 113. 426; C. 1924. I. 2185) sein Verf. zur Beleuchtung undurchsichtiger Stoffe für mkr. Unters. u. gibt je ein schemat. Schaubild des Lichtverlaufes im Mikroskop bei der herkömmlichen „vertikalen oder axialen“ Beleuchtung u. bei der von ihm eingeführten „kegelförmigen“. Er bildet die Einrichtung ab, beschreibt sie u. schildert die sich aus der Ablendung der zentralen Lichtstrahlen ergebenden Vorteile für die Betrachtung polierter u. geätzter Flächen. Wird durch eine exzentr. zum Lichtstrahl geschaltete Scheibenblende nur den Randstrahlen der Lichtquelle der Weg zum Objektiv freigegeben, so erkennt man, wie die sonst scheinbar in einer Ebene liegenden Flächen einzelner Gefügebestandteile in Wirklichkeit stark reliefartiges Aussehen haben. Irrtümliche Auslegungen werden dadurch vermieden. Ätzfiguren in Ferrit, die sonst als Vertiefungen erschienen, wurden bei „kegelförmiger“ Beleuchtung als pyramidenförmige Erhebungen erkannt. Es gelang sogar bei der Unters. einer Fe-Cr-Legierung mit 25% Cr u. 1% C einen bisher nicht erkennbaren u. daher übersehenen Gefügebestandteil, wahrscheinlich ein Carbid, feststellen. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. 1924. Nr. 1333, 15 Seiten. Long Island City [N. Y.]) NEUFELD.

George M. Enos und Robert J. Anderson, *Schichten auf korrodierten Metallen und Legierungen*. Der Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit auf die B. von

Schichten auf 8 Nickel-Eisen-Legierungen bei 75-tägigem Liegen in sauren Grubenwässern würde geprüft an je einer Probe der gegossenen oder gewalzten Legierung im Zustande der Anlieferung u. an einer zur Entfernung der Gußhaut auf der Maschine bearbeiteten oder zur Beseitigung der Walzhaut mit Schmirgelpapier behandelten u. mit Leder polierten Probe. Bestimmt wurde der Gesamtverlust in g u. der Verlust in 24 Stdn. in mg/qcm. Verwendet wurden folgende gegossene Legierungen: 1. 53,57 Cu, 0,56 Sn, 25,30 Ni, 0,61 Fe, 19,58 Pb. — 2. 42,24 Cu, 11,89 Cr, 35,00 Ni, 1,50 Si, 9,35 Fe. — 3. 86,34 Cu, 0,83 Pb, 11,24 Sn, 1,60 Zn. — 4. 93,9 Cu, 6,1 Al. — 5. 89,8 Cu, 9,7 Sn, 0,5 Pb. — 6. 87,5 Cu, 10,6 Sn, 1,6 Fe. (Die Vff. bezeichnen diese Legierung als „cast lead bronze“, daher muß es wohl richtig 1,6 Pb statt Fe heißen! Der Ref.) — 7. 74,9 Cu, 10,5 Sn, 14,3 Pb. — Die 8. Legierung war gewalztes Monelmetall bestehend aus 65,1 Ni, 30,52 Cu, 4,2 Fe. — Die Arbeit enthält eine Zahlentafel aller gemessenen Werte u. eine Beschreibung der 24 Stdn. bei 105° getrockneten Schichten, wie sie die Betrachtung mit bloßem Auge u. mit einem Binocular-Mikroskop bei geringer Vergrößerung zeigt. 16 Mikrophotobilder geben das Gefüge der Schichtflächen wieder. Die Arbeit enthält zahlreiche Literaturangaben. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. 1924. Nr. 1358. 9 Seiten. Boston [Mass.].) NEUFELD.

Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri, Norsk Industri-Hypotekbank, Kristiania, Entschwefeln von kupferhaltigem Eisen. Der Rohstoff wird, zweckmäßig unter Zusatz von Si oder einer Legierung des Si, vorzugsweise Ferrosilicium, auf Temp. von 1550° oder mehr erhitzt, wobei der Schwefel in freier oder gebundener Form entweicht, u. ein 0,1 bis höchstens 0,5%, Schwefel u. 4—12% Si enthaltendes Fe u. eine konzentrierte Kupfermatte erhalten wird. (N. P. 37372 vom 30/6. 1920, ausg. 16/7. 1923.) KÜHLING.

Consolidated Mining & Smelting Company of Canada, Limited, Montreal, Kanada, Aufarbeitung zinkhaltiger Stoffe. Zinkerze, Konzentrate u. andere zinkhaltige Stoffe werden oxydierend geröstet, ausgelaugt, der Rückstand zweckmäßig in Ggw. eines Katalysators wie Fe₂O₃, sulfatisierend geröstet u. von neuem ausgelaugt. Aus den erhaltenen Laugen werden in üblicher Weise Zn oder Verb. des Zn gewonnen. (N. P. 37404 vom 7/5. 1921, ausg. 16/7. 1923.) KÜHLING.

Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik, Akt.-Ges., Berlin, Rückgewinnung von Silber aus Abfallwässern, 1. dad. gek., daß das aufgeschwemmte Halogensilber durch Zusatz einer kolloidalen Lsg. zur Ausfällung gebracht wird. — 2. dad. gek., daß das zur Fällung verwendete Kolloid ungefähr in einer Menge zugesetzt wird, die ausreicht, um die Ausflockung des Halogensilbers herbeizuführen. (D. R. P. 403716 Kl. 12n vom 21/4. 1922, ausg. 3/10. 1924.) KAUSCH.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

M. Battegay und P. Fries, Betrachtungen über die Bestimmung der Tönung einer Färbung nach der Methode von Ostwald. Die Grundlagen der OSTWALDSchen Farbenlehre u. ihre Anwendungsweisen werden besprochen, ihre Beziehungen zu den Arbeiten von ROSENSTIEHL werden auseinandergesetzt. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 90. 473—84.) SÜVERN.

Karl Krähler, Die Entwicklung der Stückbleiche. Die Kochbleiche nach MATHESIUS-FREIBERGER-THIES u. die O₂-Kaltbleiche nach MOHR ist beschrieben. (Melliands Textilber. 5. 662—64.) SÜVERN.

Hans Mascheck, Die Notwendigkeit der Berücksichtigung des Dispersitätsgrades eines Farbstoffs beim Färben. Es ist zu vermuten, daß bei der Färbung von Cellulose nicht alle Teilchen desselben Farbstoffs in gleicher Weise daran beteiligt sind, daß vielmehr gewisse Größen bevorzugt werden. Diese von der Cellulose

bevorzugten Farbstoffteilchen gehören einem zusammenhängenden Dispersitätsintervall an. Aus der Dispersoidanalyse substantiver Farbstoffe ergibt sich, daß die Farbstoffe sehr verschiedenen Dispersoidklassen angehören und ihre Teilchen verschieden groß sind. Verwendet man nun bei einer Färbung Farbstoffe sehr verschiedenen Dispersitätsgrades, so wird sich der Farbton, wie näher ausgeführt wird, mit der Temp. ändern u. das Färben nach Muster wird schwierig. Es wird als Pflicht der Farbenfabriken hingestellt, daß sie soweit möglich von jedem ihrer Farbstoffe den relativen Dispersitätsgrad feststellen. (Melliands Textilber. 5. 664 bis 665.) SÜVERN.

M. Freiberger, *Erörterung mehrerer neuzeitlicher Fragen für Bleicher, Färber und Drucker*. Angaben über Errichtung einer Färberei und Druckerei, über die breite Druckmaschine, die Einrichtung einer Kaltchlorbleiche für Baumwollgewebe, über lebhafte Druckfarben, das Reinigen u. Färben von Fasern, Garnen u. Geweben an ihren Oberflächen u. in ihrem Innern, über einen Vorschlag, Weiß für Druck- und Weißwaren zu unterscheiden und über das Stempeln der Gewebe. (Melliands Textilber. 5. 667—70.) SÜVERN.

J. Rath, *Die Apparatenfärberei mit Naphthol AS*. Naphthol AS-SW, früher als Spezialprod. für Schwarz bezeichnet, gibt auch mit den gebräuchlichsten Scharlach- u. Rotbasen sehr schöne echte Rottöne. Durch Zusatz von Elektrolyten wie NaCl, Na₂SO₄ usw. zu der Naphthollsg. läßt sich durch Herabsetzung des Dispersitätsgrades die Substantivität verstärken. Die Arbeitsweise für die verschiedensten Formen von Baumwollgut wird beschrieben. (Melliands Textilber. 5. 672.) SÜVERN.

Schreiner, *Indigosol Plv*. Die Anwendung des Indigosols in der Baumwollfärberei u. -druckerei u. in der Wollfärberei wird erläutert. (Melliands Textilber. 5. 670—72. Basel.) SÜVERN.

P. List, *Schlicht-Rezepte*. Angaben über „Sichel-Kaltschlichte“ und ihre Anwendung. (Melliands Textilber. 5. 661.) SÜVERN.

Richard Feibelmann, *Aufschließen von Stärke mittels Aktivin*. Die beim Aufschließen mittels *p-Toluolsulfochloramid-Na* innezuhaltende Arbeitsweise wird beschrieben. Mit Aktivin aufgeschlossene Stärkelsg. läßt sich mit allen Appretur- u. Schlichtezusätzen mischen, sie beeinflußt die Farben nicht, dringt gut ein, verdickt die Schlichtemassen nicht u. macht die l. Stärkepräparate überflüssig. (Ztschr. f. ges. Textilind. 27. 410.) SÜVERN.

Manfred Ragg, *Giftfarben vor hundert Jahren*. Angaben über Giftfarben nach einem Buche aus dem Jahre 1833. (Farben-Ztg. 30. 26—27.) SÜVERN.

Karl Volz, *Unlösliche Azofarben*. Angaben über das Färben mit Eisfarben, das Diazotieren u. Kuppeln, über Naphthol AS u. verwandte Körper. (Ztschr. f. ges. Textilind. 27. 321—22. 332—33.) SÜVERN.

Oswald Preißer, *Rationelle Druckfarbenfabrikation*. Angaben über Einrichtung einer modernen Druckfarbenfabrik, Versuchsdruckerei, Ausmischen u. Abstimmen der Farben. (Farben-Ztg. 29. 1841—42.) SÜVERN.

Dame Edouard Joseph Dupuis, Magog, Quebec, Canada, *Mittel zum Bleichen von Leinen*, bestehend aus Seife, Kalk, Soda, Alaun, Borax, NH₃ u. Bzn. (Can. P. 236388 vom 2/3. 1923, ausg. 18/12. 1923.) FRANZ.

Richard Smith Willows, **Thomas Leach**, Manchester, **Frederick Tomlinson Pollitt**, **Robinson Percy Foulds**, Colne, **Frank Leslie Barrett**, Whalley Range, England, *Erzeugung von Mustern auf Baumwolle, Seide usw.* Man preßt auf die etwa 5—15% Feuchtigkeit enthaltenden Gewebe die Muster u. behandelt dann mit pergamentierend wirkenden Mitteln. (Can. P. 235865 vom 10/4. 1922, ausg. 27/11. 1923.) FRANZ.

British Celanese Ltd. (formerly **British Cellulose & Chemical Manufacturing Company, Ltd.**, London und **G. H. Ellis**, Spondon bei Derby, *Färben von Celluloseacetat*. Unlösliche oder schwerlösliche Farbstoffe werden mit höheren Fettsäuren oder ihren Sulfonsäuren oder ihren Salzen, wie Ricinusölsulfosäure, Öl-, Stearin- oder Palmitinsäure oder ihre Alkali- u. NH₄-Salze behandelt; die erhaltene Lsg. wird unter Rühren mit W. verd. u. nötigenfalls mit Alkali neutralisiert. Als Farbstoffe verwendet man hierzu unlösliche Azofarbstoffe, die keine SO₃H-Gruppe enthalten, Indophenol-, Di- oder Triphenylmethan-, Azin-, Oxazin-, Thiazinfarbstoffe, indigoide Farbstoffe, basische Anthrachinonderivate. Die indigoiden Farbstoffe werden in nicht reduziertem Zustand, die bas. Farbstoffe als freie Basen verwendet. Von den Azofarbstoffen benutzt man die durch Kuppeln der Diazoverb. der Nitroaniline, Dinitraniline, Nitrotoluidine, Nitroxylidine, Anisidine, Chloranisidine, Chlornitraniline mit Anilin, Alkylaniline, Diphenylamin, Methyldiphenylamin, α - oder β -Naphthylamin usw. erhalten kann, die Farbstoffe können gegebenenfalls auf der Faser diazotiert u. entwickelt werden. Man kann die Farbstoffe auch mit den üblichen Verdickungsmitteln aufdrucken. Beim Färben von gemischten, Cellulose-seide enthaltendem Gewebe wird in manchen Fällen nur die Celluloseacetatseide angefärbt. (E. P. 219349 vom 27/1. 1923, ausg. 21/8. 1924.) FRANZ.

Standard Silk Dyeing Co., Paterson, New Jersey, übert. von: **J. Seyer**, Hawthorne, New Jersey, V. St. A., *Schwarzfärben von Seide*. Man färbt Seide oder Seide enthaltende Mischgewebe aus einem sd. Bade von Gelbholz- u. Blauholz-extrakt, setzt dann Eisensalze, CuSO₄ u. Essigsäure zu, behandelt in einem zweiten Bade mit Hämatin u. Seife u. schließlich mit Tannin u. Brechweinstein; hierauf wird in sd. Seifenbade gewaschen u. gesäuert. Die erhaltenen Färbungen sind echt gegen warme Seifenlsg. aber nicht gegen kochende Seifenlsg. (E. P. 219995 vom 3/4. 1923, Auszug veröff. 24/9. 1924. Prior. 1/12. 1922.) FRANZ.

Leon Lilienfeld, Wien, *Färben von Alkylcellulosen*. (D. R. P. 403778 Kl. 8 III vom 4/6. 1922, ausg. 4/10. 1924. Ö. Prior. 13/6. 1921. — C. 1922. IV. 841.) FRANZ.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, Erfinder: **Werner Lange**, Berlin-Friedenau, und **Ludwig Neumann**, Berlin, *Darstellung von Tetrakisazofarbstoffen*. (D. R. P. 397699 Kl. 22a vom 27/8. 1921, ausg. 2/10. 1924. — C. 1923. IV. 990.) FRANZ.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, *Darstellung von in 4-Stellung auxochromsubstituierten Azoderivaten des 2-Oxynaphthalins*, dad. gek., daß man 1-Azoderiv. der 2-Oxynaphthalin-4-sulfosäure oder ihrer Substitutionsprodd. bezw. die entsprechenden Hydrazone mit 1. Metallhydroxyden, -alkoholaten, -phenolaten, NH₃ oder NH₂-Verb. erhitzt. — Anilinazo-2-oxynaphthalin-4-sulfosäure liefert beim Erhitzen mit 20%ig. NaOH in mehreren Stdn. u. darauffolgendem Ansäuern, *Anilinazo-(1)-2,4-dioxynaphthalin*, Nadel, F. 226—228°. Anilinazo-2-oxynaphthalin-4,8-disulfosäure liefert *Anilinazo-(1)-2,4-dioxynaphthalin-8-sulfosäure*, rote, unschmelzbare Nadeln aus Eg. Der Farbstoff aus 1-Diazo-naphthalin-4-sulfosäure u. 2-Oxynaphthalin-4-sulfosäure gibt beim Erwärmen mit etwa 10%ig. NaOH *1-Aminonaphthalin-4-sulfosäureazo-(1)-2,4-dioxynaphthalin*, das Wolle orangerot färbt. Aus 4-Chlor-2-amino-1-oxynaphthalin-6-sulfosäureazo-(1)-2-oxynaphthalin-4-sulfosäure erhält man beim Behandeln mit NaOH einen Farbstoff, der Wolle gelbstichiger färbt, als das Ausgangsprod. Aus 1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfosäureazo-(1)-2-oxynaphthalin entsteht beim Kochen mit 20%ig. NaOH *1-Amino-2,4-dioxynaphthalinazo-(1)-2-oxynaphthalin*, l. in Eg., unl. in Ä., Bzl.; zersetzt sich bei 200°. Beim Erhitzen von Aminobenzolazo-(1)-2-oxynaphthalin-4-sulfosäure mit konz. NH₃ unter Druck auf 100° entsteht *Aminobenzolazo-(1)-2-oxynaphthalin*, feine rotgelbe, verzilzte Nadeln aus Eg., F. 256—257°. Aminobenzolazo-(1)-2-oxynaphthalin-4-sulfosäure liefert beim Erhitzen mit Aminobenzol u.

wasserfreiem Natriumacetat eine Verb., dunkelrote Krystallknollen, F. 234°.
(D. R. P. 403552 Kl. 22a vom 3/5. 1923, ausg. 27/9. 1924.) FRANZ.

B. Semenza, J. Semenza und P. J. Welch, New York, *Anstrichfarbe* bestehend aus Mennige, Gips, Leinöl, Harzöl oder Terpentin u. Japantrockner.
(E. P. 220239 vom 11/2. 1924, ausg. 4/9. 1924.) KAUSCH.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

E. Cubitt, *Ein im (britischen) Reich gewonnenes Harz*. Das Harz von Balanocarpus Heimii wird unter dem Namen Malayan Damar Penak gehandelt, es verhält sich wie ostind. Damar, Muster davon waren vollkommen l. in Terpentin, Bzl. u. CHCl₃, fast vollkommen l. in Ä., fast unl. in PAc. u. A. Die Löslichkeit in A. konnte durch Schmelzen gesteigert werden. Das Harz wird als brauchbar angesehen. (Chem. Trade Journ. 75. 329—30.) SUVERN.

Hans Wolf, *Zum Kopalschmelzprozeß*. Beim Schmelzen eines harten Manilkopals bis zu bestimmten Gewichtsverlusten wächst die Menge des Unverseifbaren u. nimmt die der Harzsäuren ab. Die Rückstände u. die überdestillierenden Öle enthalten erhebliche Mengen Harzsäuren, deren Säurezahl zwar wechselt, deren Verseifungszahl aber nur wenig um den Mittelwert von 235, den der Säuren des ursprünglichen Kopals, schwankten. Die Menge der beim Schmelzen auftretenden CO₂ zu dem Schwund der Harzsäuren war annähernd konstant u. hatte den Wert 1 : 5,23. Dieser Wert stimmt bei Annahme einer Decarboxylierung ausgezeichnet überein mit der Verseifungszahl 235, wenn entweder eine einbas. Säure mit dem Mol.-Gew. 230 oder eine zweibas. mit einem solchen von 460 vorliegt. Die im Rückstand befindlichen Harzsäuren wurden teilweise anhydriert. Man kann annehmen, daß die Rk. im wesentlichen in CO₂-Abspaltung aus den Harzsäuren besteht, unter B. des KW-stoffes, der den Harzsäuren zugrunde liegt. Gegenüber dieser Rk., der nur noch Anhydrierung, vielleicht auch Polymerisation u. kolloidchem. Rkk. zur Seite zu stellen sind, treten die übrigen Rkk. zurück. Unter diesen Reaktionsprodd. sind Aldehyde, Essig- u. Ameisensäure. Unter den Gasen war auch eine geringe Menge CO nachweisbar. (Farben-Ztg. 29. 2039—41.; Farbe u. Lack 1924. 360. Berlin.) SUVERN.

S. Roeder, *Bemerkungen über Metallfirnisse*. Vorschriften für Öl-, Spiritus-, Kollodium- u. Zaponlacke. (Farbe u. Lack 1924. 361—62.) SUVERN.

F. M. Beegle, *Laboratoriumsversuche über Estergummi*. Unter Estergummi versteht Vf. die Verb. von Harz bezw. Abietinsäureanhydrid mit Glycerin. Eingehende Verss. ergaben, daß die Verb. am besten im Vakuum oder unter Druck entsteht. Am besten eignen sich App. aus Al. Zusatz von Holzöl beschleunigt die Rk. Das Prod. eignet sich gut zur Firnisbereitung. (Ind. and Engin. Chem. 16. 953—55. Cleveland [Ohio].) GRIMME.

Scheiber, *Über den Austausch von Lösungsmitteln*. Die Aufstellung einer Dispersitätstabelle für die verschiedenen Lösungsmm. u. Gemische würde den rationellen Austausch der Lösungsmm. ermöglichen u. die Technik der Lackherst. auf eine wissenschaftl. exakte Basis stellen. Der Austausch von Lösungsmm. ist, wie an Beispielen gezeigt wird, keine einfache Sache u. kann die Eigenschaften der Lacke weitgehend beeinflussen. (Farbe u. Lack 1924. 383—84.) SUVERN.

Joh. Scheiber, *Über Dickenmessung von Lack- und Farbfilmen*. Eine von E. A. STOPPEL (Americ. Soc. for Test. Materials 1923) angegebene Methode, mittels des Mikroskops an Schnitten durch Filme die Dicke zu messen, wird beschrieben. Ferner wird eine Ausgiebigkeitsbest. beschrieben. (Farbe u. Lack 1924. 396—97. Leipzig.) SUVERN.

Kurt v. Koepfel, Pasing, Bayern, *Herstellung von Lacken* aus natürlichen Pflanzenteilen, gek. dad., daß diese durch Wasserdampfdest. unter Anwendung von Druck oder Vakuum oder atmosphär. Druck oder unter gleichzeitiger Anwendung von Druck u. Vakuum von äth. Ölen in der Hauptsache befreit werden, u. daß die zurückbleibende Abkochung eingedickt wird. — Man behandelt harzhaltige Blätter oder Blüten, wie Koniferennadeln, mit Wasserdampf bis zur Entfernung der ather. Öle, filtriert von Pflanzenrückständen, u. dampft bis zur Sirupstärke ein; die Lacke sind l. in W., unl. in allen üblichen Lösungsm., wie Mineralölen, pflanzlichen oder vegetabil. Öl. (D. R. P. 402542 Kl. 22h vom 13/6. 1923, ausg. 18/9. 1924.) FRANZ.

Henri Wuyts, Brüssel, *Herstellung von Firnissen, Lacken, Isoliermitteln, plastischen Massen und Mitteln zum Undurchdringlichmachen*. (D. R. P. 402543 Kl. 22h vom 13/5. 1921, ausg. 16/9. 1924. Belg. Prior. 20/8. 1920. — C. 1923. IV. 951.) FRANZ.

Damard Lacquer Company, Limited und **H. V. Potter**, Westminister, *Herstellung von Lacken*. Man löst Phenolformaldehydharz in Alkalien, füllt mit Säuren u. löst den Nd. in CH₃OH, der 5—10% Aceton enthält. Der Lack dient zum Imprägnieren von Papier, Faserstoffen usw., die imprägnierten Stoffe können zur Herst. von Karton, Röhren usw. verwendet werden, indem man sie in geheizten Platten usw. formt. (E. P. 220043 vom 2/5. 1923, ausg. 4/9. 1924.) FRANZ.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

W. L. Utermark, Amsterdam, *Konzentrieren von Kautschukmilch*. Kautschukmilchsafte wird durch Schleudern (5000—10000 Umdrehungen) konz., aus einer 35%ig. erhält man eine 45—60%ig. Kautschukmilch. (E. P. 219635 vom 23/11. 1923, Auszug veröff. 17/9. 1924. Prior. 28/7. 1923.) FRANZ.

Ralph R. Root, Lakewood, Ohio, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk*. Man vulkanisiert in Metallformen u. setzt sie der Einw. eines magnetischen Feldes von ständig wechselnder Stärke aus, hierbei werden durch Induktion elektr. Ströme induziert. (A. P. 1507686 vom 29/12. 1919, ausg. 9/9. 1924.) FRANZ.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Connecticut, übert. von: **S. M. Cadwell** und **O. H. Smith**, New York, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk*. Man vermischt Kautschuk mit einer Metallverb., Zn, Cd, Hg, Pb, Cu, As, Mn-Verb., u. einem Amin oder Schwefel oder CS₂ oder COS; die beiden übrig bleibenden Stoffe werden dann auf das Kautschukgemisch aufgetragen. Man bestreicht z. B. eine dünne Schicht eines Gemisches von Kautschuk, Schwefel u. ZnO mit Lsg. von Dibenzylamin u. CS₂, oder eines Gemisches von Kautschuk, Zinkbutylxanthogenat u. Dibenzylamin mit einer Lsg. von Schwefel. (E. P. 211494 vom 6/2. 1923. Auszug veröff. 16/4. 1924. Prior. 13/7. 1922. Zus. zu E. P. 174915; C. 1922. II. 1059.) FRANZ.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Connecticut, übert. von: **S. M. Cadwell**, Leonia, New Jersey, *Vulkanisieren von Kautschuk*. Um die unter Zusatz von Beschleunigern vor sich gehende Vulkanisation zu hemmen oder zu unterbrechen, oder Übervulkanisation zu verhüten, setzt man dem Kautschukgemisch Stoffe zu, die mit den Beschleunigern reagieren, wie Phthalsäureanhydrid, Nitroverb. usw. (E. P. 218247 vom 15/4. 1924, Auszug veröff. 20/8. 1924. Prior. 25/6. 1923.) FRZ.

British Dyestuffs Corporation, Limited, V. Lefebure und **A. J. Hailwood**, Manchester, England, *Vulkanisationsbeschleuniger*. Man verwendet die Einwirkungsprodd. von 1 Mol. eines p-Nitrosoalkylarylamins, p-Nitrosodimethylanilin, mit 2 Mol. β-Naphthol. (E. P. 218854 vom 26/7. 1923, ausg. 7/8. 1924.) FRANZ.

The B. F. Goodrich Company, New York, übert. an: **William C. Geer**, Akron, Ohio, *Herstellung von Hartkautschuk*. Zerkleinerter pulverförmiger vulka-

nisiertes Weichkautschuk wird in wss. Lsg. mit schwefelabgebenden Verbb., wie Alkali-, NH₃-, Erdalkali-, Mg-Polysulfiden unter Druck auf 140° erhitzt. Der erhaltene Hartkautschuk wird getrocknet und fein pulverisiert. Als Vulkanisationsbeschleuniger kann man Aldehyd-Ammoniak, Hexamethylentetramin, Butyliden-p-Aminodimethylanilin verwenden. (A. P. 1507594 vom 31/12. 1923, ausg. 9/9. 1924.) FRANZ.

W. B. Pratt, Wellesley, Massachusetts, U. S. A., *Herstellung von Kautschukemulsionen*. Man löst Kautschuk und einen verseifbaren Stoff, Ölsäure, in einem flüchtigen Lösungsm., wie Bzl., Toluol, Xylol, und setzt allmählich eine Lsg. von NH₃ in W. zu; man erhält eine milchige Fl. mit den Eigenschaften der natürlichen Kautschukmilch; das Lösungsm. wird durch Verdampfen bei niedriger Temp. entfernt. Die wss. Kautschukdispersion dient zur Herst. von *Kunstleder* und zum Imprägnieren von Garn, Gewebe usw. (E. P. 217612 vom 19/12. 1922, ausg. 17/7. 1924.) FRANZ.

Felten & Guilleaume Carlswerk, Akt.-Ges., Mühlheim bei Köln a. Rh., *Kautschukmassen*. Rohkautschuk oder depolymerisierter Kautschuk wird mit fl. oder löslichen schmelzbaren Phenolformaldehydharzen auf gekühlten Walzen gemischt. Die Mischung wird dann in Formen auf 180° erhitzt, man erhält hartkautschukähnliche MM. Man kann der Mischung 7—10% Schwefel zusetzen oder nach dem Formen durch Behandeln mit Chlorschwefel vulkanisieren, ferner können Pigmente einverleibt werden. (E. P. 214124 vom 19/6. 1923, ausg. 8/5. 1924.) FRANZ.

William Feldenheimer, London und Walter William Plowman, East Sheen, Surrey, *Kautschukmassen*. Als Füllmittel für Kautschuk verwendet man einen ausgeflockten Ton von niedriger Acidität; man erhält den Ton indem den mit Alkalien oder Alkaliphosphaten entflockten Ton durch Zusatz von Säuren oder Salzen, Alaun, gegebenenfalls in Ggw. von Kolloiden, ausflockt und wäscht; man kann auch solche Ent- u. Ausflockungsmittel wählen, die miteinander unter B. unl. Verb. reagieren, wie Ba(OH)₂ u. H₂SO₄ Alaun. (E. P. 218364 vom 27/3. 1923, ausg. 31/7. 24.) FRANZ.

V. Lefebure, Hempstead, London, *Poröse Massen aus Kautschuk, Harzen, Zement, Gips usw.* Man vermischt Kautschuk, Harze usw. mit einem Stoff, der Gas oder in der Wärme gasentwickelnde Stoffe adsorbiert enthält. Als adsorbierenden Stoff verwendet man Kieselsäuregel, als Gase oder flüchtige Stoffe kann man H₂S, CO₂, NH₃, (NH₄)₂CO₃ benutzen. Um eine vorzeitige Gasentw. zu verhüten, überzieht man das mit den Gas usw. gesätt. Adsorptionsmittel mit einer undurchlässigen Schicht wie Wachs. Die Gasentw. wird entweder durch Erwärmen oder Verringerung des Druckes bewirkt. (E. P. 218923 vom 17/12. 1923, ausg. 7/8. 1924.) FRANZ.

A. I. G. Warren, Caterham Valley, Surrey, *Vereinigen von Kautschuk mit Metallen*. Zwischen dem Metall und dem Kautschuk wird eine Schicht eines gegen Schwefel beständigen Metalls, Sn, gebracht. (E. P. 219749 vom 3/5. 1923, ausg. 28/8. 1924.) FRANZ.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

F. C. Harrison und E. G. Hood, *Verfärbung, Schmutzflecken und Schwärzung von konservierten Hummern*. Übersicht über die verwendeten Materialien u. Erfahrungen bei der Konservierung von Hummern. Zinnbüchsen von geeigneter Beschaffenheit sind besser als emaillierte Büchsen. Vff. unterscheiden zwischen chem. u. bakteriolog. Ursachen der Verfärbung; den letzteren ist besondere Beachtung zu schenken, da manche der in Frage kommenden Bakterienarten erst nach 9-std. Sterilisation bei 100° abgetötet werden. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 17. Sekt. V. 145—89. 1923.) ZANDER.

Max Stärkle, *Die Methylketone im oxydativen Abbau einiger Triglyceride (bezw. Fettsäuren) durch Schimmelpilze unter Berücksichtigung der besonderen Ranzidität des Cocosfettes*. Anhang: I. Die Bedeutung der Methylketone im Biochemismus der Butterranzidität. II. Über die Entstehung und Bedeutung der Methylketone als Aromastoffe im Roquefortkäse. Die Angaben von HALLER u. LASSIEUR (C. r. d. l'Acad. des sciences 150. 1013. 151. 697; C. 1910. II. 28. 1913), daß die im Cocosfett vorhandenen Geruchsstoffe gewisse Methylketone sind, wird bestätigt. Von den von jenen angeführten Ketonen konnte indessen *Methylundecylketon* nicht nachgewiesen werden, dagegen wurde neu das *Methylamylketon* (Kp.₁₂ 45—55°, *Semicarbazon* vom F. 122—123°) gefunden. Als Ursache für die B. dieser Ketone im Cocosfett konnten Schimmelpilze, *Penicillium* u. *Aspergillus*, festgestellt werden, u. besondere Verss. an reinem Cocosfett zeigten, daß jene B. nur bei Ggw. von W. u. N-Substanzen vor sich geht, die bei der natürlichen Entstehung im Gewebe der geernteten Cocosnüsse vorliegen. Sie erfolgt nach dem Schema der Dakinschen Darst. von Ketonen (vgl. Amer. Chem. Journ. 44. 41; C. 1910. II. 553), indem der Pilz über die lipolyt. Phase hinweg bei gleichzeitiger B. von NH₃ u. folgender Oxydation die vorhandenen Triglyceride zu Ketonen oxydiert. In der Tat führte das *Penicillium* in Reinkultur sowohl die freien Fettsäuren, als auch ihre NH₃-Salze u. auch die reinen Triglyceride in die entsprechenden Ketone über, die als intermediäre Stoffwechselprodd. aufgefaßt werden. Mehr oder weniger deutliche positive Ergebnisse wurden erhalten bei *Capronsäure* (*Methylpropylketon*), *Önanthsäure* (*Methylbutylketon*), *Caprylsäure* (*Methylamylketon*), *Pelargonsäure* (*Methylhexylketon*), *Caprinsäure* (*Methylheptylketon*), *Laurinsäure* (*Methylnonylketon*), *Myristinsäure* (*Methylundecylketon*), nicht bei *Buttersäure* u. *Valeriansäure*. Von natürlich vorkommenden Fettgemischen zeigten sich diejenigen dem Ketonabbau zugänglich, die dem *Penicillium glaucum* die nötigen Lebensbedingungen bieten u. die entsprechenden Triglyceride enthalten, außer Cocosfett *Palmkernöl*, *Lorbeeröl*, *Kuhbutter* u. einige Arten *Käse*. Zu der bekannten Aldehydranzidität, beruhend auf Oxydation der Ölsäure unter Einw. von Licht u. Luft, gesellt sich also die durch oxydativen Abbau der Triglyceride bezw. Fettsäuren durch Schimmelpilze zu erklärende Ketonranzidität. Dieser ist auch für das Ranzigwerden der *Butter* die ursächliche Bedeutung zuzuschreiben, der angebliche „Estergeruch“ ist tatsächlich Ketongeruch. In den auf diesem Wege gebildeten Ketonen sind ferner die *Aromastoffe des Roquefortkäses* zu erblicken. Aus dem Wasserdampfdestillat von solchem konnte Vf. ein Semicarbazongemisch gewinnen, nach dessen Zers. durch H₂SO₄ wurden *Methylamylketon* u. *Methylheptylketon* durch den Geruch festgestellt. (Biochem. Ztschr. 151. 371—415. Zürich, Techn. Hochsch.) SPIEGEL.

C. A. Clemens, *Die Bleizahl von Vanilleauszügen*. In Verfolg seiner früheren Arbeit (S. 1749) hat Vf. das Chromatverf. hinsichtlich seiner Eignung zur Best. der Pb-Zahl in *Vanilleauszügen* geprüft, mit dem Ergebnis, daß das Verf. diese Best. schnell, genau u. billig vorzunehmen gestattet. Die Lsgg. zur Best. der Pb-Zahl wurden nach dem vorgeschriebenen Verf. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists Verff. 1920. 198) u. nach WICHMANN (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 414; C. 1921. IV. 477) dargestellt (abgeändertes Verf. nach WINTON), u. es wurde jedesmal das Pb als PbSO₄ nach dem vorgeschriebenen Verf. (l. c.) u. als Pb-Chromat wie nachstehend angegeben bestimmt. Danach gibt man zu 10 ccm der Lsg. 2 ccm Eg., 25 ccm W. u. 25 ccm etwa 0,1-n. KHCrO₄-Lsg. u. erhitzt bis zum Farbenwechsel des Nd. in orangerot. Man führt mit h. W. in einen Goochischen Tiegel über, wäscht damit gut aus, spült mit A. u. Ä. nach, trocknet 1/2 Sde. im Vakuum bei der Temp. sd. W., kühlt ab u. wägt. PbCrO₄ mal 12,82 = Pb-Zahl. Nach WICHMANN wurden stets ausgezeichnet filtrierende Fl. erhalten, als eine Folge der gleichzeitigen Anwendung von Hitze, Verdünnung u. A. Diese nach WICHMANN hergestellten Fil.

gaben auch erheblich höhere Pb-Zahlen als nach dem vorgeschriebenen Verf. hergestellte Lsgg., was auf das bessere Koagulieren des Pb-Nd. in jenen Lsgg. zurückgeführt wird. (Vgl. nachf. Ref.) (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 8. 79—82. Vermilion [South Dakota].) RÜHLE.

C. A. Clemens, *Bemerkung über Vanilleauszug*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Zus. dreier reiner Proben von Vanilleauszug schwankte für die Gesamtasche von 0,256 bis 0,332; unl. Asche 0,044—0,067; l. Asche 0,212—0,265; Alkalität der l. Asche 22,5—32,5, der unl. Asche 9,0—13,0; der Gesamtasche 31,5—43,5; Vanillin 0,13 bis 0,18; gesamte Säure 27,5—38,5; die Pb-Zahlen nach dem vorgeschriebenen Verf. (WINTON, Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists, Verff. 1920. 198) 0,48—0,64 (Sulfat), oder 0,46—0,62 (Chromat), nach WICHMANN (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 414; C. 1921. IV. 477) 0,70—0,88 (Sulfat), oder 0,73—0,96 (Chromat). Die Gesamtsäure von Tahitiauszug kann demnach auch bei echten Auszügen unter die von WINTON, ALBRIGHT u. BERRY (Journ. Ind. and Engin. Chem. 7. 516; C. 1915. II. 367) angegebenen Grenzen fallen. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 8. 82—83.) RÜHLE.

O. M. Shedd, *Eine verbesserte Methode zur Bestimmung des Nicotins im Tabak und in Tabakextrakten*. Ebenso gute Resultate wie mit KISSLINGS u. der Kieselwolframsäuremethode erhielt Vf. mit folgendem, die Dampfdest. vermeidenden Verf.: 1 g oder mehr Tabakextrakt oder 5 g bei Zimmertemp. oder etwas höher getrockneter, dann fein gepulverter Tabak, mit 5 bzw. 2,5 ccm alkoh. NaOH-Lsg. (6 g NaOH in 40 ccm W. u. 60 ccm 90%ig. A.) versetzt, bei Extrakten ferner mit so viel gepulvertem CaCO₃, daß eine feuchte, nicht klumpige M. entsteht, das ganze nach gutem Durchmischen im Soxhletapp. 5 Stdn. mit A. extrahiert (dabei soll die Temp. des Kühlw. 20° nicht übersteigen u. soviel A. zugegen sein, daß in dem Kolben nie < 25 ccm Fl. sind). Der Extrakt wird 4—5 mal mit je 10 ccm verd. HCl (1:4) ausgeschüttelt (die letzte Ausschüttelung darf mit Kieselwolframsäure keine Trübung geben). Die HCl-Lsg. wird auf 100 ccm aufgefüllt, 25 ccm davon oder mehr (je nach Nicotingehalt) auf 400—500 ccm verd., mit HCl bis zur deutlich sauren Rk. (Methylorange) versetzt, dann unter Rühren mit 12%ig. Lsg. der Kieselwolframsäure 4H₂O, SiO₂, 12WO₃, 22H₂O in Menge von 1 ccm für 0,01 g vermutlich vorhandenen Nicotins u. gerührt, bis der Nd. krystallin. ist u. sich gut absetzt (die überstehende Fl. darf durch einige Tropfen Reagens nicht getrübt werden). Nach 18—24 Stdn. wird der Nd. abfiltriert, mit HCl 1:1000 ausgewaschen, im Pt-Tiegel verascht u. schließlich 10 Min. über Teclubrenner oder 5 Min. über mäßiger Gebläseflamme geglüht. Das Gewicht des Rückstandes × 0,114 ergibt die Menge des Nicotins. — Es wurde auch versucht, das Nicotin aus den Tabakextrakten oder wss. oder schwach alkal. Auszügen von Tabak direkt zu fällen. Bei den meisten Extrakten wurden auch damit befriedigende Ergebnisse erhalten, bei einigen u. bei Tabak aber nicht. (Journ. Agricult. Research 24. 961—70. 1923. Kentucky Agric. Exp. Stat.) SPIEGEL.

Suren H. Babigian, Berkeley, Californ., übert. von: **Berge Babigian**, Berkeley, *Nahrungsmittel*. Früchte, Pflanzen u. dgl. werden eine Zeitlang mit einer Kalklsg. behandelt u. dann wird der Kalk neutralisiert (K₂SO₄, Wein-, Citronensäure), worauf die Früchte gewaschen werden. (A. P. 1507328 vom 4/3. 1922, ausg. 2/2. 1924.) KAUSCH.

Peaslee, Brigham und Gennert, New York, übert. von: **Paul Groß**, Charlottenburg b. Berlin, *Herstellung von Vollkornbrot*. Man unterwirft das ungeschälte Korn unter Rühren einer Behandlung mit W., um das Korn von den Hülsen zu befreien, unterbricht dann das Rühren u. treibt Luft durch die M., wodurch die Hülsen an die Oberfläche gebracht werden. Nach Entfernung derselben kann die

M. grob gemahlen u. dann direkt zu Brot verbacken oder auch getrocknet u. zu anderen Nahrungsmitteln verarbeitet werden. (A. P. 1506831 vom 3/8. 1922, ausg. 2/9. 1924.) OELKER.

John Leonhard Kellogg, Battle Creek, Mich., *Kleienahrungsmittel*. Kleie wird im Gemisch mit einem Enzyme enthaltenden Stoff (Malz) angefeuchtet, dann bis zur Überführung der Kleie in Maltose erhitzt u. letztere alsdann gekocht u. getrocknet. (Aust. P. 9821 vom 8/11. 1922, ausg. 13/2. 1923.) KAUSCH.

Ward Baking Company, New York, übert. von: **Charles Hoffman** und **Harry Davett Grigsby**, Brooklyn und **Nathan Minton Cregor**, New York, *Nahrungsmittel*. Man kocht Reispulverabfälle, Weizenkleie, Getreidekeime u. dgl., bis die Stärke gelatiniert ist, worauf man letztere mit Hilfe einer Malzdiastase verzuckert. (Aust. P. 9704 vom 1/11. 1922, ausg. 6/2. 1923.) KAUSCH.

Walter M. Zorn, Cleveland, Ohio, *Konzentrierte Kaffeeflüssigkeiten, die Öl enthalten*. Kaffeegrund wird mit W. aufgegossen, die Lsg. gekühlt u. zu Schneemasse gefroren, aus der man den Schnee u. die Eiskristalle entfernt, worauf man das Konzentrat filtriert. (A. P. 1507410 vom 10/7. 1923, ausg. 2/2. 1924.) KAU.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Hans Wolff, *Was ist Hankow-Holzöl?* Chinesisches Holzöl stammt von *Aleurites Fordii* Homel oder *Aleurites montana* Wils., seine Refraktion liegt stets über 1,510 u. überschreitet meistens 1,515. Japan. Holzöl stammt von *Aleurites cordata* R. Br., seine Brechung liegt meistens zwischen 1,503 u. 1,508. Die chines. Öle unterscheiden sich nicht wesentlich von einander. Es gibt kein Mittel, Hankowöl sicher als solches zu kennzeichnen. (Farben-Ztg. 30. 21. Berlin.) SÜVERN.

L. L. Steele, *Einfluss gewisser Metallseifen auf die Trocknung von rohem Leinöl*. Verss. mit Metallseifen aus Co, Mn, Fe, Cu u. Pb ergaben, daß die Co-Verb. die stärkste Trockenkraft hat. Setzt man diese = 100, so ergibt sich für Mn 46, Fe 17, Cu 13 u. Pb 6,5. Die Verss. wurden in einer Konz. von 0,05% Metall ausgeführt. (Ind. and Engin. Chem. 16. 957—59. Washington [DC.]) GRIMME.

F. H. Rhodes, **C. R. Burr** und **P. A. Webster**, *Einfluss von Eisenoxydfarben auf den Verlauf der Oxydation von Leinöl*. Farben aus rotem Eisenoxyd steigern nach anfänglicher Verzögerung die Leinöloxydation, wobei ein gewisser Gehalt an Hydroxyd noch verstärkend wirkt. Schwarzes Eisenoxyd verhält sich ziemlich inert. (Ind. and Engin. Chem. 16. 960—62. Ithaca [N. Y.]) GRIMME.

—, *Über abgesetzte Kernseifen*. Es wird das Abtrennen des Seifenleimes besonders aus Ansätzen, die viel Leimfette u. Harz enthalten, sowie die Abrichtung besprochen. (Seifensieder-Ztg. 51. 592.) K. LINDNER.

R. Werner, *Haltbare Toiletteseifen auf kaltem Wege*. Die Nachteile der kaltgerührten Seife gegenüber der auf warmem Wege u. durch Pilierung gewonnenen Toiletteseife sind Beeinträchtigung des Geruches infolge der nachträglich eintretenden Selbsterhitzung, großbläsiger Schaum, geringere Sparsamkeit sowie besonders ihre geringe Haltbarkeit bei längerem Lagern. Vf. empfiehlt eine Raffination der Fettstoffe mit starker NaOH (30—40° Bé) oder mit H₂SO₄. Eine weitere Hilfe ist die Konservierung durch Benzoesäure, Glycerin oder A. Ein Zusatz von Fettsäure bezw. Verkürzung der Rührdauer beeinträchtigt die Haltbarkeit. Es ist vorteilhaft die dick gerührte Seife in der Form für 2 Stdn. in eine Wärmekammer zu bringen, wodurch vollständige Verseifung u. ein haltbares Prod. erzielt wird. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 44. 502—3.) K. LINDNER.

C. Bergell, *Beiträge zur Kenntnis der Waschwirkung von Seifen und Waschpräparaten*. Das Waschvermögen einer Seifenlsg. wird nach Auffassung des Vf. durch ihr Netzvermögen u. Emulgierungsvermögen bedingt, während das Schaumvermögen keine notwendige Vorbedingung ist. Vf. weist an Hand von Verss. das

große u. andauernde Emulgierungsvermögen verd. Seifenlsgg. für Fette nach. Durch Vergleich der Schaumzahlen reiner Seifenlsgg. mit solchen, die bereits als Waschfl. gedient haben, zeigt Vf., daß mechan. Schmutz in Verb. mit Fett stark schaumstörend wirkt. Kohle, Ton u. anderer Schmutz mit adsorbierenden Eigenschaften entzieht durch Adsorption Seife bezw. durch Dissoziation entstandene Fettsäure der Waschlg.

Durch Waschverss. bei fetthaltigem Schmutz stellt Vf. fest, daß zur Erzielung vergleichbarer Werte mit mindestens $\frac{1}{2}$ % Fettsäure enthaltenden Seifenlsgg. gearbeitet werden muß. Die Verwendung zu dünner Waschwässer bringt keine Ersparnis. Zum Schluß führt Vf. eine Reihe von Waschverss. mit verschiedenen Waschmaterialien aus. Es werden Wollappen behandelt, die mit Fett + Lindenkohle bezw. Mineralöl + Lindenkohle verunreinigt waren. *Bicarbonate*, NH_3 u. *Schaummittel* (*Saponin*, *Seifenwurzel*) haben nur geringe Waschwrgk. Als Zusätze zu Seifenlsgg. sind Schaummittel wertlos. Na_2CO_3 hat gegenüber unverseifbaren Ölen nur geringe Waschwrgk. Seifenwurzel vermindert die Waschwrgk. von NH_3 u. Na_2CO_3 noch. *NaOH-Lsgg.* waschen auch in starken Verdd. recht gut. Na_2CO_3 , *Wasserglas* u. *Na-Lactat* haben in Verb. mit Seife erhebliche Waschwrgk. *Alkalierte Seifen* waschen bedeutend besser als *neutrale Seifen*. (Seifensieder-Ztg. 51. 627—28. 647—48.)

K. LINDNER.

O. Steiner, *Die Reaktionsbedingungen beim Twitchell-Prozess*. Vf. untersucht die Spaltung von gereinigtem *Leinöl* mit *Twitchell-Reaktiv*, *Kontaktpalter*, *Pfeilringspalter* u. *Spalter* aus *Braunkohlenteer*. In allen Fälln werden auf 100 g Öl 0,5 g reine Sulfosäure u. soviel H_2SO_4 verwendet, daß insgesamt 0,2 g H_2SO_4 vorhanden sind. Nach Zusatz von 50 g Wasser wird unter Rückfluß gekocht. Die aus Erdöl- bezw. Braunkohlenteer-K.W.-stoffen erzeugten Spalter (Kontakt u. Spalter aus Braunkohlenteer) zeigen die beste Spaltwrgk. Nach 15 Stdn. sind 85,9 bezw. 85,5 % des Leinöls gespalten im Gegensatz zu 76,9 % (Twitchellspalter) u. 77,2 % (Pfeilring). Im Einklang hiermit steht das größere Emulgierungsvermögen der beiden ersten Spalter. Die Wassermenge bei der Spaltung muß so groß gewählt werden, daß die Dissoziation der Säure genügend groß wird, eine Umkehrung der Rk. ausbleibt u. die Wassermenge zur Aufnahme der durch die Sulfosäure wasserlöslich gemachten Fetteilchen ausreicht. Der H_2SO_4 -Zusatz vermindert die Löslichkeit der Sulfosäure in W. u. befördert deren Lsg. im Fett, wodurch dieses wasserlöslich wird u. die Spaltung eintritt. Im allgemeinen genügt 50 % H_2SO_4 von der Menge des Spalters. Zum Schluß bespricht Vf. den Einfluß von Neutralsalzen u. der freien Fettsäure des Spaltgutes auf den Verlauf der Spaltung. Je reicher das Spaltgut an freier Fettsäure ist, desto geringer ist die Spaltgeschwindigkeit. Vf. schreibt die Ursache hierfür dem größeren Lösungsvermögen der Fettsäuren für Verunreinigungen wie Eiweiß- u. Leimstoffe zu. Im Gegensatz zu diesen Ergebnissen steht das Verh. von Baumwollsaatöl, dessen schwierige Spaltung entweder durch erhöhten H_2SO_4 -Zusatz (75 % von der Menge des Spalters) oder durch Zusatz freier Fettsäure befördert werden kann. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 44. 471—73. Osnabrück.)

K. LINDNER.

—, *Saponin als Waschmittel*. Fettlose Waschmittel wie Na_2SO_4 , $NaCl$, tonfreie Prodd. u. tonhaltige Prodd. werden durch Zusätze bis zu 3% *Saponin* hinsichtlich ihrer Waschkraft nicht verändert. Das Schaumvermögen der mit *Saponin* versetzten Waschmittel äußert sich nur beim Schütteln der Lsgg. Bei der Handwäsche wird nicht der Grad des Schäumens erreicht wie bei fetten Seifenbädern. *Saponinlsgg.* in dest. W. schäumen noch in Konz. 1:100000 beim Schütteln deutlich. Aus dem Verh. des *Saponins* wird gefolgert, daß das Schaumvermögen der gewöhnlichen Seifen eine Begleiterscheinung u. nicht die Ursache ihres inneren Wirkungswertes ist. Hierfür spricht auch das geringe Schaumvermögen der sauren

Seifen im Gegensatz zu deren gutem Waschvermögen. (Mitt. Materialprüfungs-Amt Groß-Lichterfelde 41. 93—94. 1923. Berlin-Dahlem) K. LINDNER.

—, *Neutralsalze als Waschmittel*. Das Strecken von Waschmitteln bedeutet nicht lediglich eine Verdünnung. An Hand von Waschverss. wird eine Tabelle der spezif. Washwertigkeiten aufgestellt. Wasser 0, NaCl 5, Na₂SO₄ 10, Na₂CO₃ 25, K.-A.-Seifenpulver 50, Vollseife 100. (Mitt. Materialprüfungs-Amt Groß-Lichterfelde 41. 94. 1923. Berlin-Dahlem.) K. LINDNER.

P. Friesenhahn, *Über die Bedeutung und Anwendung von Savonade*. Savonade ist eine Cyclohexanol-Seifenkombination. Vf. empfiehlt die Verwendung der Savonade als Waschmittel, zur Fleckenentfernung, zur Herst. von Prodd., die organ. Lösungsmm. enthalten, zur Herst. von Bohrrölen, Spinnölen, Lederölen, zur Reinigung von Typen u. Klischees sowie zur Herstellung von Desinfektionsmitteln, Pflanzenschutz- u. Insektenvertilgungsmitteln. (Seifensieder-Ztg. 51. 628—29. 648—49.) K. LI.

L. Reutter, *Über ein neues Verfahren zur Analyse von Fetten und vegetabilischen Ölen*. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 486—89. — C. 1923. IV. 739.) DIETZE.

E. L. Lederer, *Über Austrocknung von Seifen*. Von mathemat.-physikal. Erwägungen ausgehend entwickelt Vf. eine *Austrocknungstheorie* für die Kugel, die unendliche Platte u. den unendlich langen Cylinder. Die Flächen gleichen Feuchtigkeitsgehaltes — Isohygren — sind im Falle der Kugel konzent. Kugeln, die im Innern weit auseinander liegen u. sich an der Oberfläche zusammendrängen. Vf. leitet für die Kugel eine Formel für die Durchschnittskonz. C als Maß für die zurzeit vorhandene Flüssigkeitsmenge ab. Es ist:

$$C = \frac{6c_0}{\pi^2} \left[e^{-\frac{k\pi^2 t}{R^2}} + \frac{1}{4} e^{-\frac{4k\pi^2 t}{R^2}} + \dots + \frac{1}{n^2} e^{-\frac{n^2\pi^2 k t}{R^2}} + \dots \right]$$

c_0 ist die Anfangskonz. der Fl., k der Permanationskoeffizient, d. h. die Flüssigkeitsmenge, die in der Zeit 1 bei der Konzentrationsdifferenz 1 pro Längeneinheit durch den Querschnitt 1 wandert. R ist der Radius der Kugel, t die Zeit. Für die unendliche Platte von der Dicke a entwickelt Vf. entsprechend für die Durchschnittskonz.:

$$C_a = \frac{8c_0}{\pi^2} \left[e^{-\frac{\pi^2 k t}{a^2}} + \frac{1}{9} e^{-\frac{9\pi^2 k t}{a^2}} + \dots + \frac{1}{(2n+1)^2} e^{-\frac{(2n+1)^2 \pi^2 k t}{a^2}} + \dots \right]$$

Für die begrenzte Platte — Parallelepipid — von den Dimensionen a , b , c wird: $C = C_a \cdot C_b \cdot C_c$, für einen Würfel mit der Seitenlänge a wird: $C = (C_a)^3$. Für einen Cylinder mit dem Radius R u. der Höhe h ergibt sich: $C = (C_{2R})^2 \cdot C_h$.

Vf. bestätigt seine Theorie an Trocknungsverss. mit einer Kugel aus *pilierter Seife*, einen *Kernseifenwürfel*, einer *Cokosseifenkugel*, einem *Kernseifencylinder*. Es treten geringe Abweichungen in dem Sinne auf, daß die Austrocknung anfangs schneller, später langsamer als berechnet erfolgt. Die Ursache ist die Abhängigkeit der Permanationskonstanten k von c . Die Permanation hängt eng mit der von LEIMDÖRFER (Seifensieder-Ztg. 49. 565; C. 1923. I. 55) als Quellung bezeichneten Größe zusammen. Mit steigendem Na-Gehalt der Seife wird die Permanation u. somit die Austrocknung stärker. Aus der konzent. Anordnung der Isohygren folgert Vf., daß die *Probeentnahme für Analysen von Kernseifen* durch einen erzeugenden Sektor (Keil), bei Riegeln durch einen Querschnitt senkrecht zur längsten Achse zu erfolgen hat. Ein Seifenwürfel mit anfangs 62% Fettsäuregehalt enthält z. B. nach 28-tägiger Austrocknung 69%. Bei falscher Probeentnahme z. B. aus der Mitte des Würfels würde jedoch nur etwa die anfängliche Fettsäurekonz. gefunden werden. Vf. weist zum Schluß darauf hin, daß die *Bestimmungsbestimmung für Kernseifen* nur Sinn zusammen mit der Angabe des Sollgewichtes hat. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 750—54. Hamburg.) K. LINDNER.

B. N. Tütünnikow, *Über die Bestimmung der Naphthensäuren in der Seife.* (Nefljanoe i slancevoe Chozajstvo 6. 657—60. — C. 1924. II. 773.) **BIKERMAN.**

Raffaele Sansone, *Die Hydrogenisierung der Fettstoffe.* (Vgl. S. 125.) Angaben über App. zur Herst. von H₂ u. verschiedene Katalysatoren. (Rev. chimie ind. 33. 180—87.) **SÜVERN.**

F. H. Rhodes und T. T. Ling, *Chinesisches Holzöl.* Bericht über Herkunft u. Verbreitung, Gewinnung u. Handel, sowie über die chem. u. physikal. Eigenschaften des chines. Holzöls. (Ind. and Engin. Chem. 16. 1051—55. Ittsaca [N. Y.]) **GRIMME.**

P. Torelli, *Leinöl.* Vf. empfiehlt als Reinheitsprobe 10 Minuten langes Erhitzen auf dem Wasserbade von 20 ccm Leinöl mit 8 ccm einer 2,5%ig. Lsg. von AgNO₃ in 99%ig. A. Anwesenheit von Baumwollsaatöl wird durch eine schwarze, von Rüböl durch eine schmutziggrüne, von Sesamöl durch eine rote, von Mohnöl durch eine gelblichgrüne Färbung angezeigt. Auch die Rk. mit H₂SO₄ (Behandeln von 6 ccm Öl mit 2 ccm konz. H₂SO₄) leistet gute Dienste. Reines Leinöl wird zunächst rotbraun, dann schwarz, bei Verfälschung mit Baumwollsaatöl gelbrötlich, mit Rüböl gelbbraun, mit Sesamöl orangebraun, mit Mohnöl gelb, mit Harzöl violett. Außerdem sind folgende Kennzahlen zu bestimmen, welche bei uverfälschtem Leinöl betragen: Jodzahl 180—194, Tortellische Thermalzahl 115—124, VZ. 190—195, D. 0,935—0,948. (Boll. Chim. Farm. 62. 323—24. 1923.) **GRIMME.**

J. Gerum, *Was ist ungesalzene Margarine?* (Ztschr. f. Unters. Nahrge- u. Genußmittel 48. 59—62. — C. 1924. II. 1867.) **MANZ.**

Albert Granichstädten und Emil Sittig, Wien, *Darstellung von Nickelkatalysatoren und Hydrierung und Bleichung von Ölen und Fetten mittels desselben.* **D. R. P. 402784** Kl. 12g vom 15/7. 1917, ausg. 19/9. 1924. — C. 1922. II. 403.) **KAU.**

Adino F. Files, Maumee, Ohio, *Mittel zum Färben von Butter, Margarine u. dgl.* Es besteht aus einer Mischung von mit einem gelben Anilinfarbstoff gefärbten Öl (Erdnuß- oder Baumwollsaamenöl) u. Stärke. (**A. P. 1507820** vom 7/11. 1921, ausg. 9/9. 1924.) **OELKER.**

M. D. Easton, New York, V. St. A. *Reinigungsmittel.* 8 Tle. Caragheenmoos, 2 Tle. Paraffin, 20 Tle. W. werden mit 2 Tln. Borax, 2 Tln. Stearinsäure, 2 Tln. NaOH, 2 Tln. Soda und 1/2 Teil K₂CO₃ vermischt. Die M. wird in der 16—64fachen Menge sd. W. gel., sie dient zum Reinigen von Wolle, Baumwolle, Flachs, Jute usw. (**E. P. 218380** vom 3/4. 1923, ausg. 31/7. 1924.) **FRANZ.**

Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., Johann Altenburg und Gertrud Menz, Charlottenburg, *Aufhellen glycerinhaltiger Flüssigkeiten*, dad. gek., daß man sie mit *Phosphorsäure* (Ortho-, Meta-, Pyrophosphorsäure) oder deren sauren Salzen behandelt. (**D. R. P. 403077** Kl. 23e vom 6/7. 1922, ausg. 22/9. 1924.) **OELKER.**

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

Reinh. Schulze, *Erste Erfahrungen und Versuche an einer Dr. Ruths Speicheranlage in einer deutschen Tuchfabrik.* Angaben über Speicherschaltung, Isolation u. Abkühlungsverlust, Speichervermögen. (Melliands Textilber. 5. 677—81. Aachen.) **SÜVERN.**

L. Savron, *Übersicht über die wichtigsten mikroskopischen Kennzeichen der vegetabilischen Fasern.* (Color Trade Jour. 12. 224—25. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 434.) **BE.**

Hans Fahrnich, *Über die Möglichkeit der Imprägnierung von Geweben mit Latex auf elektrolytischem Wege.* (Vorläufige Mitteilung.) Mittels des elektr. Stroms

läßt sich eine billige Methode zum Wasserdichtmachen von Gewebe mit Latex ausarbeiten. Verss. mit rotierenden Elektroden u. mit Wechselstrom verschiedener Frequenz müßten angestellt werden. (Faserforschung 4. 124—29. Sorau.) SÜVERN.

Willem Adolf Horst, *Studien über den Gambohanf*. Gambo- oder Bimlihanf ist eine juteähnliche Faser, die für Textilzwecke verwendet werden kann. Die Stamm-pflanze *Hibiscus cannabinus* ist schon Jahrhunderte in Kultur, viele Abarten machen systematische Schwierigkeiten. Die Blüten sind überwiegend auf Selbstbefruchtung angewiesen. Die Reißlänge ist bei Gambo etwas größer als bei Jute. Die Faserzelle des Gambohanfs ist meist etwas länger, breiter u. dickwandiger als die Jutezelle, auch in den Enden zeigen die Zellen Unterschiede. Gambohanffaser ist etwas weniger verholzt als Jute, W., Asche- u. Cellulosegehalt zeigen kleine Unterschiede gegenüber Jute. Die Kaltbleiche besitzt Vorzüge vor der Warmbleiche. Volumetr. u. gravimetr. Bestst. lassen den Faserertrag von *Hibiscus cannabinus* berechnen. Bei *Hibiscus cannabinus* „grün III“ macht das Rindengewicht ungefähr $\frac{1}{3}$ des Stengelgewichts aus, die Rinde enthält etwa 30—50% Fasern, der Fasergehalt ist größer als bei Hanfstengeln. Die Faser von *Crotalaria usaramoensis* ist der Sunnfaser sehr ähnlich. (Faserforschung 4. 61—124. Zürich.) SÜVERN.

A. Klein, *Amerikanische Untersuchungen der Holzschliffherzeugung*. Angaben über Eigenschaften u. Schärfen der Steine, Kraftverbrauch, Pressendruck, Ausbeute u. Eigenschaften des Stoffs. (Zellstoff u. Papier 4. 219—23.) SÜVERN.

G. Strecker, *Die Behandlung des Papiers nach der Herstellung*. Es wird untersucht, wie das fertige Papier zu behandeln ist, um seine Eigenschaften zu erhalten oder gar zu verbessern u. wie Mengenverluste zu vermeiden sind. Besonders behandelt wird das richtige „Ausgeruhthein“ des Papiers u. die Frage der äußeren Form der Rollen. (Wehbl. f. Papierfabr. 55. 2462—64. 2526—28. Darmstadt.) SÜ.

Frederick Kaye, *Die Haltbarkeit von Latexpapier*. Die Schlüsse, die ARNOT bzgl. schlechter Alterung von Latexpapier zieht, werden an Hand zahlreicher Unterss. widerlegt. In fast allen Fällen haben sich bei der Alterung Latexpapiere den ohne Latex hergestellten an Haltbarkeit überlegen gezeigt. (India Rubber Journ. 68. 809—13.) PIECK.

P. Klason, *Wie soll man Cellulose definieren?* (Zellstoff u. Papier 4. 213—17. — C. 1924. II. 1990.) SÜVERN.

Aug. Noll, *Chloramin als Jodersatz in der Zellstoffindustrie*. (Zellstoff u. Papier 4. 218—19. — C. 1924. II. 1990.) SÜVERN.

Berthold Basso und **Mart. Wadewitz**, *Beiträge zur Kenntnis der Viskose-Reaktion*. (Dtsch. Faserst. u. Spinnpfl. 6. 81—84. 101—4. — C. 1924. I. 976.) SÜ.

O. Bizioli, *Künstliche Seide und das Färben der Acetatseide*. Die wichtigsten Kunstseiden u. ihr Verh. werden besprochen. Das Färben der Acetatseide wird auf Grund der Patentliteratur u. von Veröffentlichungen der Farbenfabriken behandelt. (Progressi nelle Industrie Tintorie e Tessili 1924. Aprilheft; Dtsch. Faserst. u. Spinnpfl. 6. 97—101.) SÜVERN.

C. Birtwell, **D. A. Clibbens** und **B. P. Ridge**, *Die chemische Analyse der Baumwolle*. I. *Die Absorption des Methylenblaus durch Baumwolle*. Ägypt. Baumwolle absorbierte Methylenblau stets besser als amerikan. Da die von dem Reinigungsprozeß abhängige Alkalität der Baumwollenasche die Absorption beeinflußt, ist eine gründliche Reinigung der Wolle vor Anstellung der Probe erforderlich. Eine zu starke Absorption wird gefunden, wenn durch die Entfettung nicht alle nichtzellularen Verunreinigungen entfernt wurden. Die gleiche Wrkg. hat die Zuführung von Seife oder Öl während des Bleichungsprozesses. Durch die Methylenblauprobe kann, wenn das Bleichungsverf. bekannt ist, das Ursprungsland der Baumwolle erkannt werden, besonders ob sie ägypt. oder amerikan. Herkunft ist.

(Brit. Cotton Indus. Research. Assoc., Shirley Inst. Mem. 2. 227—43. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 413.)

BERJU,

Burnot Fireproofing Products, Inc., New York, übert. von: **Nevil Monroe Hopkins**, New York, *Feuerfeste Anstrichmasse* bestehend aus einer wss. Lsg. von Na_2SiO_3 u. NaF , die zu einer Paste mit fein verteiltem Asbest verrieben ist, welcher M. ZnO , Kaolin u. ein Pigmentfarbstoff zugesetzt wird. (A. P. 1507181 vom 4/4. 1922, ausg. 2/2. 1924.)

KAUSCH.

E. Farrell, Salford, *Imprägnieren von Geweben*. Das mit einer Mercerisationsfl. u. einer Farbstofflsg. zu behandelnde Gewebe geht in dem Flüssigkeitsbehälter un. Walzen herum u. über ein oder mehrere längsgeschlitzte Rohre, die dazu dienen, die Fl. durch das Gewebe hindurch abzusaugen. (E. P. 197358 vom 11/1. 1922, ausg. 7/6. 1923.)

KAUSCH.

Ernest Farrell, Manchester, *Wiedergewinnung von kaustischer Soda aus mercerisierten Geweben*. Man läßt W. durch die Gewebe hindurchströmen u. bläst gleichzeitig Wasserdampf auf das Gut auf. (E. P. 207224 vom 22/7. 1922, ausg. 20/12. 1924. Zus. zu E. P. 197358; vorst. Ref.)

KAUSCH.

Edmund W. Beutel, **Frank T. Lahey** und **George J. Harter**, Akron, Ohio, *Überziehen von Gewebe mit Kautschuk*. Der Kautschuk wird mittels w. Walzen in plast. Zustand aufgebracht, die überzogene Gewebeseite wird dann einem hohen Druck, die andere Seite einem Vakuum ausgesetzt. (A. P. 1505694 vom 19/8. 1922, ausg. 19/8. 1924.)

FRANZ.

Charles D. Parks, Danbury, Connecticut, V. St. A.: *Verfahren zum Behandeln von Pelzen, um sie verfilzen zu können*. Man behandelt die Pelze mit einer wss. Lsg. von Natriumsuperoxyd oder von NaOH u. H_2O_2 . (A. P. 1507891 vom 30/6. 1923, ausg. 9/9. 1924.)

FRANZ.

Charles D. Parks, Danbury, Connecticut, V. St. A. *Gewinnung von zum Verfilzen geeigneten Pelzhaaren*. Man behandelt den Pelz mit einer alkal. Lsg. eines Oxydationsmittels, z. B. einer Lsg. von Natriumsuperoxyd oder von NaOH u. H_2O_2 , trocknet u. entfernt die Haare von der Haut. (A. P. 1507892 vom 30/6. 1923, ausg. 9/9. 1924.)

FRANZ.

L. Lilienfeld, Wien, *Behandeln von pflanzlichen Fasern*, Baumwolle oder Baumwolle enthaltende Gewebe werden bei 5° nicht übersteigenden Temp., am besten bei 0° bis -25° , in Ggw. von Alkalilauge mit CS_2 behandelt; man trinkt z. B. die Faser mit CS_2 , der mit Bzn. , CCl_4 , CHCl_3 usw. verd. sein kann, u. bringt sie dann in eine auf unter 5° gekühlte Alkalilauge, das behandelte Gewebe wird gewaschen, oder erst mit Säuren behandelt u. dann mit W. gewaschen u. getrocknet; zur Erzeugung von Mustern bedruckt man das Gewebe mit einer Reserve aus Eiweiß oder Säure. Die Baumwolle kann vor der Behandlung mit CS_2 u. Lauge mit hydrolysierend oder gelatinierend wirkenden Stoffen, wie H_2SO_4 , H_3PO_4 , HCl , HNO_3 , ZnCl_2 behandelt werden. (E. P. 216477 vom 24/7. 1923, Auszug veröff. 16/7. 1924. Prior. 23/5. 1923.)

FRANZ.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., und **E. Wissy**, Griesheim a. M., *Fasern*. Pflanzen vom Genus *agave* oder *Yucca* u. dgl. Amyllaceen oder *Dracaenae* u. zwar ihre Blätter oder Blütenblätter werden schnell an der Luft oder künstlich getrocknet. Dann wird das etwa 7% W. noch enthaltende Material ein Jahr oder länger ohne Verrollung aufbewahrt u. sodann Fasern daraus gewonnen. (E. P. 218215 vom 19/1. 1924, ausg. 24/7. 1924.)

KAUSCH.

L. Lilienfeld, Wien, *Behandeln von pflanzlichen Fasern*, Baumwolle oder Baumwolle enthaltende Gewebe werden ohne vorherige Umwandlung der Cellulose in Alkalicellulose der gleichzeitigen Einw. von CS_2 u. Alkalilauge ausgesetzt. Zur Erzielung eines Seidenglanzes behandelt man die Baumwolle unter Spannung. Die

Baumwolle kann vorher mercerisiert, gebleicht oder mit hydrolysierend oder gelatinierend wirkenden Stoffen, wie starke H_2SO_4 , H_3PO_4 , HCl , HNO_3 , $ZnCl_2$ oder ammoniakal. Cu-Lsg. behandelt werden. Zur Erzeugung von Mustern bedruckt das Gewebe mit Reservan aus Eiweißstoffen, Gummiarten, Säuren, und behandelt dann mit CS_2 , der mit Bzn. usw. verd. sein kann, und Alkalilauge, das behandelte Gut wird mit verd. Säuren u. W. gewaschen. (E. P. 216476 vom 19/7. 1923, Auszug veröff. 16/7. 1924, Prior. 23/5. 1923.) FRANZ.

Thomas Clarence Marshall, Yorklyn, Delaware, und **James Lewis McClellan**, Kennett Square, Pennsylvania, V. St. A., *Herstellung von kautschukhaltigem Pergamentpapier*. Man vermischt verd. Kautschukmilch im Holländer mit Zellstoffbrei, koaguliert, stellt das Papier auf der Papiermaschine her und behandelt mit pergamentierend wirkenden Stoffen, wie $ZnCl_2$, H_2SO_4 . (A. P. 1506317 vom 16/12. 1922, ausg. 26/8. 1924.) FRANZ.

Todd Protectograph Company, Inc., New York, *Herstellung von Sicherheitspapier*. Das zur Ausstellung von Schecks, Bankquittungen usw. zu benutzende Papier erhält zwei vignettierte Aufdrucke, von denen der erste aus einer chem. nicht zerstörbaren, der zweite aus einer chem. leicht zerstörbaren Druckfarbe besteht, die jeden zu Fälschungszwecken vorgenommenen Eingriff leicht erkennen lassen. (Schwz. P. 102759 vom 18/4. 1922, ausg. 17/12. 1923.) OELKER.

G. A. Serlachius Aktiebolaget, Manta, übert. von: **Harry Alfthan**, Manta, Finnland, *Herstellung weißer Sulfitcellulose aus harzhaltigem Holz*. Der Kochprozeß wird mittels einer Lauge vollzogen, welche Calciumbisulfit Na_2SO_3 u. freie H_2SO_4 enthält, u. zwar bei einem Druck von 5–6 at u. einer Temp. von etwa 130–150°. (A. P. 1507559 vom 18/10. 1923, ausg. 9/9. 1924.) OELKER.

Soc. de Stéarinerie et Savonnerie de Lyon, Lyon, Frankreich, *Herstellung von Celluloseestern*. Man behandelt Celluloseester, z. B. Cellulosenitrat oder Celluloseester der niederen Fettsäuren mit den Säurechloriden der höheren Fettsäuren (Laurylchlorid) in Ggw. von Pyridin u. einem indifferenten Verdünnungsmittel, wie Bzl. Der erhaltene Celluloseester, der neben dem Salpetersäureester noch den Rest der höheren Fettsäure enthält, wird mit A. gefällt; man kann ihn durch Lösen in Bzl. u. Fällen mit A. reinigen. (E. P. 219926 vom 6/2. 1924, Auszug veröff. 24/9. 1924. Prior. 31/7. 1923.) FRANZ.

L. A. Levy, London, *Kunstfäden*. Es werden zum Verspinnen Lsgg. verwendet, die 25–30 oder mehr % Celluloseacetat enthalten u. dadurch festere Fäden erzielt. (E. P. 217003 vom 23/4. 1923, ausg. 3/7. 1924.) KAUSCH.

Courtaulds Ltd. und **C. F. Cross**, London, *Kunstseide*. Als Fällbad für die Viscoselsg. dient eine ein Alkalisilicat ($2Na_2O \cdot 7SiO_2$) enthaltende Fl. (E. P. 217068 vom 5/7. 1923, ausg. 3/7. 1924.) KAUSCH.

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh., *Kunstseide*. Man ermöglicht das Streckspinnverf. bei Verwendung von Celluloseacetat durch Zusatz reiner Substanz zur Spinnlsg., die leichter als durch das Spinnbad extrahiert wird als die eigentliche Spinnlsg. (z. B. beim Spinnen in $CaCl_2$ -Lsg. setzt man zu Spinnlsg. geringe Mengen Benzylalkohol, Bzl., Chlorbzl., Äthylacetat, Pyridin, Chloralkohol oder Anilin usw.). (E. P. 219333 vom 18/7. 1924, Auszug veröff. 10/9. 1924. Prior. 20/7. 1923.) KAUSCH.

J. C. Hartogs, Arnheim, Holland, *Kunstseide u. dgl.* Zu dem Fällbad für die Viscoselsg. setzt man ein Ferrisalzt, vorzugsweise $Fe_2(SO_4)_3$. (E. P. 219656 vom 6/6. 1924, Auszug veröff. 17/9. 1924. Prior. 25/7. 1923.) KAUSCH.

Naamlooze Vennootschap Hollandsche Kunstzijde Industrie, Breda, Holland, *Kunstseide*. Man setzt zu der zu verspinnenden Viscose oder dem Fällbad eine geringe Menge Caramel oder solchen enthaltende Stoffe. (E. P. 218998 vom 10/3. 1924, ausg. 28/8. 1924.) KAUSCH.

Naamlooze Vennootschap Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem, Holland, *Kunstseide, -stroh u. dgl.* Man verwendet ungereifte Viscose aus ungeriffelter Natroncellulose u. ein Fällbad von Mineralsäure, das man auf tiefer Temp. (10—15°) hält. Die Spinnlänge beträgt 1—2 m u. die Prodd. zeigen hohen Glanz. (E. P. 220288 vom 16/7. 1924, Auszug veröff. 1/10. 1924. Prior. 8/8. 1923.)

KAUSCH.

L. Lilienfeld, Wien, *Herstellung von Celluloselösungen, Kunstseide, Kunstfäden, Filmen, Überzugsmassen, Appreturmitteln, Klebmitteln, Kunstleder, plastischen Massen.* Man behandelt Cellulose oder Celluloseumwandlungsprodd. in Ggw. von wss. Alkalilsgg. mit einem Ammoniakderiv. des CO₂ oder einem Schwefelderiv. des CO₂, z. B. Thioharnstoff, Guanidin, Dicyandiamid, Carbaminsäureester des α, α -Dichlorisopropylalkohols, an Stelle der Verb. kann man auch Gemische von Stoffen verwenden, die diese Verb. bilden können. Man behandelt Cellulose mit 2—16% NaOH u. setzt 2—10% des CO₂-Deriv. zu. Die Lsgg. können durch Säuren, Salze, A., W. oder Dampf usw. koaguliert werden. (E. P. 216475 vom 2/7. 1923, Auszug veröff. 16/7. 1924. Prior. 25/5. 1923.)

FRANZ.

Leon Lilienfeld, Wien, Österreich, *Herstellung von Celluloselösungen, Kunstfäden, Filmen, plastischen Massen, Überzugsmassen, Klebmitteln, Appreturmitteln, Kunstleder usw.* Man behandelt Cellulose oder Umwandlungsprodd. der Cellulose unter 0° mit starken organ. Basen, z. B. quaternären Ammoniumbasen, in Ggw. oder Abwesenheit von Ätzalkalien; man benützt z. B. Tetraäthylammoniumhydroxyd, Phenyltrimethylammoniumhydroxyd, Guanidin. Zur Herst. von Kunstfäden usw. werden die so erhaltenen Celluloselsgg. durch Säuren, Salze, Alkohole, W., Dampf, Wärme usw. koaguliert. (E. P. 217166 vom 29/6. 1923, Auszug veröff. 30/7. 1924. Prior. 5/6. 1923.)

FRANZ.

Leon Lilienfeld, Wien, Österreich, *Herstellung von Celluloselösungen, Kunstseide, Filmen, plastischen Massen, Überzugsmassen, Klebmitteln, Kunstleder usw.* Man behandelt Cellulose, Oxycellulose, Hydrocellulose usw. mit starker H₂SO₄ bei Temp. nicht unter —9° u. nicht über 6°. Das Reaktionsprod. wird durch Eis, gekühlte Salzlsgg., verd. Eg., Lsgg. von Benzol- oder Phenolsulfonsäure, oder A., abgeschieden. Nach dem Waschen mit W. kann es getrocknet werden. Zur Herst. von Kunstfäden usw. löst man das Celluloseprod. in Alkalilaugen bei —5° bis —12°. (E. P. 217168 vom 9/7. 1923, Auszug veröff. 30/7. 1924. Prior. 6/6. 1923.)

FRANZ.

Eastman Kodak Company, übert. von: **Edward S. Farrow Jr.**, Rochester, New York, *Celluloseätherlösungen und -massen.* Man löst eine in W. unl. Äthylcellulose in einem Gemisch von CH₃OH, Methylacetat u. Benzoesäure. Die Lsg. dient zur Herst. von Filmen. (A. P. 1494472 vom 7/7. 1922, ausg. 20/5. 1924.)

FRANZ.

Eastman Kodak Company, übert. von: **Edward S. Farrow Jr.**, Rochester, New York, *Celluloseätherlösungen und -massen.* Man löst 1 Teil einer in W. unl. Äthylcellulose in 3—6 Teilen eines Gemisches aus CH₃OH, Methylacetat u. Phenylbenzoat. Die Lsg. dient zur Herst. von Filmen. (A. P. 1494476 vom 7/7. 1922, ausg. 20/5. 1924.)

FRANZ.

Eastman Kodak Company, übert. von: **Paul C. Seel**, Rochester, New York, V. St. A., *Herstellung von Celluloseäthern.* Cellulose wird in schnelllaufenden Desintegratoren mit W. u. NaOH gemischt, die gebildete Alkalicellulose wird durch einen durch den Desintegrator gehenden Luftstrom dauernd entfernt, hierdurch wird eine ununterbrochene Herst. der Alkalicellulose ermöglicht. Die Alkalicellulose wird hierauf mit alkylierenden Mitteln, C₂H₅Cl, unter Druck erhitzt. Die erhaltene Alkylcellulose liefert feste biegsame, klare Filme. (A. P. 1507210 vom 5/4. 1921, ausg. 2/9. 1924.)

FRANZ.

Brice P. Thomas und **Richard E. Rutledge**, Hope, Arkansas, *Klebmittel für Filme*, bestehend aus einer Lsg. von Celluloid u. Colloidum in Essigsäure u. Ä. (A. P. 1505820 vom 31/1. 1920, ausg. 19/8. 1924.) FRANZ.

Edgar Shantz, Rochester, New York, *Imprägnieren von pflanzlichen Elfenbeinmassen*. Man trinkt die aus Elfenbeinnuß hergestellten Gegenstände mit einem nicht flüchtigen hygroskop. Stoff, wie Glycerin, Invertzucker, Butylalkohol u. verdunstet das W. Man erzielt hierdurch eine Volumenvergrößerung u. verhütet das Schrumpfen. (A. P. 1507938 vom 17/4. 1923, ausg. 9/9. 1924.) FRANZ.

Heinrich Frerichs, Hamburg, *Herstellung von hartkautschukähnlichen Massen aus Blut*. Man erhitzt Blut mit einem Bindemittel, Traganth, vermischt mit einem Härtungsmittel, formt, preßt, zerkleinert u. formt das so erhaltene Pulver nach dem Vermischen mit Fett, Wasserglas u. Ätzalkalien unter Druck u. Hitze. Man erhitzt z. B. 100 Teile Blut mit 5 Teilen einer 5%ig. Lsg. von Traganth zum Sieden, versetzt mit CH₂O u. entfernt aus dem gefällten Kuchen das W. durch Abpressen u. Trocknen in der Wärme. Nach dem Zerkleinern des getrockneten Prod. werden 100 Teile des Pulvers mit 10—15 Teilen eines Gemisches von gleichen Teilen Fett u. Wasserglas u. 15% NaOH gemischt u. unter hohem Druck in der Hitze geformt. (E. P. 203695 vom 5/9. 1923, Auszug veröff. 7/11. 1923. D. Prior. 8/9. 1922.) FRANZ.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Hans Fleißner, *Über das Vorkommen von Methan in Braunkohlengruben*. Zu der Arbeit von ERDMANN (S. 1036) bemerkt Vf., daß das Auftreten von CH₄ in Braunkohlengruben nicht nur auf die Flöze der oberbayr. Pechkohle beschränkt ist. So ist z. B. das Auftreten von CH₄ sowohl im Brüxer als auch im Falkenauer (a. d. Eger) Revier bekannt. Mit fortschreitendem Abbau hat allerdings schon weitgehende Entgasung stattgefunden. Bei Ausrichtungsarbeiten in unverritzten Flözen treten jedoch nach Angabe des Vf. noch heute häufig bedeutende Mengen CH₄ auf, ohne daß eine Temp.-Erhöhung hierfür verantwortlich gemacht werden könnte. (Brennstoffchemie 5. 299. Leoben, Montanist. Hochschule.) BIELEBERG.

Hermann Becker, *Mit rheinischen Braunkohlenbriketts beschickte Drehrostgaserzeuger-Anlagen*. Vf. behandelt die techn. Einzelheiten der verschiedenen Drehrostgaserzeuger, die Betriebsweise u. die Betriebsergebnisse, die mit rhein. Braunkohlenbriketts erzielt werden. (Feuerungstechnik 12. 203—10. Köln.) NEIDHARDT.

S. Pexton und **G. W. Cobb**, *Die Vergasung von Koks mit Dampf, mit besonderer Berücksichtigung des vergasten Anteils und der Gaszusammensetzung*. Vff. haben in einer früheren Arbeit (Journ. Gas Lighting 163. 160—72; C. 1923. IV. 746) bei Betrachtung der Einw. von Wasserdampf auf Koks hauptsächlich auf die B. von NH₃ u. SiH₂ Wert gelegt; hier wird die Zus. der entstehenden Gasgemische u. die Menge unzersetzt bleibenden Dampfes in ihrer Abhängigkeit von der Temp., der Geschwindigkeit des Gasstromes u. der Natur des angewandten Kokses untersucht. — Aller benutzter Koks war aus derselben Kohle hergestellt, teilweise im Laboratorium durch Erhitzen auf 900° resp. 1270° oder aus dem Koksofen gewonnen; durch Sieben wurde er auf die Feinheit zwischen 1/4 u. 1/10" gebracht. Etwa 10 g davon wurden im elektr. geheizten Rohr, das beiderseits von der Koks-schicht mit SiO₂ ausgefüllt war, der Einw. von mit Wasserdampf gesätt. N bei konst. Temp. ausgesetzt, dann im austretenden Gasstrom H₂O u. CO₂ absorbiert, das Restgas aufgefangen u. CO u. H₂ darin bestimmt. — Es ergab sich die stündlich vergaste Koks menge abhängig von der Menge zugeleiteten Dampfes, aber unabhängig vom Partialdrucke des eintretenden oder austretenden Dampfes; beigemengter N ist somit ohne Einfluß auf die Dampfzers. Ofenkoks wurde bei 1000° 4mal so reichlich vergast, als bei 900°. Der bei 1270° dargestellte Labor-

toriumkoks gab bei unter 0,5 Sek. liegender Berührungszeit mit dem Dampfe eine viel mehr vom Wassergasgleichgewichte abweichende Gaszus. als Ofenkoks, d. h. aus derselben Kohle auf verschiedene Weise dargestellter Koks reagiert nicht in gleicher Weise mit Dampf. Der 1270°-Laboratoriumkoks wurde bei 1000° mit $\frac{2}{3}$ der Geschwindigkeit vergast, wie Ofenkoks bei gleicher Temp. Die Stärke der Dampfzrs. in einem Brennstoffbett von bestimmten Dimensionen u. bei bestimmter Temp. ist gegeben durch die Menge zugeführten Dampfes, dividiert durch das Vol. des freien Raumes im Brennstoffbett (welcher Quotient die Berührungszeit von Dampf u. Kohle bei Abwesenheit verdünnender Gase darstellt), unabhängig davon, ob der Dampf durch N verd. ist oder nicht. (Gas Journ. 167. 161 bis 167.)

BÖRNSTEIN.

Ernst Terres und Julius Schierenbeck, *Untersuchungen an Koksgeneratoren*. (Verss. mit **W. Braus**). Um genaue Regeln für den Generatorbau zu erhalten u. die Wrkg. baulicher Änderungen zu erkennen, erstrebten Verf. besonders: 1. Best. der erforderlichen Red.-Schichthöhen für CO₂ u. Wasserdampf. — 2. Feststellung des günstigsten Wasserdampfzusatzes. — 3. Ermittlung des Einflusses der (freien) Rostfläche auf den Gang des Generators. — 4. Klarstellung der Beziehungen zwischen Generatorquerschnitt u. Generatorleistung. — Für die Verss. dienten zwei vorgebaute Generatoren, einer mit Evaporator-Planrost, einer mit Steilrost. Best. der Zus. aus verschiedenen Schichten mit gekühlten Rohren gleichzeitig abgesaugter Gasproben u. der Temp. verschiedener Schichten führten zu folgenden Schlüssen: Luftgasbetrieb (mit mäßigem Dampfzusatz) ergibt höchsten Heizwert; bei Wasserdampfzusatz bis 0,5–0,6 kg pro kg C ist die Heizwertverschlechterung prakt. unbedeutend, bei nassem Betrieb wird also unter gleichen Bedingungen die Gasausbeute erhöht, der Strahlungs- und Leitungsverlust verringert, also der Nutzeffekt erheblich gesteigert. Die in den unteren Schichten nach Rk. 1. $C + O_2 = CO_2$, gebildete CO₂ u. der zugeführte Dampf werden nach Gleichung 2. $C + CO_2 \rightleftharpoons 2 CO$ 3. $C + H_2O \rightleftharpoons CO + H_2$ reduziert, wozu noch in geringem Maße Gleichung 4. $C + 2 H_2O \rightleftharpoons CO_2 + 2 H_2$ u. 5. $CO + H_2O \rightleftharpoons CO_2 + H_2$ kommt. Je nach Temp. u. Dampfzusatz wird ca. 60 cm über dem Rost Gleichgewicht nach Rk. 2 mehr oder minder erreicht, das nach Rk. 3 u. 4 nur bei Dampfzusatz bis 0,5 kg pro kg C. — Mehr als 60 cm über dem Rost verläuft Rk. 2 nach links, aber je nach der Temp. kann auch Rk. 4 u. 5 eintreten mit geringer H₂-Zunahme. — Die Wassergas-Rk. ist für den Generatorgasprozeß nebensächlich. — Zur Verhütung der CO₂-Rückbildung ist das Gas 70–80 cm über dem Rost abzuführen. — Bei dieser Schichthöhe ist Dampfzusatz bis 0,5–0,6 kg pro kg C unschädlich, zur Vermeidung starker Schlackenbildung ist aber mehr erforderlich. — Für den Nutzeffekt ist das Verhältnis freie : Gesamtrostfläche nicht maßgebend, dagegen das Verhältnis Gesamtrostfläche : Generatorschachtquerschnitt. Gutes Gas erfordert mögliche Größe des letzteren Verhältnisses, weil bei einem die Rostfläche übertreffenden Schachtquerschnitte das Endgas verschlechternde Randgase entstehen; bei hoher Beanspruchung freilich weniger. — Maximalleistung des Planrostes war bei 24-std. Schlacken 84 kg C pro qbm u. h., bei dauernder Schlackenabführung mehr. (Gas- u. Wasserfach 67. 257–63. 279–82. 296–99. 311–14. 325–27.) BÖRNSTEIN.

Franz Fischer und Walter Krönig, *Über die Verdichtung des Halbkokes ohne Druckerwendung*. (Vorläufige Mitteilung.) Nach Verss. von BROCHE liefern stark treibende Kohlen bei der Urverkokung im Al-Schmelapp. sehr harten, verdichteten Halbkoks, wenn ihnen vorher Halbkoks zugesetzt wird. Vf. haben nun die hierbei maßgebenden Faktoren näher untersucht: Mit zunehmender Feinheit der Kohle steigt die D. des anfallenden Mischhalbkokes; für die Korngröße des Zusatzhalbkokes gibt es ein Optimum bei 0,085–0,137 mm; die Anheizgeschwindigkeit stark treibender Kohlen muß kleiner gewählt werden als die schwach treibender; für jede Kohle

gibt es ein bestimmtes, optimales Mischungsverhältnis; Porosität des Zusatzhalbkokes erhöht die D. des Mischhalbkokes; anstelle von Halbkoks können auch nichtbackende Kohlen verwendet werden. (Brennstoffchemie 5. 301. Mülheim-Ruhr. Kaiser WILHELM-Inst. f. Kohlforschung.)

BIELENBERG.

Paul Debrunner, *Studien über die spezifische Wärme von Koks und einigen Kohlenstoffmodifikationen*. Um über die spezif. Wärme der verschiedenen C-Modifikationen, insbesondere des Kokes möglichst einwandfreie Zahlen zu erhalten, untersuchten Vf. Proben von Ceylgraphit, Retortengraphit, Buchenholzkohle sowie Koks von verschiedenem Aschengehalt u. Entgasungszustande in einem adiab. Mischcalorimeter. Die mit aller Feinheit ausgeführten Verss., die sich auf die Messung der spezif. Wärmen zwischen 20 u. 1200° erstreckten, führten zu folgenden Ergebnissen: Der Koks-C verhält sich hinsichtlich seiner spezif. Wärme gleich den übrigen graphit. C-Modifikationen. Die spezif. Wärme des Kokes hängt hauptsächlich von seinem C-Gehalt ab, wird aber daneben durch Gas- u. Aschengehalt beeinflusst. Die spezif. Wärme gut entgaster Kokse kann man annähernd berechnen nach der von TERRES u. SCHALLER aufgestellten Beziehung

$$c_m = \frac{x}{100} \cdot c_a^t + \frac{y}{100} \cdot c_k^t,$$

worin c_m die mittlere spezif. Wärme des Kokes, c_a^t die der Asche, c_k^t die des Graphits, x den Prozentgehalt an Asche, y den der brennbaren Substanz im Koks bedeuten. Unvollständig entgaste Kokse weisen höhere spezif. Wärmen auf. Die zuerst von WEBER gefundene Tatsache, daß die spezif. Wärmen der amorphen C-Modifikationen sich nicht voneinander unterscheiden, wurde bestätigt. Gut entgaste gereinigte Holzkohle verhält sich auch bei Temp. unter 600° wie Graphit. Die gefundenen Werte stimmen sehr gut mit den umgerechneten alten Zahlen von WEBER u. neuen Bestst. von MAGNUS überein. Daneben wurden mehrere aus Koks erhaltene Gasproben quantitativ untersucht, die spezif. Wärmen zweier Koksaschen bestimmt, die sich derjenigen des Quarzes ähnlich erwiesen. Auch wurden die spezif. Wärmen des Au zwischen 20 u. ca. 850° u. des gegossenen Quarzes zwischen 20 u. 1200° neu ermittelt. (Monats-Bulletin Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. 4. 21—28. 54—60. 85—97.)

BÖRNSTEIN.

A. Rösli, *Studien über die Entgasung und die Reaktionsfähigkeit verkokter Brennstoffe*. Vf. erhitzte zum Zwecke der Entgasung Proben von Buchenholzkohle u. verschiedenen Koksorten in einem elektr. geheizten Quarzrohr bei steigender u. bei konstanter Temp. Bei Temp.-Steigerung von je 160—170° pro Stde. verlaufen die Kurven für die pro Zeiteinheit entwickelten Gasmengen ziemlich geradlinig, nachdem die Gasentw. eingesetzt hat, zeigen aber untereinander wesentliche Unterschiede. Bei den Gaskoksen setzte die Gasentw. schon zwischen 750 u. 900° ein, trotzdem der Koks in den Öfen Temp. von 1000° u. mehr ausgesetzt gewesen war. Die Verss. bei konstanter Temp. zerfallen in 3 Gruppen, eine mit stufenförmiger Entgasung bei 800, 1000 u. 1100° resp. 1000 u. 1400° einerseits u. einen Vers., bei dem die Entgasungstemp. dauernd 1000° betrug, andererseits. Bei der stufenweisen Entgasung bei 800, 1000 u. 1100° entwickelte sich namentlich in den ersten beiden Perioden anfänglich viel Gas; nach 2—3 Stdn. aber verliefen die Kurven fast horizontal. Wurde der Koks aber auf 1100° erhitzt, so entwickelten sich anfänglich nicht mehr so große Gasmengen, die Gasentw. hielt aber länger an. Bei den Erhitzungen auf 1100 u. 1400° war die Gasentw., namentlich bei der gasreichen Buchenholzkohle, anfänglich eine so stürmische, daß schon in 7 Min. über 15 l Gas pro 100 g wasserfreier Substanz entbunden wurden. Dann verlief die Gasentw. langsamer u. setzte erst bei der zweiten Erhitzungsperiode bei 1400° nochmals für kurze Zeit stürmisch ein. Was die Zus. der Gase betrifft, so waren sie stets stark H₂-haltig, außerdem war immer Co u. N₂ zugegen; der N₂-Gehalt

blieb während der ganzen Erhitzungsdauer ziemlich konstant u. überstieg selten 10%. Die Entgasungsprod. gasreicher koksartiger Stoffe enthalten auch CH₄, das aber stets in den Gasproben verschwand, die oberhalb 1000°, höchstens 1100° entnommen wurden. Gegen das Ende der Entgasung erhält man Gase von wasser-gasähnlicher Zus. Die Gase sind stets arm an SH₂.

Um die Reaktionsfähigkeit verschiedener Kokssorten zu prüfen, arbeitete Vf. ein Verf. aus, durch fortlaufende *Analyse des Rauchgases*, welches aus der mit bestimmter Geschwindigkeit über Koks, dessen Temp. allmählich gesteigert wird, geleiteten Luft entsteht, ein vollständiges Verbrennungsdiagramm aufzunehmen. Die auf $\frac{5}{3}$ mm gekörnten Koksproben wurden in einem elektr. geheizten Quarzrohre der Einw. von unten durch eine Wasserstrahlpumpe in das Rohr geblasener Luft ausgesetzt. So wurde die Zündtemp. mit Luft, die Zündtemp. mit O₂, die Verbrennungsgeschwindigkeit mit Luft ermittelt u. auf Grund der Analysen der Verbrennungsgase die Aufstellung des Reaktionsdiagramms ermöglicht. (Monats-Bulletin Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. 4. 201—5. 233—52. 289—301.) BÖRNSTEIN.

P. Schläpfer, *Über das Verhalten des Koks bei hohen Temperaturen*. Zusammenfassende Besprechung auf Grund der Ergebnisse der — vom Vf. veranlaßten — Verss. von DERRUNNER u. RÜSLI (vgl. vorst. Reff.). (Monats-Bulletin Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. 4. 65—83. Zürich, Eidgen. Prüfungsanstalt für Brennstoffe.) BÖRNSTEIN.

G. E. Foxwell, *Der plastische Zustand der Kohle*. VII. u. VIII. Mitt. VII. *Die Beziehung zwischen der plastischen Kurve, dem Verkokungsindex und der Zusammensetzung der Kohle*. VIII. *Zusammenfassung und Folgerungen*. (VI. vgl. S. 2440.) Vf. stellt in einer Tabelle den Verkokungsindex, die Koksausbeute, die Zus. nach α -, β - u. γ -Verb. sowie die Konstanten der plast. Kurve einzelner Kohlesorten zusammen. Es zeigt sich, daß keinerlei Zusammenhang zwischen dem Anteil der γ -Verb. u. Verkokungsindex besteht, wenn die Verkokung in Koksöfen vorgenommen wird. Auch besteht keinerlei Zusammenhang zwischen der Güte des Koks u. dem Verlauf der plast. Kurve, denn die letztere gibt lediglich ein Bild über die Vorgänge während der Verkokung. (Fuel. 3. 371—75. London, Univ.) BECKER.

Ray W. Arms, *Trockenreinigung der Kohle*. Nach einer kurzen Übersicht über die Prinzipien der mehreren Hundert seit 1850 in den Ver. St. erteilten Patente für die Reinigung der Kohle mittels Luft erörtert der Vf. die Theorie der Verff., bespricht die Behandlung des Kohlenstaubes u. die Schwierigkeiten beim Sieben in der Anlage zu MC COMAS u. anderwärts u. die an anderen Stellen im Bau u. Entwicklung befindlichen Trockenreinigungsanlagen. Er beschreibt den „Amerikan. pneumat. Separator“, erörtert die Sortierung nach Größen u. den Einfluß der Feuchtigkeit der Rohkohle. Er gibt Zahlenwerte über die Leistung der Trockenreinigungen in mehreren Anlagen für verschiedene Kohlarten u. betont zum Schluß, daß der Trockenreinigung der Kohle ein sicherer Platz unter den übrigen Reinigungsverff. gebührt. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. 1924. Nr. 1330. 9 Seiten. Chicago [Ill.]) NEUFELD.

Franz Fischer, Hans Broche und Joseph Strauch, *Über die Bestandteile des Steinkohlenbitumens und die Rolle der einzelnen für das Backen und Blähen der Steinkohlen*. (Vorläufige Mitteilung.) Vff. haben verschiedene Kohlen der erschöpfenden Druckextraktion mit Bzl. unterworfen bei 275° u. 55 at Druck. Die blähenden Kohlen verlieren bei fortschreitender Extraktion ihre treibenden Eigenschaften u. gehen in Backkohlen über. Backkohlen u. Sinterkohlen verlieren schließlich ihr Backvermögen. Zusatz der entzogenen Bitumenteile stellt die Backfähigkeit wieder her. Die erhaltenen Extrakte zeigten charakterist. Unterschiede. Sandkohlen lieferten harte u. spröde, Sinterkohlen gleichfalls feste, aber weniger harte Extrakte.

Back- u. Blähkohlen gaben hingegen knetbare Bitumina. Durch PAc. lassen sich die Extrakte in einen kakaobraunen, festen Körper u. ein dickfl. Öl zerlegen. Mit steigender Back- u. Blähfähigkeit verschiebt sich das Verhältnis dieser Anteile zugunsten des Ölbitumens. Dieses ist nach angestellten Verss. der Träger der Backfähigkeit. Der kakaobraune Anteil bewirkt die Blähung. (Brennstoffchemie 5. 299—301. Mülheim-Ruhr. Kaiser WILHELM-Inst. f. Kohleforsch.) BIELENBERG.

Manfred Dunkel, *Reinigung von Rohbenzol*. Vf. will die Anwendung der teureren H₂SO₄ bei der Reinigung des Rohbenzols von der Kokerei umgehen u. schlägt eine einfache Druckerhitzung der Öle ohne jeden Zusatz vor. Dadurch werden die stark ungesätt. Verbb., wesentlich Diolefine, auf denen die Neigung zur Dunkelfärbung der Öle beruht, durch Polymerisation, Kondensation u. auch Oxydation ausgeschieden, während die anderen ungesätt. Begleiter des Bzl. lichtbeständig sind u. darin verbleiben können. Durch eine 2-std. Erhitzung auf 150° unter 20 at Druck im luftgefüllten Autoklaven wurde der nach KRÄMER u. SPILKER durch Bromid-Bromattitration ermittelte Gehalt an ungesätt. Verbb. („Waschverlust“) auf einen geringen, auch bei längerer Einw. nicht mehr veränderten Wert herabgedrückt u. ein farbloses, lichtbeständiges Leichtöl erhalten. Variationen der Versuchsbedingungen ergaben, daß unter 20 at Druck bei 100° die Rk. träge verläuft, bei 200° fast beendet ist; andererseits wirkt Drucksteigerung wie die Temp.-Erhöhung polymerisationsfördernd, so daß erhöhter Druck bei niedriger Temp. das gleiche Ergebnis erzielt, wie erhöhte Temp. bei geringerem Druck. Die bei dieser Reinigung abgeschiedenen Rückstände sind nicht, wie bisher, unverwertbar; sie dürften als Pech oder als Öl stets abgesetzt werden können. (Brennstoffchemie 5. 145—49. Schles. Kohlenforsch.-Inst. d. Kaiser WILHELM-Ges.) BÖRNSTEIN.

Gothan, *Die Notwendigkeit einer Ordnung für die Benennung der Braunkohle*. Vf. zeigt an verschiedenen Beispielen, daß die Abgrenzung der Begriffe Steinkohle, Braunkohle u. Torf auf Grund geolog. Zeitalter völlig unzureichend ist. Er fordert eine Kennzeichnung, wie sie sonst bei Mineralien üblich ist, nämlich auf Grund von chem. u. petrograph. Merkmalen. Weiterhin ist eine Kennzeichnung der einzelnen Steinkohlen, Braunkohlen u. Torfe ebenfalls anzustreben. (Braunkohle 23. 473—75. Berlin.) BIELENBERG.

Hermann Becker, *Neuzeitliche Braunkohlenvergasungsanlagen in Westdeutschland*. Es werden Vergasungsverf., wie sie in Westdeutschland vorherrschen, geschildert u. ein Überblick über die Betriebsergebnisse gegeben. Für die festen rhein. Braunkohlenbriketts kommen vorwiegend Drehrostgeneratoren, für die Vergasung von Rohkohle Generatoren mit feststehendem Rost in Frage. (Brennstoffchemie 5. 297—99. Köln.) BIELENBERG.

B. N. Tütünnikow, *Über die Luftoxydation der Naphthaöl*. Es wurden Laboratoriumsverss. über die Oxydation von Vaselineöl beim Durchleiten der Luft angestellt. Versuchsdauer = 6 Stdn. Die VZ. des Reaktionsprod., d. h. die Ausbeute der Rk., nimmt mit steigender Luftgeschwindigkeit zu; bei extrem großen Luftgeschwindigkeiten ist die Zunahme verlangsamt, so daß als zweckmäßigste Geschwindigkeit sich 1200 l/Stdn. (= 7 m/Sec. im Rohr von 8 mm lichter Weite) erwies. Bei Temperaturerhöhung von 100 auf 200° steigt die VZ. von 5 auf 50. Sie wird auch durch Druckerhöhung (von ca. -0,5 auf +0,5 at) erhöht. Unter günstigsten Bedingungen konnte aber nur ca. 25% des Öls in Säuren übergeführt werden. Bedeutend bessere Resultate sind mit Katalysatoren erzielt worden (0,1 g Katalysator auf 30 g Öl): mit Mn₂O₃ erhielt man ein Reaktionsprod. mit VZ. 118, mit Mn(CH₃COO)₂ sogar 146; andere Oxyde u. Acetate sind weniger wirksam. — Die Salze der hergestellten Säuren sind gute Schaumbildner u. deswegen zur Seifenfabrikation geeignet. Die Säuren selbst können das Sikkativ ersetzen, welches sie

durch Luftbeständigkeit u. Biegsamkeit übertreffen. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 6. 471—77. Charkow, Technol. Inst.) BIKERMAN.

I. I. Jelin, Versuch der Paraffinentfernung aus dem Grosnyerdöl im Fabrikmaßstab. (Vgl. Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 252; C. 1924. I. 2554.) Aus 18450 Pud Masut wurden 13320 Pud Öl abdestilliert u. nach Erkalten durch Filterpressen filtriert; auf dem Tuch bleibt eine 50% Paraffin enthaltende M., das Filtrat, mit dem Destillationsrückstand vermengt, bildet einen tief erstarrenden, paraffinarmen Masut. Die Operation ist unwirtschaftlich, solange reines Paraffin nicht fabriziert wird. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 6. 462—66.) BIKERMAN.

A. Gotowzew und B. Rasderischin, Eine neue Methode der Reinigung von Mineralölen und Naphtha. Ein Vaseline destillat von der D. 0,8790, Zündtemp. 137°, Viscosität bei 50° 1,46 nach ENGLER, Farbe nach STAMMER 2 mm, mit 3% Harzstoffen, liefert, mit 6% gasförmigen SO₂ behandelt, ein farbloses Öl ohne Harzstoffe mit D. 0,8637, Zündtemp. 145°, Viscosität 1,44. Bei Entfernung von harzigen Bestandteilen aus rohem Erdöl, aus Kerosin destillat u. Zwischenöle destillat werden 2,2% bzw. 0,2% bzw. 6,2% SO₂ verbraucht. Eine Sättigung mit SO₂ wird erreicht bei 45% im Falle des Erdöls, 3% im Falle des Kerosin destillats, 24—25% im Falle des Vaseline-, des Transformatoröl- u. des Maschinenöle destillats. Die entstehenden Naphthensulfosturen sind, wie auch ihre Na-Salze, l. in W., die Ba-Salze sind in W. unl., l. aber in Ä. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 6. 469—70. Emba, Fabrik „Konstantinowski“.) BIKERMAN.

G. L. Wendt und F. V. Grimm, Vorgeschlagener Mechanismus für Gegenstoffwirker. Bei Explosionsmotoren empfiehlt sich der Zusatz gewisser chem. Verb. zum Brennstoffe, um durch Auslösung chem. u. physikal. Rkk. den Explosionsverlauf zu regeln. Nach Verss. der Vff. eignen sich hierzu am besten Zusätze von 1% Bleitetraäthylat oder von 5% Anilin. Das Verf. wird eingehend beschrieben. (Ind. and Engin. Chem. 16. 890—93. Whiting [Ind.]) GRIMME.

K. Deimler, Gütezahl der Braunkohle von Kegel und spezifischer Heizwert der Braunkohle von Deimler. Richtigstellung früherer Angaben (vgl. S. 1041). Die für den unteren Heizwert aufgestellten Gleichungen von KEGEL u. DEIMLER sind gleich. Die Kegelsche Gütezahl hingegen ist höher als der Deimlersche spezif. obere Heizwert. (Braunkohle 23. 489—91. Halle a. S.) BIELENBERG.

Kegel, Die Gütezahl der Braunkohle. Eine Entgegnung auf die Abhandlung von DEIMLER (S. 1041). Für die Kennzeichnung der Güte einer Kohle kommen drei Linien in Betracht, die durch den Einfluß des Wassergehaltes auf den Heizwert erhalten werden: Die Linie des unteren, die des oberen u. die des theoret. oberen Heizwertes ohne Berücksichtigung des disponiblen H₂. Vff. hält die Linie des unteren Heizwertes aus prakt. Gründen nach wie vor für den besten Maßstab für die Güte einer Kohle. (Braunkohle 23. 491—93. Freiberg i. Sa.) BIELENBERG.

H. Alberti, Beitrag zur Kenntnis der Benzolprüfung durch Bromtitration. Vff. gibt in tabellar. Form sämtliche Br-Zahlen für einen Verbrauch an $\frac{1}{10}$ -n. Kaliumbromatbromidlsg. für 0,1—15,9 ccm. Die Benutzung einer solchen Tabelle bedeutet eine gewisse Zeitersparnis. Zum Schluß werden, ebenfalls in tabellar. Form, einige Konstanten von verschiedenen Handelsbenzolen aufgeführt. (Brennstoffchemie 5. 301—2. Freiberg i. Sa.) BIELENBERG.

Jacques Beaudouin, Paris, Herstellung von Brennstoffen aus Pflanzenteilen u. dgl. Blätter oder andere Teile von Pflanzen werden zerkleinert, getrocknet, gepreßt u. verschwelt, während sie sich unter Druck befinden. Man erhält feste Rückstände von hohem Heizwert. (Schwz. P. 105193 vom 28/5. 1923, ausg. 16/6. 1924. F. Prior, 7/6. 1922.) OELKER.

Pierre Adolphe Plainemaison, Frankreich (Haute-Vienne), *Brennstoff*, welcher aus einem Kohlenblock o. dgl. mit darin angeordnetem Holzkörper besteht. Der letztere ragt zweckmäßig aus dem Kohlenblock hervor, um ein bequemes Entzünden zu ermöglichen. (F. P. 554110 vom 19/11. 1921, ausg. 5/6. 1923.) OELKER.

Theodore Nagel, Brooklyn, N. Y., *Brennstoff*. Man vermischt ein Tl. H₂SO₄ von etwa 50% mit 4 Tln. Melasse, vermenget 8 Tle. dieser Mischung mit 100 Tln. Kohlenpulver, formt Briketts daraus u. erhitzt diese über 400° F. Es werden harte u. rauchlos verbrennende Briketts erhalten. An Stelle von Melasse kann auch Sulfitepech oder eine Mischung beider Stoffe verwendet werden. (A. PP. 1507677, 1507678 u. 1507679 vom 8/12. 1923, ausg. 9/9. 1924.) OELKER.

Burgoyne Light & Signal Corporation, New York, übert. von: **Zacharias Olsson**, Westport, Connecticut, *Flüssiger Brennstoff*, welcher aus Petroleum oder dgl., Naphthalin u. einem schweren Paraffinöl im Verhältnis von 81:9:10 zusammengesetzt ist. Die Mischung kann für Leucht- u. Heizzwecke Verwendung finden. (A. P. 1507619 vom 20/12. 1922, ausg. 9/9. 1924.) OELKER.

Theodore Nagel, New York, *Agglomerieren und Brikettieren von fein verteiltem kohlenstoffhaltigem Material*. Man vermischt das Material, z. B. Kohlenstaub, mit einem geeigneten organ. Bindemittel, wie Melasse, unter Zusatz von Phosphorsäure, komprimiert diese Mischung u. erhitzt sie auf eine 500° F. überschreitende Temp. — Die erhaltenen Briketts sind dicht u. hart u. verbrennen ohne Entw. von Rauch u. üblem Geruch. (A. P. 1507673 vom 21/4. 1923, ausg. 9/9. 1924.) OELKER.

Theodore Nagel, New York, *Brikettieren fein verteilter, kohlenstoffhaltiger Stoffe*. Man vermischt Kohlenstaub u. dgl. mit Zellpech u. H₂PO₄, komprimiert die M. u. erhitzt sie auf eine über 700° F. liegende Temp. — Das Bindemittel wird unter dem Einfluß der Hitze in einen harten, wasserunlöslichen Körper verwandelt, der die Kohlenteilchen fest zusammenhält. (A. P. 1507674 vom 21/4. 1923, ausg. 9/9. 1924.) OELKER.

Theodore Nagel, New York, *Bindemittel zum Brikettieren fein verteilter, kohlenstoffhaltiger Materialien*, welches aus Melasse u. dgl. und H₂PO₄ zusammengesetzt ist. Es hat die Eigenschaft, sich beim Erhitzen über 400° F. in einen harten, wasserunl. Körper zu verwandeln. (A. P. 1507675 vom 21/4. 1923, ausg. 9/9. 1924.) OELKER.

Theodore Nagel, New York, *Zur Briketherstellung geeignetes Bindemittel*, das durch Vermischen von Zellpech und H₂PO₄ erhalten wird u. die Eigenschaft hat, beim Erhitzen über 400° F. sich in einen harten, wasserunl. Körper zu verwandeln. (A. P. 1507676 vom 21/4. 1923, ausg. 9/9. 1924.) OELKER.

Walter Broadbridge, Edwin Edser und **Walter Henry Beasley**, London, *Herstellung von Kohlenbriketts*. Fein verteilte Kohle wird in mit einer Mineralsäure angesäuertem W. suspendiert und nach Zusatz von verflüssigtem Pech oder Teer einem Lüftungsprozeß unterworfen. Die Kohlenteilchen überziehen sich dabei mit dem Bindemittel und werden ausgeflokt, so daß sie sich durch Pressen leicht vom W. trennen lassen. (E. P. 189220 vom 24/8. 1921, ausg. 21/12. 1922.) OELKER.

Walter Broadbridge, Edwin Edser und **Walter Henry Beasley**, London, *Herstellen von Kohlenbriketts*. Ein Brei von Kohle u. W. wird mit einem aus Pech, Naphthalin u. Phenanthren bestehendem Bindemittel durchgerührt, wobei sich die Kohlenteilchen mit dem Bindemittel überziehen und ausgeflokt werden. Die ausgeflokte Masse wird ohne weiteres in Pressen zu Briketts verarbeitet. (E. P. 189221 vom 24/8. 1921, ausg. 21/12. 1922.) OELKER.

Société L'Avèbène, Paris, *Herstellung von Kohlenbriketts*. Anthracit, Kohle oder Koks werden in fein verteilter Form, gegebenenfalls nach Befuchtung mit einer zur Erzielung einer plastischen M. erforderlichen Menge W. mit dem bei der

Verdampfung von Sulfitcelluloseablauge verbleibenden neutralisierten Rückstand vermisch. worauf die M. zu Briketten gepreßt und auf etwa 200° erhitzt wird. (E. P. 197901 vom 29/6. 1922, ausg. 11/7. 1923. F. Prior. 19/5. 1922.) OELKER.

Stewart Roy Illingworth, Brynfedwen, Glamorgan, Engl., *Herstellung eines ohne Rauch verbrennenden Brennstoffes*. Man verschwelt ein Gemisch von zwei Kohlen, deren Harzgehalt zwischen 5—8% liegt bei Temp. nicht über 500° C, oder 50—100° unter dem Zersetzungsgrad des Harzes. (E. P. 186085 vom 24/3. 1921, ausg. 19/10. 1922.) OELKER.

Albert Breisig, Wien, *Vergasen von bituminösen Brennstoffen*. Die Vergasung wird durch die Abhitze von Gebläsegasen bewirkt, wobei diese Abhitze in einem oder mehreren Akkumulatoren aufgespeichert wird. Das erzeugte Gas, (ein Gemisch von Wassergas, Destillationsgas u. Dampf) oder ein Teil desselben, wird durch diese Akkumulatoren geleitet u. dann an einer geeigneten Stelle in den Gas-erzeuger zurückgeleitet. (E. P. 207651 vom 19/9. 1922, ausg. 27/12. 1923.) OE.

Harald Nielsen, London, und **Bryan Laing**, Hatfield, *Verschwelten von kohlenstoffhaltigen Substanzen*. Das Verschwelten findet in einem Kolonnen-Ofen statt. Die aus der ersten Retorte austretenden Heizgase werden zwecks Abscheidung der kondensierbaren Destillationsprodd. auf hohe Temp. gebracht u. in die zweite Retorte eingeleitet usw. (E. P. 192515 vom 10/11. 1921, ausg. 1/3. 1923.) OELKER.

Emile Piron, Brooklyn, und **Virginio Zeilinger Caracristi**, New York, *Schmelzverfahren*. Die zu verschwelenden Stoffe werden durch eine geschmolzene M. als Heizmittel erhitzt, ohne daß sie mit dem Heizmittel in direkte Berührung kommen. (Schwz. P. 105445 vom 22/3. 1923, ausg. 16/6. 1924.) OELKER.

Stewart Roy Illingworth, Brynfedwen, Glamorgan, Engl., *Verfahren zum Verkoken von Kohle*. Man unterwirft die Kohle zunächst einer Vorerhitzung bei 500—600° unter Ausschluß von Luft, um alle nicht Koks bildenden Substanzen zu zerstören. Hierbei bleiben etwa 5% harzartige Stoffe in der M. zurück. (E. P. 186384 vom 26/5. 1921, ausg. 26/10. 1922.) OELKER.

Walter Broadbridge, **Edwin Edser** und **Walter Henry Beasley**, London, *Herstellung von Koks aus fein verteilter Kohle*. Das fein verteilte Material wird in W. suspendiert u. unter Rühren in Ggw. eines verflüssigten Bindemittels (Teer u. Pech) mit Luft behandelt, wobei sich die Kohlenteilchen mit dem Bindemittel überziehen u. ausgeflocht werden. Die ausgeflochte M. wird dann brikettiert u. der Verkokung unterworfen. (E. P. 189506 vom 24/8. 1921, ausg. 28/12. 1923.) OELKER.

Heinrich Koppers, Deutschland, *Herstellung von Koks*. Man sorgt bei der Verkokung durch Einleiten von Gasen, die von oben nach unten das zu verkokende Material durchstreichen, für eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Hitze. Man gewinnt dadurch ein hauptsächlich zum Erhitzen von Hochöfen geeignetes Prod. (E. P. 564345 vom 2/3. 1921, ausg. 27/12. 1923. D. Priorr. 24/11. 1916. 3/5. 1917 u. 25/4. 1918.) OELKER.

William Everard Davies, England, *Herstellung von Koks*. Man erhitzt zunächst bei mäßig erhöhter Temp. u. bei Ggw. von O₂; dann wird die Temp. gesteigert nachdem der O₂ durch inerte Gase verdrängt ist. Das Endprod. soll viel harzartige Stoffe enthalten. (E. P. 566511 vom 19/5. 1923, ausg. 15/2. 1924.) OELKER.

Thomas Anderson Reid, Crosby, Isle of Man, Engl., *Herstellung von Brenngasen aus Kalköfen*, indem man die stark CO₂-haltigen Gase über glühende Kohlen leitet, wobei sie zu brennbarem CO reduziert werden. (E. P. 188022 vom 17. 1921, ausg. 30/11. 1922.) OELKER.

The Underfreed Stoker Company Limited und **Samuel Mac Ewen**, England, *Herstellung von Leuchtgas*. Man verschwelt Kohlenpulver u. verwendet einen Teil des dabei anfallenden fein verteilten Koks als Heizmittel für die Schmel-retorten. E. P. 564502 vom 30/3. 1923, ausg. 4/1. 1924, E. Prior. 26/4. 1922.) OE.

George Helps, Nuneaton, Engl., *Herstellung und Verbrennung von Gas*. Man setzt einem niedriggrädigen Gas, mit einem verhältnismäßig hohem Gehalt an N eine derartige Menge O zu, daß bei vollständiger Verbrennung des Gases das Gesamtvolumen an N in der Mischung annähernd gleich oder geringer ist als das Gesamtvolumen an N, welches gewöhnlich in Mischungen hochgrädigen Gases mit Luft gefunden wird. (E. P. 189475 vom 26/5. 1921, ausg. 28/12. 1923.) OELKER.

Hubert Hempel, Charlottenburg, *Kombinierter Gassauger-Teerscheider*, gek. durch 2 oder mehrere mit Siebblechen für die Teerscheidung ausgerüstete Glocken, die sich in einem mit Sperrfl. gefüllten Kasten abwechselnd über einem in den Kasten hineinragenden u. die Sperrfl. überragenden Rohrpaar bewegen, von denen das eine Rohr zum Gaseintritt u. das andere zum Gasaustritt dient. — Der App. ist besonders für kleinere Betriebe bestimmt, für welche die getrennten Gassauger u. Teerscheider wegen ihrer großen Kosten u. des großen Raumbedarfs nicht brauchbar sind. (D. R. P. 402734 Kl. 26 d vom 11/3. 1924, ausg. 24/9. 1924.) OE.

Johannes Jehnigen, Mülheim, Ruhr, *Verfahren zum Betriebe von paarweise zusammenarbeitenden Wassergaserzeugern*, deren oberhalb der Brennstoffschichten liegende Räume miteinander in Verb. stehen, dad. gek., daß das Gaserzeugerpaar sowohl beim Heißblasen als auch beim Gasen in wechselnder Reihenfolge derart hintereinander geschaltet wird, daß die beiden Gaserzeuger von der Heißblaseluft bezw. von dem Dampf in einander entgegengesetzten Richtungen durchströmt werden, wobei während der Heißblasezeiten dem jeweils zweitgeschalteten Gaserzeuger zusätzliche Heißblaseluft zugeführt wird. — Es wird ermöglicht, feinkörnige oder staubförmige Brennstoffe unter Vermeidung von Verlusten zu verarbeiten. (D. R. P. 401685 Kl. 24 e vom 6/9. 1921, ausg. 9/9. 1924.) OELKER.

Naamlooze Vennootschap Werktuigenfabriek „Rotator“, Amsterdam, *Sicherheitsverschluß für Acetylenapparate*, dad. gek., daß ein den Wasserverschluß tragender Behälter, welcher mit einem das Ableitungsrohr des Acetylenapp. beeinflussenden Ventil verbunden ist, beweglich gegenüber dem unter dem Wasserpiegel endenden Wasserrohr angebracht ist. — Der Verschluß soll verhindern, daß eine etwa auftretende Explosion sich in den Acetylenapp. fortpflanzen kann. (D. R. P. 402733 Kl. 26 b vom 12/6. 1923, ausg. 23/9. 1924.) OELKER.

Gesellschaft für Maschinelle Druckentwässerung m. b. H., Duisburg, *Entwässerung von Rohmoor unter Zerstörung seines Kolloidzustandes*, dad. gek., daß man durch mechan. Bearbeitung, wie nicht entwässerndes Schleudern oder Bewegen nach Art der Butterbereitung aus Milch, die feste Phase zur Koagulation bringt u. danach das W. mechan. entfernt. (D. R. P. 401869 Kl. 10 c vom 5/10. 1919, ausg. 11/9. 1924.) OELKER.

Karl Schneiders, Berlin-Lichterfelde, *Aufbereitung von Ölsanden*, dad. gek., daß in einem k. Wasserbade der Ölsand auf einem Rütteltisch dünn ausgebreitet wird u. auf diesem infolge der hin- u. herrüttelnden Bewegung einem Sammelbehälter zuwandert, wobei der Sand sein Öl entläßt u. wobei nur soviel W. u. Wärme als Ersatz zugeführt wird, als durch die Erwärmung des frischen Aufgabegutes u. den Austrag des entölten Sandes bedingt ist. — Der Entölungsprozeß wird beschleunigt u. der Verbrauch an W. u. Heizmaterial vermindert. (D. R. P. 402544 Kl. 23 b vom 22/12. 1923, ausg. 18/9. 1924.) OELKER.

Standard Oil Company, San Francisco, Calif., übert. von: **Francis H. Smith**, El Segundo, und **George J. Ziser**, Los Angeles, Calif., *Reinigen von Petroleumölen*. Die Öle, welche sich bekanntlich beim Stehen an der Luft dunkel färben, werden so lange geführt, bis die Färbung die Höchstgrenze erreicht hat. Hierauf neutralisiert man die in den Ölen enthaltenen Säuren u. behandelt sie dann mit einem Adsorptionsmittel. (A. P. 1507692 vom 31/7. 1922, ausg. 9/9. 1924.) OELKER.

Carbide & Carbon Chemicals Corporation, New York, übert. von: Harold E. Thompson, Clendenin, West Virginia, *Herstellung von Gasolin aus natürlichen Kohlenwasserstoffgasen*. Man erzeugt aus letzteren ein Konzentrat der schweren KW-stoffe, zerlegt dieses in eine mehr u. eine weniger flüchtige Fraktion, rektifiziert diese letztere, komprimiert die flüchtigere Fraktion, kühlt sie in einem Wärmeaustauscher durch die bei der Rektifikation der weniger flüchtigen Fraktion erhaltenen Dämpfe u. läßt sie dann in der Rektifikationskolonne an einer Stelle expandieren, die oberhalb der Einführungsstelle der weniger flüchtigen Fraktion liegt. (A. P. 1507634 vom 29/8. 1921, ausg. 9/9. 1924.) OELKER.

Hugh Knight, Riverside, California, *Plastische Masse*. Man erhitzt Asphalt, Pech, natürliches Bitumen usw. mit Stoffen, die mit dem Wasserstoff dieser KW-stoffe unter B. flüchtiger Stoffe reagieren z. B. 1% Schwefel, auf etwa 200°, dann setzt man zu der M. etwa 1% eines Metalloxyds z. B. Oxydes des Fe, Pb, Mn usw. u. vermischt hierauf mit erdigen Stoffen, Aluminiumsilicate, Kalk, CaCO₃, SO₂, die vor dem Zusetzen auf 100° erwärmt worden sind. (A. P. 1505206 vom 10/12. 1921, ausg. 19/8. 1924.) FRANZ.

Fritz Seidenschnur, Berlin-Grünwald, *Direkte Gewinnung von ölfreiem Paraffin* aus Urteer bezw. seinen Dest.-Prodd. neben kältebeständigem Teer bezw. kältebeständigen Destillaten nach Pat. 369883, 1. dad. gek., daß an Stelle eines Bzl.-A.-Gemisches ein Gemisch von A. mit halogensubstituierten KW-stoffen, wie CCl₄ u. dgl. zur Behandlung des Ausgangsmaterials Verwendung findet. — 2. dad. gek., daß an Stelle des Bzl. die alkalilöslichen Bestandteile der Teere — Teersäuren — mit A. gemischt, Verwendung finden. — Die Feuergefährlichkeit des A.-Gemisches wird vermindert. (D. R. P. 403215 Kl. 23b vom 18/11. 1919, ausg. 23/9. 1924. Zus. zu D. R. P. 369883; C. 1923. II. 1131.) OELKER.

Fritz Seidenschnur, Berlin-Grünwald, *Unmittelbare Gewinnung von Paraffin aus gewöhnlichem Schmelzteer, Urteer oder deren Destillationsprodukten*, dad. gek., daß man diese Ausgangsstoffe in der Wärme mit das Paraffin nicht oder nur schwer lösenden Lösungsm. oder deren Gemischen in solcher Menge, gegebenenfalls im Gegenstrom, behandelt, daß sich die Harze, Kreosote u. fl. KW-stoffe unter Schichtenbildung von dem geschmolzenen Paraffin trennen. (D. R. P. 403275 Kl. 23b vom 15/7. 1919, ausg. 25/9. 1924.) OELKER.

T. Bullinger, M. Melhardt, H. Weiß, Wien, **H. Winternitz**, Prag, und **E. Zerner**, Wien, *Reinigen von Mineralölen*. Man behandelt Mineralöle in der Wärme mit H₂ in Ggw. von Fullererde, Infusorienerde usw., auf welche Ni allein oder in Mischung mit Co, Fe oder Cu niedergeschlagen ist. (E. P. 218989 vom 12/6. 1924, Auszug veröff. 3/9. 1924. Prior. 14/7. 1923.) FRANZ.

Cellulose et Papiers (Société de Recherches et d'Applications), Frankreich (Seine), *Herstellung von Holzkohle*. Wertlose pflanzliche Abfälle, wie Reisschalen, Hülsen von Körnerfrüchten etc. werden der Dest. unterworfen. — Es wird eine brüchige M. erhalten, welche sich leicht zu einem feinen Pulver vermahlen läßt. (F. P. 554281 vom 2/12. 1921, ausg. 8/6. 1923.) OELKER.

XXIV. Photographie.

S. E. Sheppard, E. P. Wightman und **A. P. H. Trivelli**, *Untersuchungen über photographische Empfindlichkeit*. III. *Topochemie der Entwicklung und sensibilisierenden Kerne*. (II. vgl. SHEPPARD u. WIGHTMAN, Journ. Franklin Inst. 195. 337; C. 1923. IV. 555.) Zur Erklärung von Erscheinungen, bei der Einführung von Jodid in das Bromsilberkorn, hervorgerufen durch: 1. Anwesenheit von Jodsilber in der photograph. Emulsion, 2. Behandlung von Bromsilberschichten vor der Belichtung, wodurch bei der physikal. Entw. ein Anwachsen der Empfindlichkeit, bei der chem. Entw. eine Rotsensibilisierung bewirkt wird, 3. Behandlung nach der

Belichtung, vor der Entw., oder in Verb. mit dem Entwickler, wodurch eine Beschleunigung der Entw. für gewisse Entwickler (Lainer-Effekt), bei der physikal. Entw. Schleierbildung veranlaßt wird, hat LÜPPO-CRAMER die Hypothese der „Keimbloblegung“ aufgestellt, die von den Vf. zum Gegenstand eingehender Unterss. gemacht wird. — Verss. über die Einw. von KJ in Verb. mit Chromsäure auf das latente Bild bei der physikal. Entw. vor dem Fixieren u. bei der chem. Entw. brachten eine Bestätigung der Lüppo-Cramerschen Auffassung von dem begünstigenden Einfluß des KJ auf die physikal. Entw. Unterschiede im Verhalten trockener u. vorher in reinem W. aufgeweichter Platten zeigten jedoch, daß der Einfluß des KJ nur zum Teil dem Jodid selbst zuzuschreiben ist. Die Einw. sehr verd. CrO_3 nach der Jodidbehandlung schwächte das latente Bild für die chem. Entw. kaum, für die physikal. Entw. dagegen erheblich ab. Bei Diapositivplatten konnte nach Zerstörung des latenten Bildes durch CrO_3 dieses durch 0,34%ige KJ-Lsg. wieder zurückgerufen werden (Zerstörung des „löslichen“ u. „Wiederausgrabung“ des eingeschlossenen, latenten Bildes [LÜPPO-CRAMER]).

Wurde aber das regenerierte, latente Bild mit CrO_3 entfernt, so blieb für die physikal. Entw. nach dem Fixieren sehr wenig übrig. Persulfat an Stelle von CrO_3 erwies sich dem latenten Bild gegenüber als weniger wirksam. Wie im Fall der CrO_3 konnte aber auch die durch Persulfat hervorgerufene Herabminderung der Empfindlichkeit durch ein Bisulfit- oder vollständiger durch ein neutrales Sulfitbad aufgehoben werden. Verss. über den Zusammenhang von Empfindlichkeit u. latentem Bild bestätigten LÜPPO-CRAMERS Satz von der Erleichterung der B. freier Ag-Keime infolge der Anwesenheit von AgJ. Den Grund hierfür glauben Vf. in der Gitterstruktur des AgBr bezw. des AgJ suchen zu müssen. Der Einfluß der Oxydationsmittel u. des KJ auf die Empfindlichkeit wurde mit Hilfe von Einkornschichten zu klären versucht. Es zeigte sich, daß im allgemeinen die Einw. von CrO_3 mit wachsender Korngröße abnimmt. Bei sehr niedrigen Belichtungszeiten scheint jedoch das Gegenteil der Fall zu sein. Die Behandlung der Schichten mit Jodid (bis zu 1%ig. Lsg.) bewirkt eine Aufspaltung des Halogensilberkorns in eine Anzahl kleinerer Partikelchen. Das Vorhandensein eines empfindlichen Kerns in dem Silberkorn bereits vor der Belichtung glauben Vf. auf Grund verschiedener Beobachtungen an einer Reihe von Verss. am AgBr-Korn bewiesen zu haben. Mkr. Unterss. chem. entwickelter, mit CrO_3 u. KJ behandelte Körner zeigten, daß die Entw. vom Zentrum aus nach außen fortschreitet. (Journ. Franklin Inst. 196. 653—673. 779—802. 1923.)

SACHTLEBEN.

S. E. Sheppard, *Der Dispersionsgrad der Halogenverbindungen des Silbers in Beziehung zu den photographischen Eigenschaften.* (Vgl. S. 415.) Maßgebend für die fotogr. Eigenschaften von Halogen-Ag ist der Dispersionsgrad, das Maß der Zusammenballung u. die Menge der adsorbierten Elektrolyte. Die Röntgenspektroskopie hat gelehrt, daß alle Modifikationen von Halogen-Ag kristallin sind. Zu unterscheiden sind zwei Arten von lichtempfindlichem Halogen-Ag, solches, das mit einem Überschuß an löslichem Ag-Salz, u. solches, das mit einem Überschuß an Halogensalz gefällt ist. Das Verhältnis der Empfindlichkeit einer Lippmannemulsion zu der einer hochempfindlichen Platte ist 1 : 150 000, während der Korndurchmesser bei der ersteren 0,2 μ , bei der zweiten 3—4 μ beträgt. Der Durchmesser des Kornes kann also nicht allein maßgebend sein. — Es haben sich Emulsionen herstellen lassen, die trotz gleicher Dispersität u. gleicher Verteilung vollkommen verschiedene photograph. Charakteristiken ergaben. Im allgemeinen geben Emulsionen mit gleichgroßen Körnern (z. B. bei den Reproduktionsplatten) starke Kontraste. Auch die Verteilung der ungleich großen Körner ist von Einfluß. Vf. hat mit seinen Mitarbeitern unter Verwendung von Mikrophotographie u. Projektion eine Methode ausgearbeitet zur Messung der Anzahl u. der „deckenden Fläche“ der Körner.

Eine Exponentialgleichung läßt eine Beziehung erkennen zwischen der Häufigkeit u. dem Durchmesser einer bestimmten Korngröße. — Bei der Herst. der Emulsion ist das Rühren von Bedeutung, weil dadurch Zusammenstöße von Teilchen der verschiedenen Größen miteinander u. mit Ionen gefördert werden. Der Befund von v. WEIMARN, daß mit steigender Konz. der wirksamen Ionen der Dispersionsgrad der Füllungen ein Minimum durchläuft, ließ sich für den Fall der Emulsionen nicht bestätigen. — Experimentell wurde ferner festgestellt, daß die Gradation im allgemeinen mit wachsender durchschnittlicher Korngröße abnimmt, doch lassen sich auch Bedingungen finden, wo das Gegenteil der Fall ist. Vf. nimmt daher einen „Empfindlichkeitsfaktor“ des einzelnen Kornes an, der mitbestimmend ist. Wird eine Platte durch Behandlung mit CrO_3 unempfindlicher gemacht, so wächst γ ; diesen Effekt zeigen kleinere Körner mehr als größere. — SVEDBERG hat gezeigt, daß die Form der Schwärzungskurven nicht allein dadurch bedingt sein kann, daß die Lichtabsorption in einem Vielschichtenlager stattfindet, da auch Einschichtplatten Gradation zeigen; u. daß nicht allein die Verteilung der Korngrößen maßgebend ist, weil auch Emulsionen mit gleichmäßigem Korn Gradation zeigen. Die zufällige Verteilung der Empfindlichkeit unter den Körnern von gleicher Größe ist zuzuschreiben: 1. dem Empfindlichkeitsunterschied, der durch die bei der Herst. der Emulsion herrschenden Bedingungen verursacht ist u. 2. der nichtkontinuierlichen, quantenmäßigen Verteilung der Energie im Licht. SILBERSTEIN hatte unter der Annahme, daß die Aufnahme von 1 Quant das Halogen-Ag-Korn entwickelbar macht, eine mathemat. Ableitung der Empfindlichkeit versucht. Verss. ergaben aber, daß 310 Quanten pro Korn absorbiert wurden. Die Formel gilt also nur mit der Beschränkung, daß nicht die ganze Kornfläche angreifbar ist, sondern nur ein bestimmter Bruchteil. Die Existenz von isolierten empfindlichen Stellen ist experimentell auch von SVEDBERG für den Entwicklungsvorgang gezeigt worden. Die Anzahl solcher Zentren, von denen die Entwicklung ausgeht, ist direkt ein Maß für die Empfindlichkeit. Die sog. „Eigenempfindlichkeit“ der Körner scheint sich schrittweise mit deren Größe zu verändern; an größeren Körnern scheint sie hartnäckiger zu haften. — Schließlich haben neuere Verss. des Vf. auch die Möglichkeit dargetan, daß die Empfindlichkeit dem kolloiden Ag zuzuschreiben ist, dessen Teilchengröße zur Einleitung der Entwicklung nicht ausreicht. In Emulsionen, die durch Behandeln mit CrO_3 weitgehend unempfindlich gemacht worden waren, konnte die Empfindlichkeit wieder erlangt werden durch Behandlung mit KJ. — Aus der Gesamtheit der bisher beobachteten Erscheinungen ergibt sich die Unmöglichkeit, eine allgemein gültige Theorie für die Empfindlichkeit zu finden. Bestimmte Korngröße (u. Dispersität) ist eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für die Empfindlichkeit einer Emulsion. (Scient. Public. Res. Lab. Eastman Kodak Co. 7. 103—13. Sep.)

KELLERMANN.

A. P. H. Trivelli und S. E. Sheppard, *Notiz über den Einfluß der Krystallform auf die photochemische Zersetzung von Silberbromidkrystallen*. Die photochem. Zers. beginnt an isolierten Punkten und erstreckt sich von da aus über die ganze Krystallfläche; in ähnlicher Weise nimmt die Entwicklung von bestimmten Zentren ihren Ausgang. Die Zentren sind in beiden Fällen regellos verteilt. Dagegen zeigt der Fortgang der Zersetzung durch das Licht vektorielle Eigenschaften in Anlehnung an die Krystallform. Vf. beweisen das durch Mikrophotogramme bei 1000 facher Vergr., die in Zeitabschnitten aufgenommen wurden. (Scient. Public. Res. Lab. Eastman Kodak Co. 7. 84—85. Sep.)

KELLERMANN.