

CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM.
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VON DER
DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

REDIGIERT VON
DR. MAXIMILIAN PFLÜCKE

108. JAHRGANG

1937

ZWEITES HALBJAHR

SEITE 3121—4482

NOVEMBER UND DEZEMBER

VERLAG CHEMIE, G. M. B. H., BERLIN

1937

ZEITSCHRIFT FÜR
ANORGANISCHE CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VON
DR. W. M. BARTON

VERLAG VON
DEUTSCHE CHEMISCHER VERLAG

LEIPZIG



P. 52/37/II.c

Chemisches Zentralblatt

1937. II. Halbjahr

Nr. 18

3. November

Geschichte der Chemie.

O. Je. Swjaginzew, *Zum Gedenken an N. N. Baraboschkin*. Kurze Lebensbeschreibung N. N. BARABOSCHKINS. Er war der Erbauer der ersten Pt-Affinerie in Rußland. (Ann. Secteur Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Ssektora Platiny i drugich blagorodnych Metallow] **13**. 5—7. 1936.) ERICH HOFFMANN.

T. A. Henry, *Hooper Albert Dickinson Jowett (1870—1936)*. Lebenslauf u. Arbeitsgebiete des am 10. August 1936 verstorbenen Chemikers. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 1328—29. Juli.) H. ERBE.

Carl Kullgren, *Johan Peter Klason*. Nachruf auf den am 1. Januar 1937 verstorbenen früheren Professor für chem. Technologie an der Techn. Hochschule Stockholm. (Kung. Landtbruks-Akad. Handl. Tidskr. **76**. 113—16. 1937.) R. K. MÜLLER.

—, *Professor Neumann f.* (Mehl u. Brot **37**. Nr. 22. 1—2. 29/5. 1937.) HAEV.

Fr. Fichter, *Amé Pictet. 12/7. 1857 bis 11/3. 1937*. Nachruf u. Würdigung des berühmten Chemikers. (Verh. Naturforsch. Ges. Basel **48**. 69. 1937. Sep.) PANG.

F. Francis, *Sydney Young (1857—1937)*. Lebenslauf u. Arbeitsgebiete des am 9. April 1937 verstorbenen Physikochemikers. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 1332 bis 1336. Juli.) H. ERBE.

G. Zirpolo, *Zweihundertjahrestag der Geburt von Luigi Galvani*, der am 9/9. 1737 zu Bologna geboren ist. (Riv. Fisic., Mat. Sci. natur. [2] **11**. 553—57. 28/6. 1937.) BEHRLE.

M. A. Bloch, *Das Leben und die Werke van't Hoffs*. Ausführliche Lebensbeschreibung. (Natur [russ.: Priroda] **25**. Nr. 11. 118—28. Nov. 1936.) ERICH HOFFM.

Lyman F. Kebler, *Dr. Francisco Redi, ein Pionier in der Untersuchung von Pflanzenaschen*. Studien über die Arbeiten des in Florenz von 1626—1697 lebenden Arztes u. Iatrochemikers. (J. Amer. pharmac. Ass. **26**. 240—44. März 1937.) SPERL.

Jean-R. Maréchal, *Franz Soxhlet und seine belgische Abstammung*. Biograph. Notizen. (J. Pharmac. Belgique **19**. 423—24. 6/6. 1937.) PETSCH.

J. van Alphen, *Bibel und Chemie*. Umriß der ehemals im jüd. Volk herrschenden oder ihm später zugeschriebenen chem. bzw. alchemist. Kenntnisse auf Grund der Angaben der Bibel. (Chem. Weekbl. **34**. 367—72. 22/5. 1937.) MYLIUS.

P. van der Wielen, *Der Apparat von Marsh und sein Entdecker*. Abdruck eines Teiles der Publikation von MARSH über seine Arsenbest. u. Beschreibung des Echos seiner Entdeckung bei seinen Zeitgenossen. Biographisches. (Pharmac. Weekbl. **73**. 1379—96. 3/10. 1936.) PETSCH.

Hermann Autenrieth, *Aus einem alten Arzneibuch*. Rezepte aus einem württemberg. Arzneibuch des 16. Jahrhunderts. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. **77**. 247—48. 25/3. 1937. Stuttgart.) PANGRITZ.

Eero Tommila, *Über die vormalige Salpeterfabrikation in Finnland*. Die Geschichte der vom 16.—19. Jahrhundert in Finnland tätigen Salpetersiedereien u. die alten Herst.-Methoden des Salpeters werden beschrieben. (Suomen Kemistilehti **10**. A. 43—47. 60—65. 76—85. 25/8. 1937. [Orig.: finn.]) BECKMANN.

F. A. Henglein, *75 Jahre Calciumcarbid*. Histor. Rückblick auf die Erfindung WÖHLERS u. Schilderung der Entw. der Carbidindustrie. (Chemiker-Ztg. **61**. 684—85. 21/8. 1937.) PLATZMANN.

—, *Zur Geschichte der Ludwigsburger Porzellanmanufaktur*. (Keram. Rdsch. Kunstkeram. **45**. 300—02. 7/7. 1937.) PLATZMANN.

Thomas T. Read, *Alle chinesische Gußstücke*. Besprechung alter chines. Gegenstände aus Gußeisen aus der Zeit von vor 500 n. Chr. Geburt. Die Gußstücke sind feinkörnig u. von hoher Güte. Die in China gefundenen Bronzegußstücke werden etwa um 3000 Jahre älter als die Gußeisengegenstände geschätzt. (Foundry **65**. 27. 74; Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **8**. 30—34. Juni 1937.) HOCHSTEIN.

E. Parisi, *Über den aromatischen modenesischen Essig*. Ausführlicher Unterr.-Bericht u. Tabellen über Zus. alter Proben der Jahre 1800—1850. Angaben über Geh. an Acetylmethylcarbinol, Acetaldehyd, A., Ameisensäure, Essigsäure, Jodprobe, Glycerin, nichtflüchtige organ. Säuren u. Zuckerarten. (Dtsch. Essigind. **41**. 257—58. 265—67. 274—75. 20/8. 1937. Bologna, Istituto Superiore Agrario.) GROSZFELD.

F. E. Ives, *Farbenphotographie*. Rückblick auf das von IVES 1888 gezeigte Prinzip der additiven Farbwiedergabe mit Rot, Grün u. Blau u. der subtraktiven Farbwiedergabe mit Blau, Magenta (Purpur) u. Gelb u. dessen Entw. zum „Ives“ 1931 Mehrfarbenverfahren. (Amer. Photogr. **31**. 564—66. Aug. 1937.) KU. MEYER.

[russ.] **Dmitri Iwanowitsch Mendelejew**, Aufsätze. Bd. I, herausgegeben von **W. J. Tischtschenko**. Leningrad: Onti. 1937. (347 S.) Rbl. 7.25.

M. Wagenaar, **Isaac Hollandus**. De alchimist van Stolwijk. Zeist: De Torentans. 1937. (III, 348 S.) 8°. fl. 2.90; geb. fl. 3.90.

[russ.] Die Begründer der kinetischen Theorie der Materie. Sammlung von Aufsätzen. Herausgegeben von **A. K. Timirjasew**. Moskau-Leningrad: Onti. 1937. (220 S.) Rbl. 4.25. **Alexander Findlay**, A hundred years of chemistry. London: Duckworth. 1937. (352 S.) 15s.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Max Neuburger, *Die Entwicklung des wissenschaftlichen Vereinswesens und seine Bedeutung für den medizinischen Fortschritt*. (Wien. klin. Wschr. **50**. 666—74. 1937.) PFLÜCKE.

Georg Joos, *Die Göttinger Physik in Forschung und Unterricht*. (Umschau Wiss. Techn. **41**. 590—92. 1937. Göttingen, II. Physikal. Inst. d. Univ.) PFLÜCKE.

Egon Wiberg, *Zur Systematik der chemischen Elemente im Unterricht*. Die Zusammenfassung nicht verwandter Elemente der Haupt- u. Nebengruppen zu einer Gruppe des period. Syst. einerseits u. das Auseinanderziehen des Syst. u. die Trennung von Elementen mit analogen Eigg. andererseits vermeidet die vorgeschlagene Kombination des lang- u. kurzperiod. Systems. Die Nebengruppen — „Übergangselemente“ des langperiod. Syst. — werden herausgenommen u. in einem Sondersyst. vereinigt, wodurch das Gesamtsyst. übersichtlich wird u. die Analogien zwischen Haupt- u. Nebengruppen gut zum Ausdruck kommen. (Angew. Chem. **49**. 480—81. 18/7. 1936. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) KARBE.

H. G. Grimm, *Das periodische System der chemischen Verbindungen vom Typ $A_m B_n$* . Zusammenfassende Darst.; vgl. z. B. C. 1936. I. 1167. (Congr. int. Quim. pura apl. **9**. III. 171—89.) H. ERBE.

* **D. R. Inglis** und **L. A. Young**, *Stabile Isobare*. Vff. finden, daß die WIGNERSchen Ableitungen (C. 1937. I. 3105) für die kleinsten Werte der Massenzahl A , die eine bestimmte Isotopenzahl $A - 2Z$ besitzt, auf einfachere Art durchgeführt werden können. Bei den Berechnungen wird die Änderung der Bindungsenergie bei einem isobaren Übergang herangezogen. (Physic. Rev. [2] **51**. 525—26. 15/3. 1937. Pittsburgh, Univ. u. Carnegie Inst. of Techn.) G. SCHMIDT.

** **A. Kruis**, **L. Popp** und **K. Clusius**, *Über Umwandlungen in festen Hydriden und Deuteriden*. Es werden Daten über die Schmelz- u. Umwandlungspunkte u. die dazugehörigen Wärmetönungen bei CD_4 , D_2S , D_2Se im Vgl. mit den entsprechenden Verb. des leichten Wasserstoffs mitgeteilt. Bei S- u. Se-Wasserstoff werden durch Einführung von Deuterium die verschied. Umwandlungspunkte um 4—8° theoret. Erwartungen entsprechend nach höheren Temp. verschoben, während bei CD_4 zwei Umwandlungspunkte bei 21,4 bzw. 26,3° absol. auftreten an Stelle des einen Umwandlungspunktes von CH_4 bei 20,4° absolut. Die möglichen Gründe für diese überraschende Erscheinung beim Methan werden diskutiert. — Schmelztemp., Schmelzwärmen u. Tripelpunktdrucke sind für sämtliche Deuteriumverb. etwas nach kleineren Werten verschoben. (Vgl. hierzu C. 1937. II. 3130.) (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **43**. 664—66. Aug. 1937. München.) REITZ.

János Süri, *Über den glasigen Zustand*. Kurze, zusammenfassende Schilderung der heutigen Kenntnisse. (Techn. Kurir **8**. 69—71. Sept. 1937. [Orig.: ung.]) SAILER.

*) Isotopenaustausch bei organ. Verb. s. S. 3142.

***) Schwerer Wasserstoff s. auch S. 3129, 3130, 3136.

S. Gerziken (Herzrücken), *Physikalische Eigenschaften des Lithium-Beryllium-Boratglases „Gelan“.* (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] **6**, 931 bis 941. 1936. — C. 1937. I. 1505.) KLEVER.

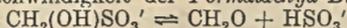
V. Zwetkoff, *Die Einwirkung des Magnetfeldes und des elektrischen Feldes auf anisotrop-flüssige Mischungen.* In Fortsetzung früherer Unters. (C. 1936. II. 1478. 1479) sind folgende Eigg. gefunden worden. Bei *p*-Azoxyphenetol ($C_6H_5OC_6H_4NON \cdot C_6H_4OC_2H_5$), Anisaldazin ($[(CH_2OC_6H_4CHN)_2]$), Äthoxybenzalazin ($[C_2H_5OC_6H_4CHN]_2$) u. Methoxyzimsäure ($CH_3OC_6H_4CCHCOOH$) sind die opt. Achsen in dünner Schicht parallel den Glasschichten orientiert (ZOCHERSCHE Regel). Es wurde dann mit derselben Meth. bei dem Gemisch von *p*-Azoxyanisol u. *p*-Methoxyzimsäure festgestellt, daß dieses eine gut n. orientierte Schicht ergibt, obwohl die reinen Komponenten am Rande parallele Schichten bilden. Die Temp.-Abhängigkeit der magnet. Anisotropie des Gemisches stimmt mit dem Verlauf bei reinen Fll. überein, woraus man auf ein schnelleres Abnehmen der elast. Eigg. als der magnet. Anisotropie schließen kann. Weiterhin ist die die elast. Eigg. bestimmende Konstante unabhängig von dem %-Geh. der einzelnen Komponenten u. wird eindeutig durch die Umwandlungstemp. festgelegt. Aus den gefundenen Meßwerten wird dann der Einfl. des Magnetfeldes auf die elast. Konstanten (Längsbiegung, Querbiegung, Drehung) bei *p*-Azoxyanisol bei verschied. Temp. berechnet. Dann wird der Einfl. eines Wechselfeldes von $3 \cdot 10^6$ Schwingungen/sec auf das Gemisch in Abhängigkeit von der Temp. u. der Konz. untersucht. Da beide Komponenten entgegengesetztes Vorzeichen der dielektr. Anisotropie besitzen, ergibt sich starker Temp.- u. Konz.-Einfluß. Bei geringem Geh. von Methoxyzimsäure nimmt die dielektr. Anisotropie, ähnlich wie im Magnetfelde schwächer ab als die elast. Eigenschaften. Bei einer von der Temp. abhängigen Konz. verschwindet die dielektr. Anisotropie u. nimmt dann entgegengesetztes Vorzeichen an. (Acta physicochim. URSS **6**, 865—84. 1937. Leningrad, Univ., Physikal. Inst.) BORCHERT.

V. Zwetkoff, *Zur Frage nach der Ursache der Bewegung der anisotropen Flüssigkeiten im elektrischen Felde.* Durch Unters. über das Verh. der Oberfläche einer dünnen Schicht im elektr. u. magnet. Felde an *p*-Azoxyanisol, *p*-Äthoxybenzalazin u. dem Gemisch von *p*-Azoxyanisol-Methoxyzimsäure kann der Zusammenhang zwischen momentaner dielektr. Inhomogenität u. gefundener Bewegung der Oberfläche wahrscheinlich gemacht werden. (Acta physicochim. URSS **6**, 885—92. 1937. Leningrad, Univ., Physikal. Inst.) BORCHERT.

A. Benrath und E. Hitzbleck, *Über die Anwendung der Austauschmelzmethode auf anorganische Systeme.* II. (I. vgl. C. 1936. I. 2281.) Es werden die Ergebnisse der Unters. des tern. Syst. $Co(NO_3)_2 \cdot 4 H_2O - Zn(NO_3)_2 \cdot 4 H_2O - Cd(NO_3)_2 \cdot 4 H_2O$, deren beide erste Komponenten miteinander in jedem Verhältnis mischbar sind, während jede von ihnen mit der dritten ein einfaches eutekt. Syst. bildet, mitgeteilt. Die Ergebnisse werden in Form mehrerer Schnitte u. durch das Raummodell wiedergegeben. — Das reziproke Hydratpaar $Co(NO_3)_2 \cdot 6 H_2O + Zn(NO_3)_2 \cdot 4 H_2O \rightleftharpoons Co(NO_3)_2 \cdot 4 H_2O + Zn(NO_3)_2 \cdot 6 H_2O$ läßt sich als Dreistoffsystem behandeln, da ja nur drei Hydrate frei wählbar sind, während das vierte der Gleichung entsprechend festgelegt ist. Die Ergebnisse der Unters. werden mit Hilfe eines quadrat. Prismas dargestellt, die 4-Hydrate bilden in jedem Verhältnis miteinander Mischkrystalle, die 6-Hydrate sind begrenzt mischbar, während die 4- u. 6-Hydrate sich nicht miteinander mischen. Die Einzelheiten des Diagramms werden als Schnitte u. in Form des Raummodells wiedergegeben. (J. prakt. Chem. [N. F.] **148**, 88—94. 23/3. 1937. Aachen, Techn. Hochsch., Anorgan. Labor.) WEIBKE.

N. A. Sørensen, *Zwei neue Hilfssätze über monomolekulare Simultanreaktionen.* Ausgehend von einer von LYCHE im Jahre 1928 aufgestellten allg. Beziehung für die zeitliche Änderung der Konz. eines an einer monomolekularen Simultanrk. beteiligten Körpers u. der hieraus für die Änderung einer beliebigen physikal. Eig. des Rk.-Gemisches folgenden Beziehung, die beide dieselbe *e*-Funktion enthalten, stellt Vf. auf Grund von experimentellen Erfahrungen (Mutarotation der Galaktose) 2 allg. Bedingungen (Hilfssätze) auf, denen die in jenen Beziehungen auftretenden Koeff. genügen müssen. Bei der Diskussion einiger vorliegender Beobachtungen macht Vf. die Feststellung, daß Zwischenkörper, die nur in sehr kleiner Menge am Gleichgewicht teilnehmen, in jenen Beziehungen gewissen Exponentialgliedern mit sehr kleinen Faktoren entsprechen, die schnell abklingen u. sich der Beobachtung entziehen. Nähere Angaben fehlen u. sollen später mitgeteilt werden. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **10**, 1—4. 1937. Norwegen, Techn. Hochsch., Inst. f. organ. Chem.) ZEISE.

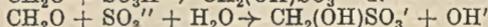
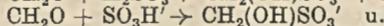
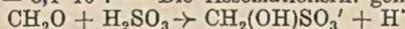
* A. Skrabal und R. Skrabal, *Die Dynamik der Formaldehyd-Bisulfitreaktion.* (Ein Beitrag zum Prinzip der mikroskopischen Reversibilität.) Vff. messen in wss. Lsg. bei 25° Gleichgewicht u. Geschwindigkeit der Formaldehyd-Bisulfit-Rk.:



Die von KERP u. BAUR (Arb. des Gesundheitsamtes 26 [1907]. 231) gemessene Gleichgewichtskonstante K wird bestätigt ($K = 1,25 \cdot 10^{-7}$). Die Geschwindigkeit wird sowohl von der Assoziations- als auch von der Dissoziationsseite gemessen. Die Messung der Dissoziationsgeschwindigkeit wird dadurch erschwert, daß in saurem Medium der Umsatz so gut wie unmeßbar gering ist; in alkal. Medium hingegen ist die Geschwindigkeit unmeßbar groß. Mit Hilfe einer von STEWART u. DONNALLY (vgl. C. 1932. II. 822. 3191) angegebenen Meth. läßt sich diese Schwierigkeit jedoch umgehen, indem die Dissoziation der Bisulfitverb. bei Ggw. von *Jod* untersucht wird. Dieses wirkt als chem. Depolarisator, indem es das $\text{SO}_3\text{H}'$ restlos u. prakt. momentan abfängt. Der Zerfall der Bisulfitverb. geht dann vollständig vor sich. Die Messungen können durch die folgende Beziehung wiedergegeben werden:

$$1. -dC/dt = (h k_s + k_w + i k_a) C,$$

die die Gleichung einer *Neberwkg.* darstellt u. in der C die Konz. der Bisulfitverb., $h = [\text{H}']$ u. $i = [\text{OH}']$ ist. Die Konstanten besitzen die Werte: $k_1 = 1,66 \cdot 10^{-6}$, $k_w = 1,68 \cdot 10^{-6}$ u. $k_a = 5,1 \cdot 10^5$. — Die Assoziationsrk. geht nach den Gleichungen:



vor sich, die alle auch experimentell beobachtbar sind. Das Zeitgesetz sollte also sein:

$$2. dA/dt = \{k_0 [\text{H}_2\text{SO}_3] + k_1 [\text{HSO}_3'] + k_2 [\text{SO}_3'']\} A,$$

worin A die Aldehydkonz. ist. Nun sind aber die drei Existenzformen der H_2SO_3 nicht unabhängig voneinander, sondern hängen bei gegebenem pH durch die Dissoziationskonstanten δ_1 u. δ_2 der H_2SO_3 miteinander zusammen. Ist B die Bisulfitkonz., so wird:

$$3. dC/dt = (h \lambda_s + \lambda_w + \lambda_a) A B$$

($\lambda_s = k_0/\delta_1$; $\lambda_w = k_1$; $\lambda_a = \delta_2 \cdot k_2/w$; w ist das Ionenprod. des W.). Die gefundenen Zeitgesetze 1. u. 3. bedingen das Gleichgewicht:

$$4. A/B/C = [h k_s + k_w + i k_a] / [h \lambda_s + \lambda_w + i \lambda_a] = f(h),$$

während nach der klass. Theorie $A/B/C = k = \text{const}$ sein sollte. Soll das „WEGSCHEIDERSche Paradoxon“, das 4. darstellt, verschwinden, so muß 5. $k_s/\lambda_s = k_w/\lambda_w = k_a/\lambda_a$ sein. Es sind nur vier unabhängige Koeff. vorhanden u. wenn 2 eliminiert werden, so geht 4. tatsächlich in die von der Thermodynamik geforderte Beziehung über. 5. ist der mathemat. Ausdruck für das *Prinzip der mkr. Reversibilität* (P. M. R.). Zur Überprüfung dieses Prinzips werden die Rkk. von CH_2O mit H_2SO_3 , HSO_3' u. SO_3'' gemessen. Die von WAGNER (C. 1930. I. 33) gemessenen Werte für k_1 u. k_2 können bestätigt werden. Die Meth. ist der der LANDOLT-Verss. entsprechend. Diese gibt aber unerklärlicherweise einen k_2 -Wert, der mit den direkten Beobachtungen unvereinbar ist; die Rk. mit SO_3'' verläuft nämlich unmeßbar rasch, während sie nach dem mittels der LANDOLT-Meth. gefundenen Wert für k_2 meßbar sein sollte. Die 3 Rkk. werden daher in „*Schüttverss.*“ auf direktem Wege gemessen u. dabei wird tatsächlich ein sehr viel größerer k_2 -Wert erhalten. [Die wahrscheinlichsten Werte sind $k_1 = 1,4$; $k_2 = 44$; $k_0 = 0,0015$; die LANDOLT-Verss. liefern: $k_1 = 4$; $k_2 = 0,2$; $\alpha = 0,05$. Das P. M. R. fordert $k_1 = 0,24$; $k_2 = 7100$ u. $\alpha = 30\,000$ ($\alpha = k_2/k_1$). Nach Ansicht der Vff. lassen diese Verss. jedoch keine Entscheidung zu, ob das P. M. R. Gültigkeit besitzt oder nicht. Nimmt man aber die Existenz von *einseitigen Rkk. u. Gleichgewichten* an, so lassen sich die klass. Gesetze der Kinetik derart abändern u. erweitern, daß aus ihnen nicht nur die Existenz solcher einseitiger Rkk. hervorgeht, sondern auch das P. M. R. als eine thermodynam. Forderung wegfällt. Das Zeitgesetz der Bldg. der Bisulfitverb. ist dann:

$$6a. dC/dt = (h \lambda_s + \lambda_w + i \lambda_a) (AB - KC)$$

u. das des Zerfalls:

$$6b. -dC/dt = (h k_s + k_w + i k_a) [C - (AB/K)]$$

Gleichungen 6a u. 6b führen, unabhängig von den Werten der 6 Koeff., zu dem von der klass. Theorie geforderten Gleichgewicht $AB/C = \text{const}$. Die Überlegungen führen zu der Möglichkeit der Existenz von *Zirkularrkk.* mit allen Begleiterscheinungen, wie das Auftreten von *period. Rkk.*; nur führen solche Zirkularrkk. zu einem Gleichgewicht,

*) Kinetik organ. Rkk. s. S. 3142—3152.

das nur einen „stationären Zustand“ (WEGSCHEIDER, Z. physik. Chem. **39** [1902]. 266) darstellt u. kein Gleichgewicht im thermodynam. Sinne ist. Das gesamte Tatsachenmaterial kann, ohne mit der Thermodynamik in Widerspruch zu gelangen, nur mit Hilfe der „allg. chem. Kinetik“ dargestellt u. erklärt werden, der gegenüber sich die klass. „Guldbergsche Kinetik“ als, wahrscheinlich sehr häufiger, Grenzfall erweist. (Mh. Chem. **69**. 11—41. Okt. 1936. Graz, Univ.) H. ERBE.

Marcel Prettre, *Über den Einfluß der Oberfläche bei gewissen homogenen Reaktionen mit Kettenmechanismus*. Inhaltlich weitgehend ident. mit der C. **1935**. II. 2174 referierten Arbeit (vgl. auch C. **1937**. I. 4896). Vf. nimmt an, daß bei homogenen Gasrkk. an der heißen Gefäßwand Ausgangszentren für Kettenrkk. auftreten. Eine mit KCl überzogene Oberfläche wird weniger solcher Zentren aufweisen als eine entsprechende Glaswand, dieser Einfl. äußert sich in einer beträchtlichen Verlangsamung der Oxydation u. einer bemerkenswerten Erhöhung der Entflammungstemperatur. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **200**. 1321—24. 8/4. 1935.) WEIBKE.

* **G. I. Tschufarow** und **A. N. Kulikow**, *Über die Katalysatoren für die Reaktion der Zersetzung von Kohlenoxyd in Kohlenstoff und Kohlensäure*. Um zu entscheiden, in welchem Zustand Fe die Rk. $2\text{CO} = \text{CO}_2 + \text{C}$ katalysiert (Fe, FeO, Fe₂O₃), führen Vf. Vgl.-Vers. mit einem Ausgangsgemisch von 50% CO + 50% CO₂ im Kreislauf unter vermindertem Druck durch. Bei 500° ist in Ggw. von FeO keine Vol.-Verminderung zu beobachten, dagegen zeigt sich durch Red. bei 300—500° aus Eisenglanz gewonnenes schwammiges Fe als sehr wirksamer Katalysator, verliert jedoch seine Aktivität, wenn es in Ggw. von H₂ oder CO auf 900° erhitzt ist. (Metallurgist [russ.: Metallurg] **12**. Nr. 3. 3—7. 1937.) R. K. MÜLLER.

G. Rienäcker, *Feinbauänderungen in metallischen Mischkristallen und ihre Auswirkung auf die Eigenschaften dieser Legierungen als Katalysatoren*. Es wird darauf hingewiesen, daß die metall. Mischkristalle verschied. Ordnungsgrades ein gutes Material zur Feststellung der Wirksamkeit von Mischkatalysatoren bieten. Die Aktivierungsenergie ist bei Vorliegen einer geordneten Atomverteilung niedriger als bei statist. Verteilung, wie durch frühere Unters. des Vf. (C. **1937**. I. 565) über den Zerfall des Ameisensäuredampfes an Cu-Au-Legierungen nachgewiesen wurde. Auch bei Verwendung von Cu-Pd-Katalysatoren ist beim Vorliegen einer geordneten Atomverteilung die Aktivierungsenergie wesentlich kleiner (6000—10000 cal), als bei Verwendung des ungeordneten Mischkristalls (Vers. mit **G. Wessing** u. **G. Trautmann**). (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **16**. 633—34. 25/6. 1937. Göttingen, Univ., Technolog.-chem. Inst. u. Allg. chem. Labor., Anorgan. Abt.) WEIBKE.

A₁. Aufbau der Materie.

Hermann Ostertag, *Eine neue Behandlung der Austauscherscheinung*. Ausgehend von einer Arbeit von **JORDAN** (C. **1935**. I. 11) entwickelte Vf. eine Algebra, welche das dort gestellte recht allg. Austauschproblem zur mathemat. Auflsg. bringt. In der vorliegenden Arbeit wird nur das Ergebnis in seiner einfachsten Form erläutert. Das Verf. ist so allg., daß jedes Austauschproblem damit erfaßt wird, u. so einfach, daß mancherlei Antworten sofort abzulesen sind. Es eignet sich bes. zur Störungstheorie der chem. Bindung. (Z. Physik **106**. 329—42. 12/7. 1937. Rostock, Univ., Inst. f. theoret. Physik.) HENNEBERG.

Raymond T. Birge, *Über die Werte von fundamentalen Atomkonstanten*. Vf. hält die Angabe eines wahrscheinlichen Fehlers bei Zahlenwerten von gemessenen Größen für ebenso zweckmäßig wie die der „sicheren Fehlergrenze“, die **v. FRIESEN** (C. **1937**. II. 2483) ermittelt hat. Außerdem weist er auf einen inneren Widerspruch in den Werteangaben für e , h (oder h/e) u. e/m dieses Autors hin. Da **v. FRIESEN** die RYDBERG-Konstante durch die BOHRsche Formel ausdrückt, müßte aus dieser sowie aus e u. h ein Wert für e/m folgen, der weit außerhalb der Fehlergrenzen des angegebenen besten Wertes dieser Größe liegt. Die Diskrepanz ist nach Ansicht des Vf. nur dadurch zu erklären, daß alle Messungen für h/e einen zu kleinen Wert ergeben. Die wahren Werte von h u. der Feinstrukturkonstanten α bleiben damit unbestimmt. (Physical Rev. [2] **52**. 241. 1/8. 1937. Berkeley, Cal., Univ.) HENNEBERG.

H. Volz, *Über die Größe der Kernkräfte*. Ausführliche Darst. der bereits C. **1937**. II. 1302 referierten Arbeit. (Z. Physik **105**. 537—52. 1937. Leipzig, Univ.) **G. SCHMIDT**.

*) Katalyt. Rkk. organ. Verbb. s. S. 3152.

N. Kemmer, *Wechselwirkung von Kernteilchen*. Setzt man die Kräfte zwischen gleichen u. ungleichen Kernteilchen als gleich, u. zwar als Summe von MAJORANA-, HEISENBERG-, BARTLETT- u. WIGNER-Kraft an, so gibt es zwischen den Koeffizienten dieser Kräfte zwei bereits von VOLZ (vgl. vorst. Ref.) aufgestellte Bedingungen, die ausdrücken, daß keine schweren Kerne mit extrem hohen Bindungsenergien oder mit der Ladung Null (Neutronensee) existieren. Dazu kommt nun noch eine dritte Bedingung, wonach $2W + 2B - H - M$ (in ersichtlicher Abkürzung) nicht positiv sein kann; sie rührt daher, daß es keine Kerne mit sehr großem Spin gibt (Spinabsättigung). Mit dieser Bedingung sind die von VOLZ berechneten Werte der Koeffizienten nicht verträglich. (Nature [London] 140. 192—93. 31/7. 1937. London, Imperial Coll. of Science and Technology.) HENNEBERG.

W. G. Pollard, *Berechnungen über β -Strahlenspektren*. Bei den Berechnungen über die β -Strahlenspektren werden bestimmte Ausdrücke für die FERMISCHE Wechselwrgk. sowie für die KONOPINSKI-UHLENBECKSCHE Form verwendet. Die bes. Merkmale dieser Berechnungen werden im einzelnen behandelt. (Physic. Rev. [2] 51. 682; Bull. Amer. physic. Soc. 12. Nr. 1. 7. 15/4. 1937. Tennessee, Univ.) G. SCHMIDT.

Je. Lifschitz, *Das Elektronengas im Magnetfeld*. (Physik J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 7. 390—400. 1937. — C. 1937. II. 342.) KLEVER.

J. J. Turin und **H. R. Crane**, *Die Absorption von Elektronen hoher Energie*. Teil I. Die Rückstoßelektronen der 6 MV- γ -Strahlung, die beim Auftreffen von Protonen auf Fluor entsteht, durchliefen eine 5 mm dicke C-Schicht oder eine 0,5 mm dicke Pb-Schicht in der Mitte einer WILSON-Kammer mit Magnetfeld. Die Ausmessung der Bahnkrümmung vor u. hinter der Schicht liefert den Energieverlust beim Durchgang durch den Absorber. Die Verluste in C stehen in Übereinstimmung mit theoret. Voraussagen, die allein Stöße mit Elektronen berücksichtigen, was bei einer Substanz so kleiner Atomnummer wegen der prakt. nicht vorhandenen Strahlungsverluste auch zu erwarten ist. Mit Pb als Absorber spielen dagegen offenbar Strahlungsprozesse eine Rolle, wobei ihre Zahl mit steigender Energie der einfallenden Elektronen zunimmt. Die Verluste in Pb sind etwas größer als theoret. zu erwarten. (Physic. Rev. [2] 52. 63—67. 15/7. 1937. Ann Arbor, Univ. of Michigan.) KOLLATH.

C. J. Centmaier, *Künstliche Synthese der Elemente*. Allgemein verständliche Darst. der durch Elektronen hervorgerufenen Atomumwandlungen. (Techn. Blätter, Wschr. dtshr. Bergwerks-Ztg. 27. 375—76. 20/6. 1937. Düsseldorf.) G. SCHMIDT.

W. Bothe und **W. Gentner**, *Kernisomerie beim Brom*. (Vgl. C. 1937. II. 1307.) Durch Neutronenabspaltung mittels Li- γ -Strahlung haben Vff. aus Br 2 radioakt. Br-Isotope gewonnen. Diese Radioaktivität wurde durch Verlängerung der Bestrahlungszeiten u. chem. Anreicherung des akt. Br aus einer größeren Menge von bestrahltem Äthylbromid eingehender untersucht. Dabei fand sich noch ein drittes akt. Br-Isotop. Die genaue Best. der 3 Halbwertszeiten (HZZ) ergab $T_1 = 5$ Min.; $T_2 = 16$ Min.; $T_3 = 4,5$ Stunden. Durch Anlagerung von Neutronen an Br sind ebenfalls 3 HZZ erhalten worden: $T_1' = 18$ Min.; $T_2' = 4,2$ Stdn.; $T_3' = 36$ Stunden. Es kann als sicher gelten, daß T_2 mit T_1' u. T_3 mit T_2' ident. sind. Diese beiden Isotope müssen daher gleichzeitig über dem tiefsten u. unter dem höchsten stabilen Br-Isotop liegen, d. h. beide müssen ^{80}Br sein, weil gewöhnliches Br nur aus ^{79}Br u. ^{81}Br besteht. Die Ergebnisse der Vff. bestätigen die FERMISCHE Vermutung, daß e. die beiden HZZ von 18 Min. u. 4,2 Stdn. sind, welche zu Kernisomeren gehören, u. daß diese die M. 80 besitzen. Ohne Annahme eines dritten ^{80}Br muß hiernach offenbar der 5-Min.-Abfall zu ^{78}Br , der 36-Stdn.-Abfall zu ^{82}Br gehören. (Naturwiss. 25. 284. 30/4. 1937. Heidelberg, Kaiser-Wilh.-Inst. für medizin. Forschung.) G. SCHMIDT.

W. Bothe und **W. Gentner**, *Atomumwandlungen durch γ -Strahlen*. (Vgl. vorst. Ref.) Die durch Beschießung mit Protonen in ^7Li erregte γ -Strahlung, welche wahrscheinlich aus einer Hauptlinie von 17 eMV u. einer Nebenlinie von 14 eMV besteht, erregt in einigen Elementen (P, Cu, Zn, Ga, Br, Mo, Ag, In, Sb u. Te) künstliche Radioaktivität. Es wird chem. nachgewiesen, daß es sich stets um Isotope des bestrahlten Elementes, also um (γ, n)-Prozesse handelt. Die gemessenen Halbwertszeiten zeigen, daß ein Teil der gewonnenen Isotope schon ihrer Halbwertszeit nach bekannt, ein Teil aber neu ist. Die alten wie die neuen Isotope können größtenteils bestimmten Massenzahlen zugeordnet werden. Bei Br wird ein Fall von Kernisomerie sichergestellt. Die Einzel-ergebnisse werden zusammengestellt. Die Wrgk.-Querschnitte für die beobachteten Prozesse bewegen sich in ziemlich weiten Grenzen. Im Falle des Cu wird der Wrgk.-

Querschnitt zu $5 \cdot 10^{-26}$ qcm bestimmt. Die Ergebnisse werden im Zusammenhang mit den gängigen theoret. Vorstellungen diskutiert. (Z. Physik 106. 236—48. 1937. Heidelberg, Kaiser Wilhelm-Inst. für medizin. Forsch.) G. SCHMIDT.

L. A. Delsasso, W. A. Fowler und C. C. Lauritsen, *Energie und Absorption der γ -Strahlung aus ${}^7\text{Li} + {}^1\text{H}$* . Ausführliche Darst. der C. 1937. I. 3283 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] 51. 391—99. 15/3. 1937. Pasadena, California Inst. of Techn.) G. SCHMIDT.

L. A. Delsasso, W. A. Fowler und C. C. Lauritsen, *γ -Strahlung aus Fluor, das mit Protonen beschossen wird*. Im Anschluß an die C. 1937. I. 3283 referierte Arbeit werden die Energieverteilungen der Paare, Einzelelektronen u. Positronen im Falle von ${}^{19}\text{F} + {}^1\text{H}$ aufgezeichnet. Es zeigt sich, daß die Paare nahezu symm. verteilt sind u. eine einfache Linie bei $6,0 \pm 0,2 \cdot 10^6$ eV aufweisen. Die Verteilung der Rückstoßelektronen stimmt mit diesem Befund überein u. ist beträchtlich breiter, als nach der Winkelverteilung der COMPTON-Elektronen gemäß der KLEIN-NISHINA-Formel erwartet wird. Die Energieverluste in den Streuern sind, obgleich angenähert doppelt so groß für Paare als für Einzelteilchen, klein im Vgl. zur Ungenauigkeit der Messung. Ein Teil der Werte wurde mit Pb-Folien als Streuer erhalten, der übrige Teil mit Al-Folien. Die Bahnen wurden mit 1 cm Pb-Absorber innerhalb u. außerhalb des Bündels aufgenommen. Aus der Anzahl der Paare u. Einzelelektronen wird der Absorptionskoeff. zu $0,4 \pm 0,1 \cdot \text{cm}^{-1}$ gefunden. Die vorliegenden Messungen wurden mit einer dicken Schicht ausgeführt, die mit $0,75 \cdot 10^6$ eV Protonen beschossen wurde. Es wird angenommen, daß hier nur das Resonanzniveau bei $0,328 \cdot 10^6$ eV in Erscheinung tritt. Die Rk. ${}^{19}\text{F} + {}^1\text{H} \rightarrow {}^{20}\text{Ne}$ verläuft exotherm mit $13,3 \cdot 10^6$ eV. Da jedoch keine γ -Strahlung beobachtet wird, die dieser Energie entspricht, wird angenommen, daß dieser Übergang durch irgendeine Auswahlregel verboten ist. Wegen der Schärfe des Resonanzniveaus ist es unwahrscheinlich, daß ein Zerfall nach ${}^{16}\text{O} + {}^4\text{He}$ erfolgt. Die γ -Strahlung ist nicht dem ${}^{16}\text{O}$, sondern vielmehr dem ${}^{20}\text{Ne}$ gemäß folgender Rk. zuzuschreiben: ${}^{19}\text{F} + {}^1\text{H} \rightarrow ({}^{20}\text{Ne})' \rightarrow ({}^{20}\text{Ne})'' \rightarrow {}^{16}\text{O} + {}^4\text{He}$. Es werden α -Teilchen mit angenähert $2 \cdot 10^6$ eV Energie erwartet, die jedoch nicht beobachtet wurden. Die Gesamtenergie der Rk. ${}^{19}\text{F} + {}^1\text{H} \rightarrow {}^{20}\text{Ne}$ kann wahrscheinlich als γ -Strahlung von einem der höheren Resonanzniveaus emittiert werden. (Physic. Rev. [2] 51. 527. 15/3. 1937. Pasadena, Calif. Inst. of Techn.) G. SCHMIDT.

H. Geiger und O. Zeiler, *Die räumliche Verteilung der kosmischen Ultraschauerstrahlen*. Vff. schließen aus den unter verschied. Bedingungen gemessenen Ansprechwahrscheinlichkeiten von Zählrohren auf einen Schauer auf die Winkelverteilung der Strahlen in einem Schauer. Es ergab sich, daß die Schauerstrahlen aus Pb im Mittel unter einem Winkel von 20° zur Haupttrichtung des Schauers austreten. Ferner wurde festgestellt, daß die aus Pb austretenden Schauer mit wachsender Dicke der Pb-Schicht strahlenreicher werden. (Z. Physik 105. 517—21. 1937. Berlin-Charlottenburg, Techn. Hochschule.) G. SCHMIDT.

J. Clay, J. T. Wiersma und E. M. Bruins, *Abnahme der harten primären Höhenstrahlen in Materie*. (Vgl. CLAY, VAN GEMERT u. WIERSMA, C. 1937. II. 1309.) Im Anschluß an frühere Verss. über die Best. des Schwächungskoeff. der harten prim. Höhenstrahlen in Pb u. Fe unter Schichten bis zu 700 g pro qcm bestimmen Vff. die Abnahme der harten Höhenprimärteilchen in Hg, Pb, Fe, Sn, S u. W. unter Schichten bis zu 1300 g/qcm. Es wird festgestellt, daß die Abnahme von der M. u. nicht von der Elektronendichte oder Kerndimension abhängt. Der Schwächungskoeff. nimmt mit der Dicke der Schichten ab. In Anbetracht dieser beiden Tatsachen u. der beobachteten Konstanz in der Anzahl der Koinzidenzen zwischen 230 u. 330 m W.-Äquivalent wird angenommen, daß die Protonen zu einem Teil durch Neutronen ersetzt werden u. zum anderen Teil durch Energieverlust bei Ionisation, Schauer u. Strahlung verloren gehen. (Physica 4. 521—26. Juli 1937. Amsterdam, Naturkundig Labor.) G. SCHMIDT.

J. Barnóthy, *Bemerkungen zu den Arbeiten von A. Ehmert: I. Zum Richtungseffekt der Ultrastrahlung und II. Über den Sternzeitgang der Ultrastrahlungsintensität*. (Vgl. I. C. 1936. I. 1179, II. C. 1936. II. 1838.) Vf. weist auf einige Umstände hin, die bei der Anwendung des EHMERTSchen Verf. zur Mittlung u. Aufslg. eines Intensitätsverlaufes mit rein statist. Schwankungen u. bei der Beweisführung in Betracht zu ziehen sind. (Z. Physik 105. 642—44. 1937. Budapest, Univ.) G. SCHMIDT.

Hannes Alfvén, *Wie entstehen die Nordlichtteilchen?* Zur Erklärung der Entstehung des Nordlichts ist die Annahme erforderlich, daß die Erde von einer Elektronenstrahlung getroffen wird, die von der Sonne ausgeht. Die geograph. Lage der Nordlicht-

zone zeigt, daß die Energie der Strahlung einige 10^8 eV beträgt. Vf. versucht die Erzeugung von so energiereichen Teilchen in der Sonne zu erklären. Da die Rotationsgeschwindigkeit der Sonne eine Funktion der Breite ist, so erzeugt das allgemeine Magnetfeld der Sonne eine elektr. Polarisation, so daß die Spannung des Äquators etwa $2 \cdot 10^8$ V höher als die der Pole ist. Solange das Magnetfeld ungestört bleibt, kann keine Entladung stattfinden. Wenn aber das Magnetfeld eines Sonnenfleckens das Feld deformiert, so beginnt eine Entladung, die durch die als unipolarer Induktor wirkende Sonne unterhalten wird. Bei dieser Entladung werden Teilchen mit Energien von der Größenordnung einiger 10^8 eV erzeugt. Diese Teilchen können durch das Magnetfeld der Sonne hinausdiffundieren. (Z. Physik 105. 633—41. 1937. Upsala, Universität.) G. SCHMIDT.

Werner Lippert, *Über eine Nullmethode zur Bestimmung der Halbwertszeit metastabiler Atomzustände*. Es wurde die Halbwertszeit metastabiler Zustände, d. h. die Zeit des Abklings auf den halben Wert der von metastabilen Atomzuständen herührenden Lichtabsorption, bei Ne u. Ar gemessen. Zu diesem Zwecke wurde eine neue Meßmeth., eine Nullmeth., entwickelt, die gegenüber den bisher angewandten Methoden vor allen Dingen den Vorzug hat, daß sie Ergebnisse liefert, die theoret. wesentlich besser zu überschauen sind. Es zeigte sich, daß die Meth., wie dies theoret. gefordert wird, bei der Best. der Halbwertszeit mittels verschied. Linien mit demselben metastabilen unteren Zustand innerhalb der Fehlergrenzen den gleichen Wert liefert. Das Ergebnis ist deshalb bemerkenswert, weil es mit den bisher angewandten Methoden nicht erreicht wurde. (Ann. Physik [5] 30. 136—50. 27/8. 1937. Frankfurt a. M., Univ., Physikal. Inst.) FAHLENBRACH.

I. Kovács, *Über die Berechnung der Rotationskonstanten von zweiatomigen Molekülermen auf Grund von Störungsdaten*. Die Methoden zur Berechnung der Rotations- u. Schwingungskonstanten von störenden Mol.-Termen werden theoret. untersucht. Dabei zeigt Vf., daß der arithmet. Mittelwert des gestörten u. des störenden Termes an der Überkreuzungsstelle ungestört verläuft (Grundlage des ersten Berechnungsverf.). An der Störungsstelle gehen die ($B' - B''$)-Kurven des störenden u. gestörten Terms ineinander über, wobei die Ordinate des Schnittpunktes der auf- u. absteigenden Zweige der Kurven im Singulettfall eine symm. Lage hinsichtlich des störenden u. gestörten Zustandes einnimmt, während die Abszisse etwa um eine halbe Einheit gegen größere Werte der Rotationsquantenzahlen — in bezug auf den Termüberkreuzungspunkt — verschoben ist (Grundlage des zweiten Verf.). Liegen keine Doppellinien an der Störungsstelle vor, so kann man unter Anwendung der Werte der Linienverschiebungen die Konstanten des störenden Terms berechnen (drittes Verf.). — Das prakt. Ergebnis der vorliegenden Unterss. wird an der Ermittlung der Rotations- u. Schwingungskonstanten des $\text{CO } I^2\Sigma^-$ -Zustandes, der sich ausschließlich durch Störungen des $A^1\Pi$ -Zustandes offenbart, gezeigt. (Z. Physik 106. 431—38. 3/8. 1937. Budapest, Kgl. Ung. Univ. f. techn. u. Wirtschaftswissensch., Physikal. Inst.) HENNEBERG.

M. A. Diwilkowski, *Die klassische Theorie des Zeemaneffektes im magnetischen Wechselfelde*. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] 7. 650—62. Mai 1937.) SCHACHOWSKOY.

T. L. de Bruin, J. N. Lier und H. J. van de Vliet, *Der Zeemaneffekt von doppelt ionisiertem Cer (CeIII)*. An 29 CeIII-Linien zwischen 3544 u. 2924 Å wird die magnet. Aufspaltung im Felde des großen WEISZschen Elektromagneten (Feldstärke bei einem Polabstand von ca. 5 mm u. einer Stromstärke von 110 Amp. $H = 38\,500$ Gauß) in der 6. Ordnung eines 20-Fuß-Gitters (0,840 Å/mm) bestimmt. Von den untersuchten Linien können 25 dem Multiplett $6s\,4f - 6p\,4f$ zugeordnet werden. Die auf Grund der Beobachtungen abgeleiteten relativen Termwerte zeigen, daß die Abweichung von der RUSSELL-SAUNDERS-Koppelung groß ist u. daher anomale Aufspaltungsfaktoren oder g -Werte zu erwarten sind. Diese werden nach den von HOUSTON (C. 1929. I. 3065) abgeleiteten Formeln für die F -Terme berechnet u. mit den beobachteten Werten verglichen. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 40. 334—39. 1937. Amsterdam, Univ., Labor. „Physica“.) ZEISE.

O. W. Richardson, *Die im Zustand $1s\,s\,2s\,s\,o^1\Sigma_g^-(1X_g)$ von H_2 endenden Bandensysteme*. I. Nach einem Überblick über die Identifizierung u. Bedeutung des Zustands $1s\,s\,2s\,s\,o^1\Sigma_g^- (= 1X_g)$ analysiert Vf. auf Grund vorliegender Messungen das Bandensyst. $1s\,s\,3p\pi^1\Pi_u \rightarrow 1s\,s\,2s\,s\,o^1\Sigma_g^-$ u. die v -Folge $x^1\Sigma_u \rightarrow 2s^1\Sigma_g^-$. Die Rotationsstruktur der Schwingungsterme des oberen Zustands $1s\,s\,3p\pi^1\Pi_u$, sowie die Struktur

der entsprechenden Terme von $3p^3\Pi_b$ werden angegeben. Die Komponente $1s\sigma 3p\pi^1\Pi_b$ des oberen Zustands $1s\sigma 3p\pi^1\Pi_u$ wird mit dem von HOPFIELD angenommenen Zustand *D* identifiziert. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 160. 487—507. 15/6. 1937.) ZEISE.

Folke Norling, *Über die Bandenspektren der ionisierten Halogenwasserstoffe. III. Feinstruktur und Isotopieeffekte in den Chlorhydrid- und Chlordeutridspektren. Termschema.* (II. vgl. C. 1937. I. 4902.) Ein von MULLIKEN (C. 1933. I. 378) für HCl^+ angegebene Schema der Potentialkurven wird auf Grund neuerer Werte der Spaltungsenergien u. Ionisierungspotentiale abgeändert u. zur Schätzung der Spaltungsenergien von HCl^+ im Grundzustand $^2\Pi$ bzw. im Anregungszustand $^2\Sigma$ verwendet. Es ergeben sich die Werte $D = 4,6$ bzw. $1,6$ eV; der erste Wert ist fast ident. mit der Spaltungsenergie von HCl im Grundzustand $^1\Sigma$ (4,38 eV), so daß hiernach das äußere $3p\pi$ -Elektron keinen großen Einfl. auf die Bindung im Mol. hat. — Ferner werden zur Prüfung der Theorie der Feinstruktur der Dublettspektren die von MORSE (C. 1929. II. 3102) angegebenen Wellenfunktionen herangezogen; zur rationellen Gewinnung von optimalen Wellenfunktionen werden jene MORSE-Funktionen als Grundlage genommen u. durch Störungsrechnung verbessert. Hiermit gelingt eine quantitative Deutung der relativ großen Verweilzeiten des Mol. in den Umkehrpunkten der Schwingung, die als Folge der Anharmonizität zu einer Vergrößerung der Molekeldimensionen u. damit des Stoßquerschnittes führen. Weiter wird mit Hilfe der Wellenfunktionen die theoret. zu erwartende Intensitätsverteilung im Spektrum von HCl^+ für sämtliche möglichen Übergänge zwischen jenen beiden Elektronenzuständen abgeleitet. Bei der Prüfung der VAN VLECKschen Feinstrukturtheorie läßt Vf. im Gegensatz zu älteren Unters. die wohl niemals verwirklichte Voraussetzung von Zuständen der „reinen Präzession“ fallen. Die Theorie wird bestätigt. Auf Grund dieser Theorie werden die Hydrid- u. Deutridisotopieeffekte erörtert; für die Cl-Isotopie liefert die „einfache Isotopen-theorie“ gute Übereinstimmung mit Messungen des Verfassers. Mit den für HCl^+ entwickelten Vorstellungen werden vorläufige Termschemata für HF^+ , HBr^+ u. HJ^+ abgeleitet. (Z. Physik 106. 177—204. 1937. Stockholm, Univ., Physikal. Inst.) ZEISE.

Orrell Darbyshire, *Das Absorptionsspektrum von Brom im nahen Ultrarot.* Zur Best. der genauen Zählung der Schwingungszustände des oberen Elektronenzustandes der am weitesten im Ultrarot liegenden Br_2 -Banden wird das Absorptionsspektr. zwischen 7600 u. 8180 Å unter Verwendung zweier Röhre von 320 bzw. 150 cm Länge, die eine Drahtwicklung tragen, sowie zweier Spektrographen mit einer Dispersion von 43 bzw. 16 Å/mm (bei 8000 Å) bei verschied., um je ca. 50° verschied. Temp. zwischen Zimmertemp. u. 400° aufgenommen. Die Dampfdrucke des Br_2 entsprechen Temp. zwischen 18 u. 75°. Als Lichtquelle dient eine 500-Watt-Punktlampe. Die beobachteten Banden werden in ein Schwingungsschema eingeordnet. Hieraus ergeben sich für den unteren Elektronenzustand die Schwingungszahlen $\omega_e'' = 324,26$, $x_e''\omega_e'' = 1,145$ cm⁻¹ u. die Spaltungsenergie $D_0'' = 15\,879$ cm⁻¹ = 1,958 eV, ferner für den oberen Elektronenzustand $\omega_e' = 167,9$, $x_e'\omega_e' = 1,84$ cm⁻¹, $D_0' = 3724$ cm⁻¹ = 0,459 eV. Diese Daten sind mit vorliegenden Messungen anderer Autoren im Einklang. Mit Hilfe jener Werte werden die Potentialkurven der verschied. Zustände gezeichnet. Der Schwingungsisotopieeffekt wird für das in Rede stehende u. für das von BROWN (C. 1931. II. 1820) gefundene Hauptsyst., das bei ca. 5100 Å einsetzt u. sich über das obige Syst. hinaus erstreckt, untersucht. Es ergibt sich $\rho = 1,0062$ für $^{79}Br_2$ u. $\rho = 0,9937$ für $^{81}Br_2$. Weiter folgt aus dieser Unters., daß die ursprüngliche Zählung der Banden um 7 ± 2 Einheiten erhöht werden muß. Schließlich erörtert Vf. verschied. Deutungsmöglichkeiten für das von ACTON, AICKIN u. BAYLISS (C. 1936. II. 3056) untersuchte Absorptionskontinuum im Sichtbaren. Eine Entscheidung wird erst auf Grund genauerer Messungen möglich sein. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 159. 93—109. 2/3. 1937. Newcastle-on-Tyne, Armstrong-College.) ZEISE.

B. Rosen, *Untersuchung über die induzierte Prädissoziation der Moleküle S_2 , Se_2 und Te_2 .* Vf. unterscheidet an Hand der früheren Unters. (vgl. C. 1936. I. 3083) 3 verschiedene Fälle der induzierten Prädissoziation, die jeweils durch 3 Potentialkurven u. Wechselwrkkg. zwischen den entsprechenden Molkelzuständen dargestellt werden. Zur Deutung aller Beobachtungen bzgl. der natürlichen u. induzierten Prädissoziation genügt die Annahme von 3 Anregungszuständen, von denen einer der Abstoßung entspricht. Dabei ergeben sich für die Moll. S_2 , Se_2 u. Te_2 ganz analoge Potentialkurven, die allerdings von Fall zu Fall verschied. Lagen zueinander haben. Im Zusammenhang mit diesen Prädissoziationen wird die Frage nach der Dissoziationswärme der

beteiligten Moll. im Grundzustand u. nach der Art der aus den verschied. Anregungszuständen entstehenden Dissoziationsprodd. kurz erörtert. Auf Grund der angenommenen Zerfallsschemata erhält Vf. die möglichen Werte $D(\text{Se}_2) = 3,1$, $D(\text{Te}_2) = 2,3$ u. $D(\text{S}_2) = 3,3$ eV; jedoch bleibt noch eine merkliche Unsicherheit bestehen, vor allem bei S_2 . (Acta phys. polon. 5. 193. 1936. Liège, Univ., Inst. f. Astrophysik.) ZEISE.

Dudley Williams und **E. K. Plyler**, *Das Ultrarotspektrum von Lösungen schwerer Säuren*. (Vorl. Mitt. vgl. C. 1937. I. 2928.) Bei der Unters. des Ultrarotabsorptionsspektr. von D_2O u. Lsgg. von DCl , D_2SO_4 u. D_3PO_4 in D_2O zwischen 2 u. 12 μ wird außer den Banden bei 2,9, 4,0, 6,8 u. 8,2 μ eine D_2O -Bande bei 10,4 μ gefunden. In den Spektren der schweren Säuren treten neben den Banden des D_2O intensive Absorptionsbanden bei 3,4 u. nahe bei 5,5 μ auf (vermutlich Hydratationseffekte), bei D_2SO_4 u. D_3PO_4 auch die für SO_4^{2-} u. PO_4^{3-} charakterist. Absorptionsbanden. (J. Amer. chem. Soc. 59. 319—21. 8/2. 1937. Gainesville, Fla., u. Univ. of N. C.) R. K. MÜLLER.

Jean Perrin, *Die molekulare Induktion*. Vf. geht zunächst ausführlich auf den von ARRHENIUS geprägten Begriff der mol. Aktivierung ein u. bringt diesen mit den metastabilen Anregungszuständen der Moll. in Zusammenhang. Die Entstehung dieser Aktivierung durch die Wärmebewegung u. Wärmestrahlung sowie das Gleichgewicht zwischen Materie u. Strahlung werden allg. auf Grund bekannter Gedankengänge erörtert. Durch die Annahme solcher aktivierten Moll. lassen sich nach einer vom Vf. bereits im Jahre 1924 aufgestellten Theorie die Erscheinungen der Fluoreszenz u. Phosphoreszenz weitgehend deuten. Eine Betrachtung des Anteils der Fluoreszenzstrahlung an den Aktivierungsprozessen u. chem. Rkk. führt zur Formulierung eines allg. Gesetzes. — Ferner erörtert Vf. die von ihm bereits früher als „mol. Induktion“ bezeichneten Stöße 2. Art (Übergang von Anregungsenergie bei Stößen in kinet. Energie u. umgekehrt) u. bes. den als „Resonanzinduktion“ bezeichneten Energieaustausch (Aktivierung u. Desaktivierung) zwischen resonanzfähigen Moll. bzw. Zuständen, der mit den Erscheinungen der Fluoreszenzauslöschung u. der sensibilisierten Fluoreszenz in Zusammenhang steht. Hierbei wird an Stelle der gewöhnlichen kinet. Stöße eine energet. Wechselwrkg. durch elektromagnet. Resonanz angenommen. Schließlich wird noch die Aktivierung durch Elektronenstöße („erzwungene Induktion“) kurz behandelt. (Acta phys. polon. 5. 319—34. 1936. Paris.) ZEISE.

E. Pohland, *Über das Verhalten einiger verfestigter Gase im polarisierten Licht*. Die Unters. im polarisierten Licht zwischen gekreuzten Nicols gibt einen Anhalt für den Symmetriegrad von Kristallen. Verfestigte HCN , NO , SO_2 ergaben sich als doppelbrechend, SbH_3 als dimorph, wobei die kub. Modifikation beständiger ist. An Hand des bereits vorliegenden Materials weist Vf. auf die anscheinend bestehenden Zusammenhänge zwischen Symmetrie u. GesamtElektronenzahl hin. (Angew. Chem. 49. 482—83. 18/7. 1936. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) KARBE.

August Kruis und **Klaus Clusius**, *Visueller Nachweis der Umwandlungen der kondensierten Schwefelwasserstoffe H_2S und D_2S* . (Vgl. hierzu auch C. 1937. II. 3122.) Mit Hilfe von opt. (Best. von Polarisationserscheinungen beim Abkühlen bzw. Erwärmen der aus dem Dampf gebildeten H_2S -Einkristalle) u. calorimetr. Messungen werden die 3 festen Phasen, in denen H_2S auftreten kann, näher untersucht. Im Gegensatz zu JUSTI u. NITKA (vgl. C. 1936. II. 1845), VEGARD (C. 1931. I. 257. 3211) u. NATTA (C. 1930. II. 2485. 3113) finden Vff., daß bei tiefen Temp. eine opt. anisotrope Phase (III) existiert, die ein Gitter niederer Symmetrie besitzen muß. III geht durch eine Umwandlung 1. Art bei 103,5°, absol. in eine andere Phase II über, die (übereinstimmend mit oben genannten Autoren) sich opt. isotrop verhält. Diese Umwandlung erfordert eine relativ hohe Energie (362,1 cal), die teils als nötig zur Änderung der potentiellen Gitterenergie, teils als erforderliche Aktivierungsenergie für die gehemmte Drehbarkeit des H_2S -Mol. zum Überschreiten der Potentialschwelle aufzufassen ist. III ist wahrscheinlich auch dichter als II. Die bei der Umwandlung III \rightarrow II eintretende starke Zunahme der DE. (vgl. C. P. SMYTH, C. S. HITCHCOCK, C. 1934. II. 402) läßt schließen, daß bei der Umwandlung III \rightarrow II eine bislang gehemmte Rotation der Moll. nunmehr möglich wird. Jedoch ist anzunehmen, daß nicht gleichzeitig alle 3 denkbaren Rotationsfreiheitsgrade auftauen, da bei 126,2°, absol. nochmals II in den etwas weiträumigeren Zustand I übergeht, wobei die DE. geringfügig abnimmt. Opt. bleibt bei dieser Umwandlung das Gitter isotrop. Die Wärmetönung der Umwandlung II \rightarrow I (die wahrscheinlich als eine Umwandlung höherer Art aufzufassen ist) ist viel geringer, als die der Umwandlung III \rightarrow II u. beträgt nur

108,7 cal. — D_2S verhält sich bei den gleichen Verss. genau wie H_2S . Allerdings sind die Umwandlungspunkte der festen Phase ineinander gegenüber dem H_2S relativ weit verschoben ($III \rightarrow II$ bei $107,8^\circ$ absol., $II \rightarrow I$ bei $132,8^\circ$ absol.), während F_{D_2S} ($187,1^\circ$ absol.) fast gleich dem von H_2S ($187,6^\circ$ absol.) ist. (Physik. Z. 38. 510—14. 15/7. 1937. München, Univ., Physikal.-chem. Inst.) ERNA HOFFMANN.

E. Justi und H. Nitka, *Bemerkung zu der vorstehenden Arbeit von A. Krus und K. Clusius.* (Vgl. vorst. Ref.) Das Achsenverhältnis c/a der 3 Phasen III. II u. I von H_2S ist ungefähr auf 1% genau gleich 1 u. spricht somit in allen 3 Fällen für eine kub. Gittersymmetrie. Der Befund von KRUIS u. CLUSIUS (s. vorst. Ref.), daß sich Phase III opt. anisotrop verhält u. demnach ein Gitter niederer Symmetrie besitzen müßte als kub., steht dann mit den früheren Befunden in Übereinstimmung, wenn angenommen wird, daß bei der Umwandlung von Phase II in Phase III eine kleine Deformation des kub. Gitters auftritt. Schon eine Abweichung des c/a -Wertes von 1 um nur 0,1% genügt, um die von KRUIS u. CLUSIUS angegebenen Polarisationserscheinungen hervorzurufen. Ob allerdings bei der Umwandlung II nach III die ange deutete Deformation des kub. Gitters wirklich eintritt, bedarf erst noch der Prüfung mit LAUE-Rückstrahlaufnahmen, die Vff. vornehmen wollen. (Physik. Z. 38. 514. 15/7. 1937. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-techn. Reichsanstalt.) ERNA HOFFMANN.

L. J. Klinkenberg, *Die Konstitution der Nitrosylverbindungen. Kristallstruktur des Nitrosylperchlorats und des Nitrosylborfluorids.* Es wurden Pulveraufnahmen hergestellt an Nitrosylperchlorat, $(NO)ClO_4$, u. Nitrosylborfluorid, $(NO)BF_4$. Ein Vgl. mit Pulveraufnahmen von $(NH_4)ClO_4$, $(OH_3)ClO_4$ u. $(NH_4)BF_4$ zeigten weitgehendste Übereinstimmung, so daß Isomorphie angenommen werden muß. Die Elementarzelle von $(NO)ClO_4$ hat $a = 9,00 \pm 0,05$, $b = 5,68 \pm 0,05$, $c = 7,23 \pm 0,03$ Å; $(NO)BF_4$ hat $a = 8,79 \pm 0,03$, $b = 5,66 \pm 0,03$, $c = 7,10 \pm 0,10$ Å. Innerhalb der Fehlergrenzen die gleichen Abmessungen wie $(NO)ClO_4$ hat $(OH_3)ClO_4$. Aus diesen Dimensionen ergibt sich, daß das $(NO)^+$ -Ion ebenso groß ist wie das $(OH_3)^+$ -Ion u. etwas kleiner als das $(NH_4)^+$ -Ion. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 56. 749—54. 15/7. 1937. Leiden, Univ., Labor. f. anorgan. u. physikal. Chemie.) GOTTFRIED.

H. Nowotny und F. Halla, *Röntgenographische Untersuchungen im System Mn-As. I.* Drehkristallaufnahmen an Mn_2As ergaben für die tetragonale Zelle $a = 3,76$, $c = 6,265$ Å, $c/a = 1,666$ mit 2 Moll. in der Zelle. Aus LAUE-Aufnahmen folgt die LAUE-Symmetrie D_{4h} , aus den Auslöschungen die Raumgruppe D_{4h}^7 . Es liegen 2 Mn in $0\ 0\ 0$; $1/2\ 1/2\ 0$, 2 Mn in $0\ 1/2\ z$; $1/2\ 0\ z$ mit $z = 0,33$, 2 As in $0\ 1/2\ z$; $1/2\ 0\ z$ mit $z = -0,265$. 4 Mn in (000) hat 4 Mn in 2,66, 4 Mn in 2,80 u. 4 As in 2,51 Å; 4 Mn in $0\ 1/2\ z$ hat 4 Mn in 2,80, 4 As in 2,68 u. 1 As in 2,54 Å. — Es wird noch mitgeteilt, daß außer der untersuchten Verb. u. $MnAs$ wahrscheinlich noch eine Phase der Zus. Mn_2As auftritt u. möglicherweise noch eine weitere neue Phase. (Z. physik. Chem. Abt. B 36. 322—24. Juli 1937. Wien, Techn. Hochschule, Inst. f. physikal. Chemie.) GOTTFRIED.

Wilhelm Fr. Meyer, *Untersuchungen an Kobalt und im System Kobalt-Kohlenstoff.* Röntgenaufnahmen an Co mit Fe K_α -Strahlung bis zu Temp. von 1100° ergaben, daß außer der bekannten Umwandlung hexagonal-kub. bei 467° bis zu der höchsten Vers.-Temp. keine weitere Umwandlung erfolgt. Weiter wurde das Syst. Co-C untersucht, u. zwar durch Einw. von Bzl.-Dampf auf Co zwischen 230 u. 1200° , u. durch Einw. von Leuchtgas auf Co zwischen 230 — 470° u. zwischen 500 — 1200° . Bei der Behandlung mit Bzl. wurde zunächst festgestellt, daß keine Verb. auftrat oder sich das Co-Gitter sichtbar änderte. In einem Nachtrag zu der Arbeit wird mitgeteilt, daß bei neueren Verss. ein Carbid der Zus. Co_3C auftritt. Bei Behandlung mit Leuchtgas bildete sich bei Temp. zwischen 230 — 270° ein Mischkristall verschied. Zus., der bei Raumtemp. jedoch nicht stabil war. Bei Vers.-Temp. von 500 — 800° trat ein stabiles Kobaltcarbide der Zus. Co_3C auf, das mit Fe_3C isomorph ist. Die Gitterdimensionen wurden bestimmt zu $a = 4,52$, $b = 5,08$, $c = 6,73$ Å, alle $\pm 0,5\%$. Das Bldg.-Gebiet des Carbids liegt bei etwa 550° , das Existenzgebiet zwischen 500 u. 800° . Aufnahmen des bei 800° erhaltenen Rk.-Prod. ergeben nach Abkühlen die Interferenzen des kub. Co; eine Umwandlung in die hexagonale Form war demnach nicht eingetreten. Aufnahmen der bei 900 — 1200° erhaltenen Proben zeigten nach Abkühlen die Interferenzen der kub. u. der hexagonalen Form. (Z. Kristallogr., Kristallgeometrie, Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 97. 145—69. Aug. 1937. Greifswald, Univ., Mineralog.-petrograph. Inst.) GOTTFRIED.

W. I. Archarow und S. A. Woroschilowa, *Röntgenographische Untersuchung der Oxydation von Kobalt bei hohen Temperaturen.* Die röntgenograph. Unters. von

an der Luft bei verschied. Temp. (385—800°) oxydierten flachen Co-Proben zeigte, daß der Hauptteil der oxydierten Schicht aus CoO besteht, daneben tritt in geringer Menge Co₃O₄ auf. Das CoO bildet dabei die unterste Schicht direkt auf dem metall. Co. Die äußere Schicht besteht aus Co₃O₄, wobei die Möglichkeit besteht, daß sich darüber noch eine sehr dünne, röntgenograph. jedoch nicht nachweisbare Co₂O₃-Schicht befindet. Die relative Wachstumsgeschwindigkeit der CoO-Schicht erhöht sich mit der Temp., bei tiefen Temp. dagegen erhöht sich die relative Co₃O₄-Menge. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fiziki] 6. 781—82. 1936. Gorki, Physikal.-Techn. Inst.)

KLEVER.

A. U. Seybolt und C. H. Mathewson, *Über die Löslichkeit von Sauerstoff in festem Kobalt und über den oberen Umwandlungspunkt des Metalls*. Es wird die Löslichkeit von O₂ in festem Co (Reinheitsgrad: mindestens 99,5% Co) zwischen 600° u. 1500° untersucht. Die bei 875° eintretende Umwandlung des kub. flächenzentrierten Co-Gitters in ein Gitter mit hexagonal dichtester Kugelpackung ist mit einer Abnahme der O₂-Löslichkeit in Co verbunden; bei weiterer Temp.-Steigerung nimmt die Menge des gelösten O₂ wieder zu. Die Gitterumwandlung wird durch Messung der elektr. Leitfähigkeit von O-freiem Co bestätigt; sie tritt im reinen Co bei 850° ein. Auf Grund der für fl. Lsgg. gültigen Gesetzmäßigkeiten wird eine Gleichung für die Löslichkeit von O₂ in Co aufgestellt, die mit den gemessenen Werten gut übereinstimmt. Zur Ergänzung der für die angewandte Vers.-Meth. gegebenen Begründung wird ein Diagramm für das Gleichgewicht Co-CoO angegeben, in dem 1/T (reziproker Wert der Temp.) gegen den Logarithmus der in Atom-% ausgedrückten CoO-Konz. aufgetragen ist. (Metals Technol. 2. Nr. 6. Techn. Publ. 642. 17 Seiten. Sept. 1935. New Haven, Conn., Yale-Univ.)

GLAUNER.

Paul Týry und Stephen Krausz, *Dehnung und Erweichungspunkt von Molybdän*. In Erweiterung auf die Notiz von FELL (vgl. C. 1937. II. 531) über das obige Thema betonen Vff. nochmals, daß das Auftreten des Erweichungspunktes bei dem Mo-Draht auf die Ggw. von N₂ zurückzuführen ist, der bei der zweiten Wärmebehandlung während der Nitrierung adsorbiert wird. (Nature [London] 139. 30—31. 2/1. 1937. Ujpest, Research Labor., United Incandescent Lamp and Electrical Co., Ltd.)

GOTTFRIED.

R. Vogel, *Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der ternären Eisenlegierungen*. Zusammenfassender Überblick über die Arbeiten des Vf. u. seiner Mitarbeiter auf dem Gebiete der tern. Fe-Legierungen. Ausführlicher werden Einzelheiten aus den Systemen Fe-C-P, Fe-C-Co u. Fe-S-Mn behandelt. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 16. 630—32. 25/6. 1937. Göttingen, Univ., Metallograph. Labor.)

WEIBKE.

F. Pihlstrand, *Aufnahme und Abgabe von Wasserstoff in Eisen und Stahl bei hohen Temperaturen*. Die Löslichkeit von H₂ in Fe wird durch Zulegieren von 1% C oder 1% Mn nicht beeinflusst. Für Fe mit 4% Si wird eine deutliche Abnahme der Löslichkeit beobachtet. Das Auftreten einer zusätzlichen H₂-Aufnahme wird beim Glühen vorher evakuierter Proben in einer H₂-Atmosphäre festgestellt. Ebenso tritt eine zusätzliche H₂-Abgabe auf beim Glühen der Proben im Vakuum, wenn sie vorher einer Behandlung mit H₂ unterworfen werden. Diese zusätzlichen Erscheinungen werden als Oberflächenrkk. gedeutet. (Jernkontorets Ann. 121. 219—231. 1937. Jernkontorets tekniska forskningsverksamhet.)

BARNICK.

F. Wolbank, *Plastische Verformung und Röntgendiagramm*. Zusammenfassende Übersicht über neuere Arbeiten. (Naturwiss. 25. 456—457. 9/7. 1937.)

BARNICK.

Adolf Smekal, *Dauerbruch und spröder Bruch*. Inhaltlich übereinstimmend mit der C. 1937. I. 3604 referierten Arbeit. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Ser. I. Anniv. Vol. Honda. 47—56. Okt. 1936. Halle [Saale], Martin Luther-Univ., Inst. f. theoret. Physik. [Orig.: dtseh.])

BARNICK.

A₂. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

Walter Hackel, *Die Temperaturabhängigkeit der Dipolleitfähigkeit von Alkoholen*. Vf. mißt von A-, n-Propylalkohol u. n-Butylalkohol die Leitfähigkeit, DE., Brechungsindex, sowie Hochfrequenzleitfähigkeit, Dipolleitfähigkeit u. Sprungwellenlänge unter Verwendung der BARRETT-Meth. nach WIEN. Die Ergebnisse werden an Hand von graph. Darstellungen besprochen. Die gemessene Relaxationszeit τ' wird in Beziehung zur berechneten Zeit τ gebracht u. die Gleichung der Abhängigkeitskurven gegeben. (Physik. Z. 38. 195—99. 15/3. 1937. Jena, Univ., Physikal. Inst.)

WAGNER.

C. G. Suits und H. Poritsky, *Theoretische Deutung der am Hochdruckbogen erhaltenen Meßwerte*. (Vgl. C. 1937. II. 2798.) Die früher gegebene Deutung der Feld-

stärken- u. Bogenstromabhängigkeit von Gasdruck u. Gasart mit Hilfe des Wärmeverlustes durch Leitung u. Strömung wird theoret. näher begründet. (Physic. Rev. [2] 52. 136. 15/7. 1937. Shenectady, N. Y., Gen. Electr. Comp., Res. Labor. u. Eng. Gen. Departm.)

KOLLATH.

R. Schade, *Die Zündspannungserniedrigung durch Bestrahlung in Edelgasen.* (Vgl. C. 1937. II. 1519.) Zur Erklärung der früheren experimentellen Resultate nach der Theorie von ROGOWSKI müßte der Auslösecoeff. γ für Elektronen durch positive Ionen eine Feldstärkeabhängigkeit von der Größe $2 \cdot 10^{-4}$ zeigen. Direkte bisher unveröffentlichte Messungen dieser Feldstärkeabhängigkeit von SCHÖFER ergaben jedoch eine um 2 Zehnerpotenzen kleinere Feldstärkeabhängigkeit von γ . Nach Ansicht des Vf. bleibt daher als Erklärung nur die Möglichkeit, daß die Elektronenionisierung in einer anderen Art, die mit Raumladungen nichts zu tun hat, durch größere Stromdichte begünstigt wird, nämlich durch Prozesse kumulativer Art mit Hilfe metastabiler Atome. (Naturwiss. 25. 568. 27/8. 1937. Berlin-Siemensstadt, Forsch.-Labor. II der Siemenswerke.)

KOLLATH.

W. Elenbaas, *Entladungen in Quecksilberdampf von hohem Druck.* (Vgl. auch C. 1937. I. 4339.) Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 4406 referierten Arbeit. (Nederl. Tijdschr. Natuurkunde 4. 65—87. 1937.)

REUSSE.

Benjamin L. Snavely, *Sekundäre Ionisierungsprozesse in Quecksilberdampf.* Es wird die Ionisation untersucht, die in Hg-Dampf durch Elektronenstoß bei Elektronenenergien unterhalb von 10,4 V stattfindet, u. zwar als Funktion der Elektronenenergie, des Elektronenprimärstromes u. des Hg-Dampfdruckes. Die für Elektronenenergien unterhalb 7 V erhaltenen Daten lassen sich mit der Annahme erklären, daß es sich um die Ionisation metastabiler Atome handelt. Krit. Potentiale bei 8,4 u. 8,6 V werden entsprechenden metastabilen Zuständen zugeordnet. In der Nähe von 4,9 V Primärnergie wurden große Zahlen negativer Ionen gefunden. Vf. erklären das Auftreten negativer Ionen durch gleichzeitige Bldg. eines positiven u. eines negativen Ions. (Physic. Rev. [2] 52. 174—83. 1/8. 1937. New Jersey, Princeton Univ.)

KOLLATH.

L. D. Landau, *Zur Theorie der Supraleitfähigkeit.* (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 7. 371—78. 1937. — C. 1937. II. 18.)

KLEVER.

L. Landau und I. Pomerantschuk, *Über die Eigenschaften der Metalle bei sehr niedrigen Temperaturen.* (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 7. 379—89. 1937. — C. 1937. I. 3605.)

KLEVER.

F. Krüger und F. Brasack, *Über den natürlichen Magnetismus von Krystallen.* W. VOIGT hatte schon vor fast 40 Jahren das Vorhandensein von natürlichem Krystallmagnetismus in Analogie zu Piezo- u. Pyroelektrizität in bestimmten Krystallklassen wahrscheinlich gemacht. Der experimentelle Nachw. solcher natürlicher magnet. Momente, die nicht ferromagnet. Ursprungs sein sollen, ist aber weder VOIGT noch später irgend jemandem einwandfrei gelungen. Vf. glauben jetzt das Vorhandensein permanenter, durch die Krystallstruktur bedingter Magnetpole der Stärke von etwa $2 \cdot 10^{-5}$ Gauß pro Flächeneinheit am Gips gefunden zu haben. Dabei liegen die Pole in Richtung der Hauptachse des Krystalles. Die Meßmeth. für die permanenten magnet. Momente bestand darin, daß ein Krystallstück in einer Toroidspule mit 400 Perioden pro sec rotierte u. die dadurch induzierten Wechselspannungen über einen Verstärker gemessen wurden. Chem. Analysen der untersuchten Gipskrystalle ergaben nur einen Fe-Geh. von $1,5 \cdot 10^{-5}\%$. Analysen zur Best. des Geh. an anderen ferromagnet. Elementen werden nicht angegeben. Dagegen wurde als Kontrollvers. der Effekt an einem Quarzglasstück der gleichen Dimension wie der Gipskrystall um $1/3$ des Effektes an Gips gemessen, obwohl der Quarz 100-mal mehr Fe-Verunreinigungen als der Gips enthielt. In der Diskussion der Ergebnisse wird zu zeigen versucht, daß die nachgewiesene Existenz der natürlichen Magnetpole beim diamagnet. Gips nicht mit unseren heutigen Anschauungen über die diamagnet. Erscheinungen in Widerspruch zu stehen braucht. (Ann. Physik [5] 30. 113—35. 27/8. 1937. Greifswald, Univ., Physikal. Inst.)

FAHLENBRACH.

William Band, *Thermomagnetische Eigenschaften von Nickeldraht.* 3. Mitt. (2. Mitt. vgl. C. 1937. I. 4611.) Die Arbeit stellt den Zusammenhang zwischen den beiden früher (l. c. u. C. 1935. II. 3071) veröffentlichten Berichten über die thermomagnet. Eigg. von Ni her. Aus den in Kurventafeln wiedergegebenen Ergebnissen,

welche im Prinzip eine Korrektur der Ergebnisse der ersten Arbeit hinsichtlich der in der zweiten gemessenen homogenen Thermokräfte darstellen, folgert Vf.: Es existiert eine Äquigradientsuszeptibilität (constant potential gradient susceptibility) in dem Material bei Temp. weit oberhalb des CURIE-Punktes; ferner gibt es einen umgekehrten VILLARI-Effekt dieser Suszeptibilität unter verschied. Zugspannungen; schließlich wurde gefunden, daß die magnet. Änderung des THOMSON-Effektes unter allen Zugspannungen bei einem bestimmten CURIE-Punkt verschwindet. — Für den antisymm. Teil der EK. (Teil 2) konnte noch keine Erklärung gefunden werden. (Proc. phys. Soc. 49. 14—16. 1/1. 1937. Peiping, China, Yenching Univ.) ETZRODT.

H. Ebert und A. Kussmann, *Änderungen der Sättigungsmagnetisierung durch allseitigen Druck*. Es wird die Wrkg. allseitigen Druckes auf die Sättigungsmagnetisierung von Fe u. Ni sowie von Fe/Ni-, Fe/Co-, Fe/Cr-, Fe/Pt-, Ni/Al-, Ni/Cr-, Ni/Co-, Ni/Cu-, Ni/Mn-, Pt/Mn- u. Fe/Co/Cr-Legierungen gemessen. Die Sättigungsmagnetisierung nimmt in allen Fällen mit steigendem Druck ab. Im allg. ist der Druckkoeff. klein (zwischen 0,1 u. 0,01% je 1000 kg/qcm). Nur in bestimmten Legierungsgebieten treten auffällige hohe Werte auf (bis 6,5% je 1000 kg/qcm). Dies wurde festgestellt bei 30%/ig. Ni/Fe-, 60%/ig. Pt/Fe- u. tern. Fe/Co/Cr-Legierungen. Derartige hohe Druckkoeff. scheinen an 2 Bedingungen geknüpft zu sein: 1. Die CURIE-Temp. muß niedrig sein. 2. Als strukturelles Merkmal scheint die Tatsache kennzeichnend zu sein, daß eine geringe Konzentrationsverschiebung in ein Gebiet ausgesprochener Temp.-Hysteresere der α - u. γ -Phase führt. Es werden verschied. Erklärungsmöglichkeiten besprochen. Darüber sowie über eine Bemerkung zum Invarproblem muß im Original nachgelesen werden. (Physik. Z. 38. 437—45. 15/6. 1937. Berlin-Charlottenburg.) KLEMM.

Clément Courty, *Über den Diamagnetismus von Jodlösungen und die Reinheit des Alkohols*. Vf. hat in einer früheren Arbeit gezeigt (C. 1937. II. 19), daß bei braunen u. violetten J-Lsgg. das Additionsgesetz der magnetischen Suszeptibilitäten vollständige Gültigkeit besitzt, daß es aber bei J-Lsgg. in A. vollständig versagt. Vf. zeigt jetzt, daß die Ursache der Abweichung vom Additionsgesetz in Verunreinigungen des verwendeten A. zu suchen sind. Wenn die Verunreinigungen flüchtige Stoffe sind (Acetaldehyd, Aceton, Methylalkohol), so wird der Diamagnetismus erniedrigt, wenn sie weniger flüchtig sind (n-Amylalkohol, Isoamylalkohol, tert.-Amylalkohol), so ist der Diamagnetismus größer als von reinem Äthylalkohol. Vf. zeigt, daß J-Lsgg. in hochgradig reinem A. dem Additionsgesetz der magnet. Suszeptibilitäten gehorchen. Umgekehrt scheint die magnet. Meßmeth. eine schnelle u. einfache Möglichkeit anzugeben, den Reinheitsgrad von A. zu bestimmen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 205. 140—41. 12/7. 1937.) FAHLENBRACH.

Philipp Gross, *Über die Wechselwirkung zwischen Ionen und Molekülen in Lösungen*. Vf. untersucht die Wechselwrkg. zwischen Molekülen u. Ionen in Lsgg., um festzustellen, wie groß der rein elektr. Effekt ist. Ein chem. Effekt wird bei den Unters. nach Möglichkeit ausgeschaltet. Zum experimentellen Vergleich werden Löslichkeitsbest. mit $TiBrO_3$, $[Co(NH_3)_5Cl]S_2O_3$, $[Co(NH_3)_5H_2O]Fe(CN)_6$, $\frac{1}{2} H_2O$ u. $LaCo(CN)_6$, $4\frac{1}{2} H_2O$ bei Anwendung verschiedener Zusätze, wie Glykokoll, Harnstoff, Aceton u. Isopropylalkohol ausgeführt. Die Ergebnisse sind tabellar. wiedergegeben. Zur Best. des Ein- u. Aussalzeffektes werden Berechnungen angestellt. (Acta physicochimica U. R. S. S. 3. 583—92. Wien, Univ., Chem. Lab.) GAEDE.

Shôjirô Abe, *Eine Theorie des Aktivitätskoeffizienten für konzentrierte Lösungen starker Elektrolyte*. Ausgehend von einer Gleichung für den osmot. Druck entwickelt Vf. eine Beziehung für den Aktivitätskoeff. konz. Lsgg. starker Elektrolyte. Es wird festgestellt, daß bei HCl , $NaCl$, $CaCl_2$, $ZnSO_4$ zwischen den auf die beschriebene Weise berechneten Werten u. den experimentell gefundenen eine zufriedenstellende Übereinstimmung über einen weiten Konz.-Bereich besteht. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 32. Nr. 704/708; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.] 16. 29—32. Juni 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) WAGNER.

Emil Baur und Roland Brunner, *Über die Eisenoxyd-kathode in der Kohle-Luftkette*. Vff. stoßen bei der Unters. von Brennstoffketten in neuer Anordnung nach BARTA — Koks + Sodaschmelze sind durch ein Diaphragma vom Fe_2O_3 getrennt — bei 1000° auf EK.-Werte von über 2 Volt. Diese Werte sind Na-Dampfpotentiale, die infolge der in dieser Anordnung ungestört verlaufenden GAY-LUSSAC-Rk. auftreten. — Für den Bau von Brennstoffketten ergibt sich die Notwendigkeit des Ersatzes

des Diaphragmas durch einen Festleiter. (Vgl. nachst. Ref.) (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 725—27. Sept. 1937. Zürich, Eidgen. Techn. Hochschule.)

WAGNER.

Emil Baur und Hans Preis, *Über Brennstoffketten mit Festleitern*. Im Anschluß an die Ergebnisse der im vorst. Ref. zitierten Arbeit untersuchen Vff. eine große Anzahl verschied. zusammengesetzter keram. Massen, um einen Festleiter zu finden, der bei hoher Temp.-Beständigkeit einen möglichst geringen Widerstand hat. Die höchste Leitfähigkeit hat eine „verbesserte NERNST-Masse“, d. h. 60—70% NERNST-Masse (85% $ZrO_2 + 15\% Y_2O_3$), 10% Sintermagnesia oder Ton, 20—30% LiSi bzw. LiZr. Diesem Festleiter kommt in bezug auf den Widerstand eine Mischung von 30% Ton, 30% LiTiMn, 20% LiZr u. 20% LiCe nahe. Als Leistung für diese Kette berechnen Vff. 10 kW/cbm. Sehr hoch sind die Baukosten, allerdings für geringe Mengen berechnet. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 727—32. Sept. 1937.)

WAGNER.

Oedön Barta, *Über Natriumdampfpotentiale und die Gay-Lussac-Reaktion*. Vf. macht die in der Arbeit von BAUR u. BRUNNER (vgl. vorst. Ref.) erwähnten Natriumdampfpotentiale zum Gegenstand einer Untersuchung. Er mißt die Potentiale der Ketten: C, Na (Gas)/Soda/O₂ (GAY-LUSSAC-Kette); Na (Gas)/Soda/O₂; Na (fl.)/Soda/O₂; Na (fl.)/Na₂O fest/O₂. — Als Gleichgewichtskonstante der GAY-LUSSAC-Rk. errechnet Vf. z. B. für 1070° K $K_{GL} = 7,1 \cdot 10^{-9}$. Die freie Bildungsenergie von Na₂O wird berechnet. Für die Dissoziationskonstante von Natriumcarbonat leitet Vf. den Wert $K_{DISSOZ.} = 8,3 \cdot 10^{-8}$ ab. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 733—43. Sept. 1937. Zürich, Eidgen. Techn. Hochschule.)

WAGNER.

* **Li Lin Yü und Pei Kin Tchouan**, *Untersuchung über die elektrolytische Darstellung von Magnesiumpersulfat*. Vff. untersuchen die elektrolyt. Bereitung von MgS_2O_8 . Anodolyt: 150 ccm 40%/ig. $MgSO_4$ -Lsg.; Kathodolyt: H_2SO_4 (D. 1,39—1,41 bei 20°). Als Diaphragma dient ein poröses Gefäß, das die Anodenfl. enthält. Kathode u. Anode bestehen aus Pt-Blech. Die letztere Elektrode hat gleichzeitig die Aufgabe, die Stromwärme aus dem Anodolyten abzuleiten. Stromstärke: 4 Amp.; anod. Stromdichte: rund 10 Amp./qdm, kathod. Stromdichte: etwa 5,4 Amp./qdm. Durch stündlich erfolgenden Zusatz von konz. H_2SO_4 zur Kathodenfl. wird die dort herrschende Acidität aufrecht erhalten. Die Elektrolyse liefert bei 20° nach 17 Stdn. in 100 ccm der Lsg. 15,15 g (nach 6 Stdn. 0,65 g) MgS_2O_8 . Werden dem Anodolyten stündlich 0,2 g $MgCl_2$ zugesetzt, so sind nach 1 Stde. schon 3,03, nach 18 Stdn. bereits 59,12 g MgS_2O_8 in 100 ccm der Lsg. vorhanden. Ähnlich wirkt Chlorat- (nach 18,5 Stdn. 57,36 g) u. nicht ganz so stark Perchloratzusatz (nach 24 Stdn. 54,11 g); in diesen Fällen werden von vornherein je 0,2 g, nach je 4 Stdn. weitere 0,2 g zugesetzt. Auffallend ist, daß in der ClO_4^- -haltigen Lsg. nach 4 Stdn. noch gar kein, nach $7\frac{3}{8}$ Stdn. erst 2,60 g MgS_2O_8 vorhanden sind. Bei sofortigem Zusatz von 3 g Chlorid sind nach 1 Stde. in 100 ccm 4,44 g, nach 8 Stdn. 13,85 g MgS_2O_8 entstanden. Wird bei 0,2 g Chloridzusatz ein Pt-Draht von 0,06 cm Durchmesser als Anode verwendet, so wird zunächst bei Steigerung der anod. Stromdichte bis auf 71,5 Amp./qdm eine Zunahme der MgS_2O_8 -Ausbeute von 30,41 g (33 Amp./qdm) in 6 Stdn. auf 35,71 g beobachtet. Bei weiterer Steigerung fällt die Ausbeute wieder ab u. erreicht bei 212 Amp./qdm den Wert von 26,62 g MgS_2O_8 nach 6 Stunden. Genau so bewegt sich die mittlere Stromausbeute: Sie steigt zunächst von 38,59 auf 44,96% u. geht schließlich auf 33,80% zurück. Während in diesen Fällen die Veränderung der Stromdichte durch größere oder geringere Eintauchtiefe des Pt-Drahtes in den Elektrolyten hervorgerufen wird, variieren Vff. sie in einer anderen Vers.-Reihe durch Anwendung verschied. Stromstärken. Die Stromausbeute zeigt hier den gleichen Gang wie bei der ersten Reihe von Versuchen. — Die sek. Bldg. von *Caroscher Säure* beträgt größenordnungsmäßig etwa 1% der Persulfatausbeute. — Weiterhin wird der Einfl. von Kationen untersucht; in zusätzlich Mg^{++} enthaltenden Lsgg. beträgt die Stromausbeute 46,82%, bei stündlichem Zusatz von 0,2 g NH_4Cl zu 150 ccm 40%/ig. $(NH_4)_2SO_4$ -Lsg. als Anodolyt werden 74,73% $(NH_4)_2S_2O_8$ (Stromausbeute) erhalten. — Schließlich werden (vergebliche) Verss. zur Isolierung des festen Salzes beschrieben. (Contr. Inst. Chem., Nat. Acad. Peiping 2. 1—22. 1935.)

H. ERBE.

S. Leroy Brown, *Electricity and magnetism*. New York: Holt. 1937. (315 S.) 8°. 2.80.

*) Elektrolyse organ. Verbh. s. S. 3152.

A₃. Thermodynamik. Thermochemie.

F. O. Koenig, *Die Thermodynamik des elektrischen Feldes mit besonderer Berücksichtigung des chemischen Gleichgewichtes.* (Vgl. C. 1937. II. 1325.) Es wird gezeigt, daß das chemische Gleichgewicht im elektr. Feld wie bei gewöhnlichen Systemen vom chem. Potential abhängt. Die Wrkg. des elektr. Feldes auf das chem. Potential wird erörtert u. die wichtigsten Sätze über Gleichgewichte im inhomogenen Feld abgeleitet. Als wichtigste Resultate werden erhalten: 1. Gleichungen für den Energieinhalt im elektr. Feld. 2. Zustandsgleichung u. Massenwrg.-Gesetz für ideale Gase im elektr. Feld. 3. Der thermodynam. Beweis für einen Konz.-Gradienten für im Gleichgewicht befindliche Systeme, die sich in einem inhomogenen elektr. Feld befinden, u. 4. die Anwendung der LIPPMANSCHEN Elektrostriktionsformel auf Mischungen idealer Gase. (J. phys. Chem. 41. 597—619. April 1937.) H. SCHÜTZA.

W. H. Keesom, H. van der Horst und K. W. Taconis, *Messungen der Volumina von Quecksilbermenisken.* Vff. bestimmen die Voll. von Hg-Menisken durch Anfertigung von Schattenbildern nach RÖNTGEN in Röhren mit den Radien 9,422, 7,845, 5,700 u. 3,965 mm. Die Auftragung des Vol. dividiert durch das Quadrat des Durchmessers \times Höhe gegen den Durchmesser des Rohres ergibt für konstante Höhen Geraden. Die so erhaltenen Werte für die Voll. der Hg-Menisken werden tabellar. wiedergegeben. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 40. 389. Mai 1937.) WEIBKE.

* **Raymond Lautié**, *Auf den Siedepunkt reduziertes Volumen und Additivität.* (Vgl. C. 1935. II. 334. 1936. I. 2047.) Die auf den n. Kp. T_e bezogene D. (D_e) ist nicht streng konstant, sondern hängt von T_e ab nach der Formel:

$$D_e/D_c = 2,23 + 0,1861 \cdot \log T_e - 8,03 \cdot 10^{-5} \cdot T_e$$

(Fehler höchstens 2,5%). Mit nur geringen Schwankungen ist bei Kpp. zwischen 200 u. 500° absol. V_e/V_c nahezu gleich 3:8; V_e u. V_c sind also additive Größen. Bei n. Fl. kann man für D_e/D_c eine von T_e unabhängige einfache Formel wählen:

$$D_e/D_c + 6 D_e/D_c = 4,91 \pm 0,01;$$

diese gilt z. B. nicht für He, jedoch für eine große Anzahl anorgan. u. organ. Flüssigkeiten. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1595—1600. Aug./Sept. 1936.) R. K. MÜLLER.

Hugh A. Shadduck, *Eine Berechnung der Änderung der freien Energie bei der Bildung von Tricalciumsilicat aus Calciumoxyd und β -Dicalciumsilicat.* Für die Rk. $\text{CaO} + (\text{CaO})_2(\text{SiO}_2) \rightarrow (\text{CaO})_3(\text{SiO}_2)$ wird aus bekannten therm. Daten $\Delta F = 0$ bei 900° bestimmt, während experimentell 1000—1300° von verschied. Autoren gefunden wurde. RANKIN u. WRIGHT haben ferner gezeigt, daß Tricalciumsilicat wieder oberhalb 1900° in CaO u. α -Dicalciumsilicat zerfällt. Im Bereich von ca. 1100—1900° ist daher ΔF obiger Rk. negativ. (J. phys. Chem. 41. 625—28. April 1937.) H. SCHÜTZA.

Erich Lange und Hermann Sattler, *Hydratbildungs- und Lösungswärmen von Kupfersulfatanhydrid in leichtem und schwerem Wasser.* Die integralen Lsg.-Wärmen von CuSO_4 -Anhydrid in leichtem u. schwerem W., von Mono-, Tri- u. Pentahydrat in H_2O bzw. den entsprechenden Deuteraten in D_2O werden calorimetr. bei 250° mit einer Genauigkeit von 0,5% gemessen. Aus den Differenzen der entsprechenden Lsg.-Wärmen ergeben sich die Hydratbdg.-Wärmen der verschied. Hydratstufen mit größerer Genauigkeit als aus Dampfdruckmessungen (z. B. PARTINGTON u. STRATTON, C. 1937. I. 4). Die gemessenen Wärmetönungen werden mit den von anderen Autoren gefundenen verglichen u. zusammen mit den Differenzen der einander in H_2O u. D_2O entsprechenden Wärmetönungen bezogen auf fl. u. gasförmiges W. in einem Schema wiedergegeben. Wie die Bldg.-Wärmen der verschied. Hydratstufen sind auch diese Differenzen nach Größe u. Vorzeichen ziemlich verschieden. Aus den Hydratbdg.-Wärmen läßt sich durch Berücksichtigung der Verdampfungswärme des W. u. der Energie zur teilweisen Dehnung des zu hydratisierenden Salzes bzw. aus den Lsg.-Wärmen für unendliche Verdünnung durch Berücksichtigung der Gitterenergie des Anhydrids, sowie der Wärme zur Bldg. der für die Ionen in der wss. Phase benötigten Lücken („Lückenbdg.-Wärme“) eine sogenannte „Anhaftwärme“ ableiten, die sich als energet. Maß für die Bindungskraft Ion-W. eignet. Im Gegensatz zu den Hydratbdg.-Wärmen sind die so auf 2 Wegen abgeschätzten Anhaftwärmen sämtlich positiv u. für die 1. Hydratstufe etwa doppelt so groß wie für die übrigen. Die Anhaftwärmen sind für D_2O etwas größer als für H_2O , d. h. D_2O wird an die Ionen fester gebunden als H_2O . Dabei ist der Isotopen-

*) Thermochem. Unterss. organ. Verbb. s. S. 3153.

effekt für alle Hydratstufen, bezogen auf 1 Mol W., etwa gleich groß, nämlich 0,2 kcal/Mol. (Z. physik. Chem. Abt. A **179**. 427—44. Aug. 1937. Erlangen, Univ., Physikal.-chem. Labor.)
REITZ.

H. A. Everett, Thermodynamics. New York: Van Nostrand. 1937. (430 S.) 8°. 3.75.

A₁. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

Naoyasu Sata, *Über die Kolloidsynthese durch Dampfexplosionen und die kolloidchemischen Untersuchungen der durch diese Methode hergestellten dispersen Systeme*. Vf. untersucht Quecksilber-, Selen- u. Schwefelsole (Geh. 0,01—0,10%), die er durch Dampfexplosionen hergestellt hat, unter Zusatz von Stabilisatoren (vgl. C. **1937**. I. 4345) hinsichtlich ihres kolloidchem. Verhaltens. Ihre Viscosität u. Oberflächenspannung ist von W. wenig verschieden. Elektrophoret. Unters. ergeben das Vorhandensein von negativen Ladungen. Mkr. u. ultramkr. Beobachtungen. Ausführliche Unters. ihrer Koagulation durch Elektrolyte (Tabellen). Die Sole verhalten sich typ. hydrophob. (Bull. chem. Soc. Japan **11**. 598—627. Sept. 1936. Osaka, Univ., Schiomi-Inst. [Orig.: dtseh.]
MOLL.

R. Wintgen und **K. Lins**, *Untersuchungen an TiO₂-Hydrosolen*. Es wird die Zus. der Teilchen von TiO₂-Solen untersucht (Darst. durch Dialyse 1—3⁰/₁₀ig. TiCl₄-Lsgg.). Aus den Analysendaten (Ti u. Cl), der spezif. Leitfähigkeit u. Wanderungsgeschwindigkeit des Sols u. des ultrafiltrierten Sols läßt sich neben dem Geh. an freien Cl-Ionen der Lsg. die Zahl der Cl-Ionen u. TiO₂-Moll. in den Teilchen u. angenähert deren H₂O-Geh. bestimmen. Nach den Unterss. besteht anscheinend kein Zusammenhang zwischen Herst.-Art u. Aussehen des Sols u. Zahl, Ladung u. TiO₂-Geh. der Teilchen, möglicherweise aber mit ihrem W.-Gehalt. (Angew. Chem. **49**. 489—92. 18/7. 1936. Köln, Univ.)
KARBE.

H. Freundlich und **Dora Steiner**, *Einige Beobachtungen an kolloiden Silber- und Kupferlösungen*. Vff. stellen hochdisperse Silbersole, die frei von organ. Substanzen sind, u. deren Partikel im Kardiodidultramikroskop nicht mehr erkennbar waren, durch Red. von ammoniakal. Silberoxydls. mit Hydrazin dar. Bei der Herst. erweist sich ein minimaler Cu-Geh. (0,0003—0,0007 mol/l) desgleichen Phosphorsäure von Vorteil, dagegen bewirken ein Überschuß an NH₃, komplexe Cyanide u. a. rasche Teilchenvergrößerung. Gleichfalls durch Red. mit Hydrazin lassen sich hochdisperse Cu-Sole herstellen; die oben genannten Reagentien — mit Ausnahme der Phosphorsäure, die hier einen viel geringeren Einfl. besitzt — zeigen ganz entsprechende Wrkg. wie bei den Ag-Solen. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 1081—85. Juli. London, Univ. Sir Will. Ramsay Labor. of Inorg. a. Physic. Chem.)
K. HOFFMANN.

J. de Mattia, *Sedimentationsgeschwindigkeit und Stabilität homogener erscheinender kolloider Lösungen (Suspensionen)*. Vf. berechnet nach dem STOKESSchen Gesetz die Fallgeschwindigkeit kugelförmiger Goldteilchen (Radius 10⁻⁴, 10⁻⁶ u. 10⁻⁷ cm). Vf. errechnet für die kleinsten Teilchen sehr geringe Fallgeschwindigkeiten u. schreibt diesem Umstand die große Stabilität koll. Lsgg. zu. (Riv. Fisic., Mat. Sci. natur. [2] **11**. 124—28. 1936.)
K. HOFFMANN.

F. M. Šemiakin und **A. I. Lazareva**, *Eine Untersuchung periodischer Niederschläge in wässrigen Lösungen und in Capillaren bei der Bildung von BaCO₃, CuCrO₄ und Ag₂SO₄*. Bei der Bldg. von BaCO₃ (aus BaCl₂ u. Na₂CO₃), bei der sich die eine Komponente in einer 0,1—0,2 mm dicken Capillare befand, entstehen period. Ndd. — wie Vff. zeigen — in einem mittleren Konz.-Bereich (günstigste Konz.: BaCl₂ in der Capillare: 0,006—0,001 u. Na₂CO₃: 0,8; Konz. sind bezogen auf die Konz. der bei 20° gesätt. Salzlösung). Befand sich umgekehrt die Na₂CO₃-Lsg. in der Capillare, so konnten auch mit noch kleineren Na₂CO₃-Konz. (bis 0,08) noch period. Ndd. erhalten werden. Bei der Bldg. von CuCrO₄ aus CuSO₄-Lsg. (Konz. = 0,75) u. K₂CrO₄ in der Capillare (Konz.: 0,006—0,0001) nahm die Neigung der Lsg., period. Ndd. zu bilden, mit der Konz. der letzteren Komponente ab, verschwand bei den geringsten Konz. schließlich ganz. Ganz entsprechend konnten period. Ndd. von Ag₂SO₄-Einkristallen aus 0,75 CuSO₄ u. 0,031 AgNO₃ (in Capillare) als günstigste Konz. erhalten werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **14**. 513—16. 1937. Moskau, Acad. of Sciences, Inst. Gener. a. Inorg. Chemists.)
K. HOFFMANN.

F. M. Šemiakin und **A. I. Lazareva**, *Eine vergleichende Untersuchung der periodischen Niederschlagsbildung nach der Methode von Morse und von Ostwald*. (Vgl. vorst.



Ref.) Die bei der Bldg. von PbJ_2 [aus $Pb(NO_3)_2$ u. KJ] u. von $HgCO_3$ (aus Na_2CO_3 u. $HgCl_2$) entstehenden teilweise period. Ndd. werden in Hinblick auf Perio-
dizitätskonstante, günstigsten Konz.-Bereich u. Vertauschbarkeit der Komponenten
nach der Meth. von MORSE (Nd.-Bldg. in Capillarschichten) u. von OSTWALD (Nd.-
Bldg. in Capillarröhren) untersucht. Vff. weisen hierbei auf eine Beobachtung hin,
bei der die regelmäßige Diffusion der einen Komponente in der Capillare durch eine
Gasblase gestört wurde, worauf die Schichten der period. Ndd. ihre Richtung änderten
u. sich senkrecht zur Oberfläche der Gasblase orientierten. (C. R. [Doklady] Acad.
Sci. URSS [N. S.] 14. 517—20. 1937.) K. HOFFMANN.

Andr. Voet, *Quantitative Lyotropie*. Vf. gibt eine kurze Übersicht über die mit
den lyotropen Zahlen bestehenden Zusammenhänge. Diese, das Flockungsvermögen
der einzelnen Ionen auf lyophile Sole kennzeichnenden Zahlen stehen nicht nur mit
anderen koll.-chem. Wrkgg. (Aussalzeffekt, Quellung, Gelatinierung, Solvation) in
unmittelbarem Zusammenhang, sondern auch rein physikal. Eigg. (Viscosität der Salz-
lsgg., Oberflächenspannungen der geschmolzenen Salze (bei 1000°), Hydratations-
wärmern, Ionisierungsspannungen) können als lineare Funktionen der lyotropen Zahlen
ausgedrückt werden. Auf Grund dieser Erscheinungen wird die Vermutung ausges-
prochen, daß diese Zahlen ein Maß für die verschied. elektr. Feldstärken an der
Oberflächen der Ionen sind. (Chem. Reviews 20. 169—79. April 1937. Amsterdam,
Univ.) K. HOFFMANN.

Evert Gorter, *Eiweißfilme*. Die mit der Ausbreitung von Eiweißfilmen auf Fil.
einhergehende Orientierung der Eiweißmoll. hat großen Einfl. auf deren Eigg., z. B.
nimmt der Mol.-Durchmesser einer bestimmten Eiweißsorte von 22,5 Å in Lsg. (SVED-
BERG, Ultrazentrifuge) auf 11 Å im Eiweißfilm ab. Es zeigt sich, daß zum Teil mit
diesem Prozeß eine Denaturierung einhergeht, wie auch umgekehrt denaturiertes,
sich nicht ausbreitendes Eiweiß bei Zusatz von Pepsin wieder in sich ausbreitendes
Eiweiß übergeführt werden kann. Als Hauptursache, die das Ausbreiten von Eiweiß-
moll. behindert, sieht Vf. das Vorliegen nicht abgesätt. CO_2 - u. NH_3 -Gruppen an,
nach deren Absättigung in Elektrolytlsgg. erhöhte Ausbreitung festgestellt wird. Vff.
kann die die Ausbreitung fördernde Wirksamkeit verschied. Ionen feststellen. Er findet,
daß sich in der Gewebefl. vorzugsweise die die Ausbreitung fördernden Ionen vor-
finden (K, Ca, Mg), während im Blutserum, das die Eiweißstoffe in gelöstem Zu-
stand enthalten soll, vorzugsweise die nicht die Ausbreitung fördernden Ionen ent-
halten sind. (Trans. Faraday Soc. 33. 1125—29. Aug. 1937. Leiden-Gent, Univ.) K. HOFF.

H. Brintzinger und **H. Beier**, *Die Diasolyse*. Unter „Diasolyse“ verstehen Vff.
zum Unterschied von der „Dialyse“ folgende Erscheinung: Unter bestimmten Voraus-
setzungen lösen sich in einem Lösungsm. gelöste Stoffe auch in der Membran u. diffun-
dieren durch diese hindurch in das reine Lösungsmittel. Es gelten ähnliche Gesetze
wie für die Dialyse, z. B. das „Abklingungsgesetz“: $c_t = c_0 \cdot e^{-At}$, A = Diasolysekoeff.,
 c_0 = Anfangskonz., c_t = Konz. zur Zeit t , e = Basis des natürlichen Logarithmus.
Auch die Abhängigkeit des Diasolysekoeff. von der Membranfläche u. der Temp.
ist dieselbe wie diejenige des Dialysekoeffizienten. Die grundlegenden Unterschiede
sind folgende: „Diasolyse“ durch Kautschuk findet nur statt bei ausgesprochen organo-
philen Substanzen, die sich in ihm lösen, z. B. Nitrophenol, Anilin. Der Diasolyse-
koeff. steht in keinem Zusammenhang mit dem Mol.-Gew., ist aber stark abhängig
von der Konst. (Isomere haben stark verschied. Koeff.) u. von dem Verhältnis der Löslich-
keit im Lösungsm. u. in der Membran. Durch Zusätze zum Lösungsm. läßt sich die
Löslichkeit u. damit die Geschwindigkeit der Diasolyse variieren. Mit steigendem
Vulkanisationsgrad nimmt der Diasolysekoeff. linear ab. Salze diasolysieren nicht,
auch nicht diejenigen von diasolysierbaren Substanzen wie Nitrophenol. Prakt. Be-
deutung hat die Meth. für die Trennung, bzw. Anreicherung von diasolysierbaren
Stoffen von nicht diasolysierbaren, oder von Stoffen mit verschied. Koeff. (z. B.
Isomeren). (Kolloid-Z. 79. 324—331. Juni 1937. Jena, Chem. Inst.) MOLL.

N. A. Schalberow, *Anomalie der inneren Reibung von stark konzentrierten Lithium-
chloridlösungen*. (Vgl. C. 1937. I. 1647.) Vf. untersucht das Durchfließen von 5 wss.
Lsgg. von $LiCl$ verschied. Konz. (in den Grenzen zwischen 5,85 u. 12,15 Mol/l) bei 25° C
durch die Capillare des Gasviscosimeters von RANKINE u. bestimmt die zugehörigen
Koeff. der inneren Reibung. Die Kalibrierung des Viscosimeters erfolgt mit durch
ein Glasfilter filtriertem u. dest. Wasser. Aus den Konz.-Werten (Abszisse) u. den
zugehörigen bestimmten Werten für die Capillarkraft (Ordinate) konstruiert Vf. eine

Kurve, die in ihrem Verlauf (beginnend bei der Konz. 12,04 Mol/l) durch ein zum anfänglichen Verlauf senkrechtes Emporschnellen eine deutliche Anomalie aufweist, was er mit dem BINGHAM-Effekt erklärt. Die Abhängigkeit der Schubspannung einer Lsg. von ihrer Konz. wird ebenfalls durch eine Kurve gegeben, wobei die Schubspannung etwas höher wie die Konz. von 12 Mol/l zu wachsen beginnt u. bei 12,15 Mol/l ihr Maximum mit 0,33 dyn/qem erreicht. Diese Beobachtungen stimmen mit denen von SCOTT BLAIR u. SCHOFIELD (C. 1931. I. 3546) gemachten zahlenmäßig nicht überein. Auf Grund seiner Feststellungen kommt Vf. zu dem Schluß, daß der beobachtete BINGHAM-Effekt nicht mit den Vorstellungen der Theorie von DEBYE-HÜCKEL vereinbar ist, sondern daß er wahrscheinlich in den nahezu gesätt. Lsgg. von LiCl durch Bldg. von unbeständigen Gruppen aus gelösten Teilchen zustande kommt, die diesen Lsgg. bei ihrer Entstehung gewissermaßen einen Koll.-Charakter verleihen. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 562—70. 1936.) v. KUTEPOW.

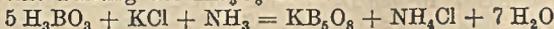
N. A. Schalberow und W. W. Osstroumow, *Über die Verwendung des Gasviscosimeters von Rankine zur Bestimmung der inneren Reibung von Flüssigkeiten*. Mit Hilfe des etwas abgeänderten RANKINE-Viscosimeters werden 3 verschied. Fl. auf ihre innere Reibung untersucht: Bzl., eine wss. Lsg. von LiCl u. eine von Glycerin. Die Arbeit enthält genaue Angaben über die Auswertung der Meßresultate, wonach die innere Reibung von Fl. mit einem Fehler von nicht mehr als 0,1% bestimmt werden kann. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 552—61. 1936.) v. KUT.

J. W. Alexejewski und T. G. Platschenow, *Die Chlorzinkaktivierung der Kohle. I. Der Konzentrationseinfluß der Zinkchloridlösung auf die Kohleaktivität*. Es wurde die Aktivierung der Cellulose u. des Lignins mit ZnCl₂-Lsg. untersucht u. gezeigt, daß Cellulose u. Lignin gleichen Anteil an der Aktivität der aus diesem Material erhaltenen Kohle haben. Die Aktivität u. Porosität hängen hauptsächlich von der Gewichtsveränderung der Cellulose, des Lignins u. Holzstoffes nach der Tränkung ab. Ein Zusatz von anorgan. Stoffen erhöht die akt. Eigg. der Kohle. Zur Berechnung der Strukturkurve wird die Meth. von KUBELKA angewandt. Der Aktivierungsmechanismus wird erklärt. Zur Charakterisierung der Sorptionseigg. der Kohlen wurden die Sorptionsisothermen für Bzl.-Dämpfe, sowie von Jod, Methylenblau, Kongorot u. Phenol aus wss. Lsgg. untersucht. Die Sorption der Bzl.-Dämpfe an ZnCl₂-aktivierten Kohlen ergab nach Anwendung des LINDAU-Kriteriums keinen scharfen Unterschied in den Neigungswinkeln der theoret. u. experimentellen Kurven. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 589—99. 1937.) SCHACHOWSKOY.

B. Anorganische Chemie.

Franz Maier, *Reine Flußsäure*. Im Anschluß an seine frühere Notiz (vgl. C. 1936. I. 2720) teilt Vf. mit, daß eine Reinheitsprüfung der verwendeten HF ergab, daß sie wahrscheinlich infolge ihrer langen Lagerung in einer Guttaperchaflasche nicht mehr als chem. rein anzusehen war. (Chemiker-Ztg. 60. 259. 25/3. 1936. Wangen i. A.) GOTTFR.

Louis Hackspill und Dominique Claude, *Das Pentaborat als Zwischenprodukt bei Herstellung von Kaliumsalzen*. Vff. schlagen vor, die Überführung des mineral. KCl in andere K-Salze über die Zwischenstufe des Pentaborats vorzunehmen. Borsäure vermag, obgleich sie unter den Bedingungen flüchtig ist, bei Temp. um 110° aus KCl-Lsg. die HCl zu verdrängen. Unter früher angewendeten Bedingungen wird Tetraborat erhalten. Bei Anwendung von 5 Mol H₃BO₃ auf 1 Mol KCl entsteht bei Ggw. von NH₃ eine Fällung des KB₅O₈ nach:



Die Löslichkeit des Pentaborats in W. beträgt bei 18° 2,7% u. bei 0° 1,6%; bei Ggw. von NH₄Cl wird um 20—30% erniedrigt. Aus der Mutterlauge läßt sich die Borsäure in Form des schwer lösl. Ca-Salzes regenerieren. Bei dem Verf. läßt sich ähnlich wie beim SOLVAY-Prozess auch das NH₃ wiedergewinnen. Nach 4-maligem Arbeitsgang bleibt nur noch verschwindend wenig H₃BO₃ in der Restlsg. zurück. Aus dem K-Pentaborat läßt sich leicht ein beliebiges K-Salz bereiten. Bes. interessant ist die Darst. von KNO₃, für dessen techn. Herst. es noch kein völlig befriedigendes Verf. gibt. Die wss. Lsg. des KB₅O₈ wird mit 50%ig. HNO₃ behandelt. Beim Abkühlen auf 12° fällt nahezu alle H₃BO₃ aus u. es verbleibt eine KNO₃-Lsg.; bevor das Salz daraus durch Einengen gewonnen werden kann, muß der Borsäurerest durch Kalkzusatz entfernt werden.

Das anfallende Ca-Borat kann leicht, selbst durch CO_2 -Behandlung, wieder in Borsäure zurückverwandelt werden. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. III. 503—06.) H. ERBE.

Lucy F. Kerley, *Notiz über die Chemie des Berylliums unter besonderer Berücksichtigung der Analyse des Berylls*. Zusammenfassende Übersicht. Nach kurzen Angaben über Entdeckung, Vork. u. Verwendung des Be werden einige der analyt. Rkk. dieses Metalls behandelt. Die Analyse des Berylls wird beschrieben, dabei werden die NaHCO_3 - u. die 8-Oxychinolinmeth. bes. ausführlich dargestellt. (Austral. chem. Inst. J. Proc. 4. 223—32. Juni 1937.) WEIBKE.

E. Dittler und **A. Hofmann**, *Mischkristalle $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ - $\text{LiAlSi}_2\text{O}_6$ und Mg_2SiO_4 - LiAlSiO_4* . Untersucht wurden die Systeme 1. *Enstatit $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ -Spodumen $\text{LiAlSi}_2\text{O}_6$* u. 2. *Forsterit Mg_2SiO_4 -Eukryptit LiAlSiO_4* . Das Syst. 1. ist binär. Der künstliche Spodumen kryst. nicht monoklin, sondern wahrscheinlich tetragonal. Der Enstatit bildet mit dem α -Spodumen nur in beschränktem Maße Mischkristalle; die Grenzen der Mischbarkeit liegen auf der Enstatitseite bei etwa 20 Mol.-% α -Spodumen u. auf der Spodumenseite bei etwa 10 Mol.-% Enstatit. Innerhalb des Konz.-Bereiches 20—80 Mol.-% α -Spodumen gibt es keine homogenen Mischkristalle; die intermediären Schmelzen zerfallen in die beiderseitigen Grenzmischkristalle unter Bldg. eines Eutektikums. Das Syst. 2. ist nur an den beiderseitigen Grenzen binär. Die Grenzmischkristallbildg. liegt bei etwa 30 Mol.-% α -Eukryptit auf der Forsteritseite u. 10 Mol.-% Forsterit auf der Eukryptitseite. Die intermediären Schmelzen der Reihe krystallisieren inkongruent unter vollständiger Aufzehung des Forsterits zu Enstatitmischkristallen u. Neubldg. von Lithiumspinell. (Chem. d. Erde 11. 256—77. 1937. Wien, Univ., Mineralog. Inst.) GOTTFRIED.

Robert Müller, *Mineralaufschluß mit heißen Säuredämpfen*. Kurzes Vortragsreferat. Gegenüber dem üblichen techn. Mineralaufschluß durch fl. Säuren empfiehlt Vf. die Behandlung mit Säuredämpfen bei erhöhter Temp., die zu konzentrierteren Laugen führt. Beim Aufschluß von Magnesit mit HCl erhält man so fast vollständig MgCl_2 wegen der hohen HCl -Konz. in der Rk.-Zone. Weiterhin wurde der Aufschluß von Rohphosphat mit HNO_3 untersucht. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 540. Aug. 1937. Leoben.) WEIBKE.

M. Karschulin, *Die periodische Auflösung des Eisens in Salpetersäure*. (Vgl. C. 1937. I. 1103. 4915.) Bei vollständig eingetauchtem Fe erfolgt die period. Auflsg. in HNO_3 in einem Konz.-Bereich zwischen 36,6 u. 40,9%; bei teilweise eingetauchtem Fe sind die Potentiale des Fe in einem Konz.-Bereich von 69,8—40,9% HNO_3 um etwa 70 mV niedriger als bei völlig eingetauchtem Fe, der Verlauf der Schwingungen zeigt bei teilweise eingetauchtem Fe einige Besonderheiten. Auch die Größe der Fe-Oberfläche beeinflusst stark die period. Auflösung. Bei kleiner HNO_3 -Konz. wird an der Fe-Oberfläche fast ausschließlich Fe^{2+} gebildet (farblose Schlieren); bei höherer Säurekonz. (über 6%) tritt schon an der Fe-Oberfläche merkbare Oxydation ein unter intermediärer Bldg. von Fe-NO (rotbraune Schlieren); das durch die Bedeckung der Oberfläche mit Fe-NO bedingte negative Potential wird dadurch aufgehoben, daß frische Säure durch die Fe-NO-Schicht diffundiert, die dadurch unter Anstieg des Potentials zu positiven Werten zers. wird. Es liegt somit der period. Auflsg. des Fe kein Pendeln zwischen akt. u. passivem Zustand des Fe zugrunde. Durch rasche Druckabnahme wird die Ausbildg. der Fe-NO-Schicht verhindert, das Fe geht unter stürm. Rk. in Lösung. Bei spontanem Eintreten der Schwingungen bleibt die Oberfläche glatt, bei period. Auflsg. im Vakuum treten schwarze, scharf begrenzte, nicht zusammenhängende Flecken auf, die sicher als Oxyd anzusprechen sind. Der Rk.-Mechanismus ist somit in beiden Fällen verschieden. Bei Ggw. geringer Mengen Cl^- geht die period. Auflsg. in stetige über, geringer ist der Einfl. von SO_4^{2-} u. NO_3^- . In der Diskussion wird die Bedeckungstheorie der Passivität erörtert. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 588—91. Aug. 1937. Zagreb.) R. K. MÜLLER.

H. A. Miley, *Die Stärke von Eisenoxydfilmen*. (Vgl. C. 1937. II. 2135.) Vf. beschreibt ein neues elektr. Verf., bei dem die Stärke von Oxydfilmen, die bei den verschied. Temp. des erhitzten Eisens entstehen u. durch Anlauffarben gek. sind, durch Messung des zu ihrer kathod. Red. erforderlichen elektr. Stromes bestimmt wird. Die Verschiedenheit der nach dem gravimetr. u. opt. Verf. erhaltenen Ergebnisse erklärt Vf. durch die Unsichtbarkeit des sich zuerst bildende Oxydhäutchen. Die Anwendung des neuen Verf. ergab, daß die Oxydationsgeschwindigkeit im ersten Augenblick sehr groß ist, später aber bedeutend geringer wird. Das auf dem polykristallinen Eisen bei Temp. unter 200° an der Luft sich bildende Oxyd besteht nach Ansicht des Vf. aus $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$, während

es bei Temp. oberhalb 200° als $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ anzusehen ist. Diese Annahme deckt sich mit den Vers.-Ergebnissen anderer Forscher, bes. von W. H. J. VERNON (C. 1936. I. 3212). Da nun $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ die gleiche Struktur wie die Eisenbasis aufweist, so kann es zu keiner Farbtonung kommen, während dagegen $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ eine von der Eisenbasis verschied. Krystallstruktur besitzt, wodurch die Bldg. einer farbigen Oxydhaut ermöglicht wird, da die Farben sich aus opt. Interferenzerscheinungen erklären. (Iron Steel Inst. Carnegie Scholarship Mem. 25. 197—212. 1936. Cambridge, Univ., The metallurgical Laboratories.)
FRANKE.

Ida Noddack, *Die Entwicklung der Chemie des Rheniums*. Zusammenfassende Darst.; vgl. auch C. 1930. II. 1208. 1931. II. 28. 1267. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. III. 334—40.)
H. ERBE.

Liou Oui Tao, *Umwandlung des Kobalttiroseotetramminsulfats in Kobalt(III)-sulfatoaquotetramminulfat*. Bei der Unters. des Syst. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}]$ bzw. des Syst. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})(\text{SO}_4)]_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ nach der Restmeth. u. auf Grund von Leitfähigkeitsbestimmungen kommt Vf. zu den folgenden Ergebnissen: Bei 50° wandelt sich das Kobalttiroseotetrammin vollständig in das Sulfatoaquotetramminsalz um. In verd. H_2SO_4 -Lsgg. ist das neutrale, wasserfreie Salz im Gleichgewicht mit den Lsgg., bei 18 bis ca. 50% H_2SO_4 das saure Salz $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{SO}_4)(\text{H}_2\text{O})]_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 1,5 \text{H}_2\text{O}$. Wenn die H_2SO_4 -Konz. $> 50\%$, stellt sich das Gleichgewicht so langsam ein, daß es nicht erreicht wird. (Contr. Inst. Chem., Nat. Acad. Peiping 2. 105—23. 1936.)
WEINGAERTNER.

Liou Oui Tao und Wang Shih Mo, *Das Gleichgewicht zwischen den Sulfaten des Chloropurpuroopentammins und ihren schwefelsauren Lösungen bei 50 und 35°* . Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 39 referierten Arbeit. (Contr. Inst. Chem., Nat. Acad. Peiping 2. 73—101. 1936.)
WEINGAERTNER.

Liou Oui Tao und Wang Shih Mo, *Untersuchung über die Gleichgewichte zwischen den Kobaltiaquopentamminulfaten und ihren schwefelsauren Lösungen bei 45°* . Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 4126 referierten Arbeit. (Contr. Inst. Chem., Nat. Acad. Peiping 1. 49—104. 1934.)
WEINGAERTNER.

J. C. Yager, *Tantal — Vorkommen, Eigenschaften und Verwendung*. Zusammenfassung. (Austral. chem. Inst. J. Proc. 4. 59—65. Febr. 1937. Sydney, Univ.)
WEIBKE.

M. Freymann und Jean-Paul Mathieu, *Untersuchungen über die Wernerschen Komplexe. Über die Dissimulation der N—H-Schwingung in den Amminkomplexen*. Bei den Verb. $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_3\text{py}]\text{Cl}_2$ u. *cis*- $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{py}_2]\text{Cl}_2$, py = Pyridin, erscheint im Ultrarotspekt. die Absorptionsbande bei $1,04 \mu$ nicht u. die RAMAN-Spektren zeigen ebenfalls nicht an, daß NH_3 vorliegt. (Bull. Soc. chim. France [5] 4. 1297—1300. Juli 1937. Sorbonne, Labor. de Chim. Générale et de Recherches Physiques.)
WEING.

F. M. Jaeger, *Über die relativen und absoluten sterischen Konfigurationen der optisch-aktiven Tridiamminkomplexionen des Chroms, Kobalts und Rhodiums*. Vf. gibt eine Zusammenfassung der C. 1937. II. 1334, 1335 referierten Arbeiten u. erläutert die zur Konfigurationsbest. herangezogenen Methoden. (Bull. Soc. chim. France [5] 4. 1201—20. Juli 1937. Groningen [Holland], Univ., Labor. f. allg. u. anorgan. Chemie.)
WEINGAERTNER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Walter Noddack, *Die Weltallshäufigkeit der chemischen Elemente*. Inhaltlich ident. mit der C. 1930. II. 2735 referierten Arbeit. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. III. 327 bis 333.)
H. ERBE.

V. Prever und C. Gorja, *Konstitution und Eigenschaften einiger Tonmaterialien (Bentonite und Kaolin)*. Ein amerikan. u. ein italien. Bentonit u. ein natürlicher Kaolin von Sardinien werden verschied. Proben unterworfen: chem. Analyse, einschließlich der rationalen Analyse u. der pH -Best. an wss. Suspension, Röntgenunters., therm. Analyse, totales Sorptionsvermögen, Kornanalyse, Best. des Oberflächenfaktors, mechan. Proben (n. Menge Anmachewasser, Plastizität nach RIEKE u. nach PFEFFERKORN, linearer Schwund beim Trocknen an der Luft, Biegefestigkeit in lufttrockenem u. bei 110° getrocknetem Zustand, Bindevmögen für Sande). Die Ergebnisse der verschied. Proben werden im Vgl. miteinander geprüft. Es ergibt sich weitgehende Übereinstimmung zwischen den techn. wichtigen Eigg. u. dem totalen Sorptionsvermögen T , weniger charakterist. ist der Oberflächenfaktor. Durch rein physikal. Mittel, nämlich durch Schlämmen, d. h. Entfernung der inerten Substanz

bis zur Höchstgrenze von *T* (bezogen auf 100 g), kann die Plastizität der Tone verbessert werden. Durch elektrochem. Einw. (Ersatz der an die Krystalle gebundenen Ionen u. Veränderung des elektrochem. Zustandes hierdurch) lassen sich ebenfalls die mechan. Eigg. bis auf den Höchstwert von *T* steigern. Zur Unterscheidung der mineralog. Bestandteile stellt das beste Mittel die therm. Analyse dar, die in dem untersuchten Kaolin die Ggw. von Kaolinit, in den Bentoniten die Ggw. von Montmorillonit (dagegen nicht mehr als 2% Kaolinit) erkennen läßt. (Chim. e Ind. [Milano] 19. 305—12. Juni 1937. Turin, Techn. Hochsch. u. Labor. Fiat.) R. K. MÜLLER.

W. G. Worcester, *Saskatchewan-Bentonite*. Beschreibung der Vorkk., Eigg. u. Verwendungsmöglichkeiten westkanad. Bentonite. (Canad. Min. metallurg. Bull. Nr. 304. Trans. Sect. 438—51. Aug. 1937. Saskatchewan, Univ.) PLATZMANN.

E. Dittler und **F. Kirnbauer**, *Die Kaolinlagerstätte von Torniella (Mittelitalien)*. Der Kaolin, welcher infolge seiner Reinheit sehr hochwertig ist, tritt als Ganglagerstätte auf. Die Zus., Entwässerungskurve u. die Eigg. eines amorphen Minerals, welches als Vorstufe für den Halloysit zu betrachten ist u. welches in einer Menge von 8% in dem Kaolin vorkommt u. als „Kaolinit gemahlen“ in den Handel kommt, wird beschrieben. (Z. prakt. Geol. 45. 117—20. Juli 1937.) ENSZLIN.

J. Henderson, *Natürliche Puzzolane in Neuseeland*. Nach einer Einleitung über die hauptsächlichsten *Puzzolanvorkk.* in der Welt u. ihre Verwendung wird in Tabellenform eine Übersicht über die in Neuseeland vorkommenden *Puzzolane* gegeben mit den experimentell bestimmten Aktivitätswerten. (New Zealand J. Sci. Technol. 18. 781 bis 788. April 1937.) GOTTFRIED.

Paul Ramdohr, *Fortschritte auf dem Gebiet der Lagerstättenkunde*. Zusammenfassender Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiet der Erzlagerstätten, bes. die der im weitesten Sinn magmat. Folge. Berücksichtigt ist die Literatur der letzten 6 Jahre. Angehängt ist ein sehr umfangreiches Literaturverzeichnis. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. 22. 105—84. 1937. Berlin.) GOTTFRIED.

G. Vibert Douglas und **R. L. Milner**, *Über ein Vorkommen von nickelhaltigem Pyrrhotin in Neuschottland*. In einem Au-haltigen Quarz kommt ein nickelführender Pyrrhotin mit 1,16% Ni vor. Der Ni-Geh. tritt in Form von Einschlüssen von Pyrrhotin mit Ni₂S₃ u. Pentlandit NiFeS₂ in dem Pyrrhotin auf. (Canad. Min. metallurg. Bull. Nr. 302. Trans. 258—60. Juni 1937.) ENSZLIN.

H. M. Meng und **K. Chang**, *Magnetitlagerstätten des Tungkuan-Shan, Tungling, Anhui*. Petrograph. Beschreibung der Lagerstätte mit 2,5 Millionen Tonnen Erzvorrat bis 10 m Tiefe. (Contr. Nat. Res. Inst. Geol. Acad. Sinica. Nr. 4. 1—26. 1933.) ENSZ.

W. Lohmann, *Die Herkunft der Kohlensäure in den Mineralquellen*. Besprechung der geolog. Ursachen des CO₂-Geh. von natürlichen Sauerlingen. (Dtsch. Mineralwasserztg. 41. 857—59. 3/9. 1937. Berlin-Friedenau.) GROSZELD.

D. Organische Chemie.

D₁. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

N. Breshnewa, **S. Roginski** und **A. Schilinski**, *Über den katalytischen Austausch beim Isotopenaustausch des Broms*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 9. 752—54. Mai 1937. — C. 1937. II. 1506.) GERASSIMOFF.

Edward D. Hughes und **Uriel G. Shapiro**, *Mechanismus der Substitution an einem gesättigten Kohlenstoffatom. VII. Hydrolyse von Isopropylhalogeniden*. (VI. vgl. C. 1937. I. 1661.) Vff. dehnen ihre Unterss. auf das *Isopropylchlorid* (I) u. auf das *Isopropyljodid* (II) aus. Die Verseifung von I u. II in 60 u. 80% A. verläuft *bimolekular*. Um die Abhängigkeit der einzelnen Rkk. von der Natur des Alkylrestes u. des Halogens zu studieren, werden die Temp.-Koeff. der Rk.-Geschwindigkeit bestimmt. Es zeigt sich, daß die bimol. Substitutionsrk. (*S_N2*) bei den Isopropylhalogeniden wesentlich langsamer verläuft, als bei den entsprechenden Äthylverbindungen. Weiterhin zeigt sich ein viel größerer Unterschied zwischen den Chlor- u. Bromverb., als zwischen diesen u. den Jodiden (vgl. auch BERGMANN, POLANYI u. SZABO, C. 1937. II. 1344). Während sich Bindungskraft u. Spannungskonstanten der C-Halogenbindung in der Reihe Cl, Br, J regelmäßig verändern, ist dies bei der Polarisierbarkeit *n* i c h t der Fall, u. daher rühren die Gruppierungen im Verh. von Halogeniden. Im Gegensatz zu Gasrkk., bei denen die Veränderungen der Rk.-Geschwindigkeit mit denen der Bindungskräfte konform gehen, ist die Rk.-Geschwindigkeit bei Umsetzungen in Lsg., wie sie hier betrachtet wird, außerdem weitgehend von der Polarisierung, Polarisierbarkeit

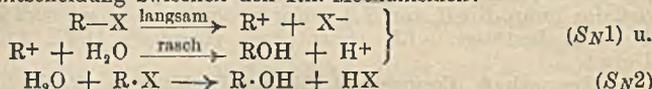
u. Solvationsfaktoren abhängig, was so weit gehen kann, daß kein Zusammenhang zwischen Bindungskraft oder Kräftekonstanten u. Rk.-Geschwindigkeit mehr erkennbar ist. Es ist denkbar, daß die zur Elektronenverschiebung bei der Halogenpolarisation aufzuwendende Energie die eigentliche Ursache für das Auftreten der beobachteten Gruppierungen in der Reihe der Halogene ist. — Es wird ferner die Gleichung von ARRHENIUS auf die untersuchten Rkk. angewendet. Die Parameter E u. B der Gleichung $k = B e^{-E/RT}$ werden tabellar. zusammengestellt. Die E -Werte für I liegen bei 23,0 kcal (Rk. $S_N 2$ in 80% A. (B)), 24,8 kcal [bimol. Eliminierungsrk. $E 2$ in (B)] u. 23,2 kcal [monomol. Substitutionsrk. $S_N 1$ in (B)] u. für II bei 20,7 kcal [$S_N 2$ in 60% A. (A)], 22,2 kcal [$E 2$ in (A)] u. 23,8 kcal [$S_N 1$ in (A)]. Obgleich bekannt ist, daß geringen Unterschieden zwischen den Parametern E für verschied. Substanzen keine einfache Bedeutung zukommt, fallen die Unterschiede der E -Werte für die $S_N 2$ - u. $E 2$ -Rkk. der Isopropylhalogenide u. der gesamten Rkk. $S_N 2 + E 2$ der Äthylhalogenide zwischen den Gruppen der Chloride einerseits u. der Bromide u. Jodide andererseits auf. — Die früher für *Isopropylbromid* (vgl. l. c.) gefundene Tatsache, daß der Temp.-Koeff. von $E 2$ größer ist als der von $S_N 2$ wird jetzt auch für die Verb. I u. II bestätigt. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1177—83. Juli. London, Univ.) H. ERBE.

Kenneth A. Cooper und **Edward D. Hughes**, *Mechanismus der Substitution an einem gesättigten Kohlenstoffatom*. VIII. *Hydrolyse von tert.-Butylhalogeniden*. (VII. vgl. vorst. Ref.) Zur Ergänzung früherer Verss. (vgl. HUGHES, C. 1936. I. 747) wird die Kinetik der Hydrolyse von *tert.-Butylfluorid* (I), *tert.-Butylbromid* (II) u. *tert.-Butyljodid* (III) [I in 50% A., II in 80% A. (A) u. in 95% Aceton, III in (A)] untersucht. Die Rk. mit I ist unter den angewendeten Vers.-Bedingungen heterogen. Im Gegensatz zu den Rkk. anderer Alkylhalogenide verlaufen die untersuchten Hydrolysen monomol.; sie sind also vom nullten Grade in bezug auf die OH⁻-Konz., obgleich die Rk.-Geschwindigkeit mit dem p_H stark schwankt. Für die *tert.-Butylverb.* wird, hier mit Einschluß des Fluorids, der gleiche Einfl. des Halogens auf die Rk. festgestellt, wie bei den Isopropylderivv. (vgl. vorst. Ref.): Die Geschwindigkeit nimmt von den Fluoriden bis zu den Jodiden hin zu, u. zwar nicht gleichmäßig; das Fluorid u. das Chlorid unterscheiden sich in ihrer Verseifungsgeschwindigkeit um den Faktor 10^5 , Chlorid u. Bromid um etwa 40 u. das Jodid wird wieder 2,5-mal so schnell verseift als das Bromid. Auf die Brauchbarkeit der gemessenen Geschwindigkeitskonstanten hat die Tatsache, daß die Rkk. unter geringfügiger gleichzeitiger Olefinbildg. u. Äthoxylierung verlaufen, prakt. keinen Einfluß. — Im Falle von II u. III messen Vff. auch die Temp.-Koeff. der Geschwindigkeitskonstanten u. wenden auf diese Rkk. die ARRHENIUSsche Beziehung an. Für die Verseifung des Chlorids ist E , die Aktivierungsenergie, 23,1 kcal/Mol; im Falle von II u. III wird 22,8 bzw. 22,4 kcal/Mol erhalten. Nullpunktsenergiebeziehungen lassen sich aus der Gleichung von ARRHENIUS nicht ableiten (vgl. HUGHES, INGOLD u. SHAPIRO, C. 1937. I. 1661). Der Faktor B hat bei den *tert.-Butylhalogeniden* annähernd den theoret. Wert 10^{13} sec^{-1} , während er bei den *Isopropylverb.* um 10^2 — 10^4 kleiner ist. Im Übergangszustand ist also den Liganden bei den Rkk. der letzteren Verb. eine größere Beschränkung auferlegt als bei denen der *tert.-Butylverbindungen*. Je stärker die Halogenbindung polarisierbar ist, um so größer sind auch die induzierten Veränderungen in den Bindungen aller Moll., die sich an der Ionisation beteiligen, also bes. auch der Lösungsm.-Moleküle. Die B -Werte der Chloride liegen um 1—2 Zehnerpotenzen niedriger als die der Jodide. Wegen der geringen Rk.-Fähigkeit u. der Flüchtigkeit von Verb. I liegen keine genaueren Ergebnisse an deren Hydrolyse vor, so daß die ARRHENIUSschen Parameter für diese Rk. nicht bekannt sind. — Die große Bedeutung der Eigg. des Lösungsm. für die Beschreibung des Übergangszustandes der Rkk. bei der Ionisation gehen aus den Verss. mit II in 80% ig. A. einerseits u. andererseits in 95% ig. Aceton hervor: Obgleich sich die krit. Energie E nur unbedeutend ändert, fällt B von $2 \cdot 10^{13}$ auf $9,2 \cdot 10^{10}$. Ein Ersatz eines stärker durch ein weniger stark ionisierendes Lösungsm. führt zu einer engeren Umgrenzung des Übergangszustandes, was nur unter der Annahme einer entscheidenden Beteiligung der Lösungsm.-Moll. verständlich ist. Es ergibt sich, daß die „langsamen“ Rkk. weiter nichts sind, als ein Grenzfall in einer kontinuierlichen Reihe von Rkk., bei denen sich der Faktor B innerhalb weiter Grenzen bewegt.

Versuche. Darst. von *tert.-Butylfluorid* (I): Ein Gemisch von *tert.-Butylalkohol* mit 50—60% ig. wss. HF auf 60° erwärmen, das flüchtige Rk.-Prod. unter Eiskochsalzkühlung kondensieren, bei 0° mit Br₂ behandeln [zur Entfernung von Iso-

butylen (?), destillieren u. Anfangs- u. Endfraktion verwerfen. I ist bei Zimmertemp. gasförmig; $Kp_{760} \approx 13^\circ$. Gibt bei langem Aufbewahren bei 0° HF ab, eine Rk., die von P_2O_5 u. H_2SO_4 stark beschleunigt wird. — *tert.-Butyljodid* (III): In *tert.-Butylalkohol* bei Zimmertemp. trockenes HJ-Gas einleiten. 2 Schichten; die organ. nochmals mit HJ sättigen, dann über Na_2CO_3 trocknen u. im Vakuum destillieren. — *Äthyl-tert.-butyläther* (IV): 25 ccm II bei 25° mit 80% ig. A. auf 250 ccm verdünnen. Nach Ablauf der Rk. mit Na_2CO_3 neutralisieren u. destillieren. Fraktion unterhalb 82° mit W. verd. u. die IV enthaltende Schicht abtrennen. Am Rückfluß mit Na kochen u. dest.; $Kp_{760} 69^\circ$; Ausbeute 13% . — Die Hydrolyse von II, III u. des Chlorids in 80% ig. A. liefert bei 25° zu etwa 15% *Olefine*. — Die kinet. Verss. s. im Original. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1183—87. Juli.) H. ERBE.

Leslie C. Bateman und Edward D. Hughes, *Mechanismus der Substitution an einem gesättigten Kohlenstoffatom*. IX. Die Rolle des Lösungsmittels bei der monomolekularen Hydrolyse von Alkylhalogeniden. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Die bisherigen Unterss. lassen keine Entscheidung zwischen den Rk.-Mechanismen:



zu. Bei S_N1 würde der erste der geschwindigkeitsbestimmende Vorgang sein. S_N2 würde bei den bisher innegehaltenen Vers.-Bedingungen jedoch ebenfalls (pseudo-)monomol. ablaufen. Einige Methoden zur Unters. des Problems werden besprochen. — Vff. versuchen nun, auf direktem Wege (kinet.) zwischen S_N1 u. S_N2 zu entscheiden. Dazu ist es notwendig, ein Lösungsm. zu verwenden, dessen dissoziierende Kraft der des W. einigermaßen nahekommt, um zu vermeiden, daß bei W.-Zusatz wesentliche Veränderungen in der Dissoziation der Alkylhalogenide eintreten. Dann läßt sich das Massenwirkungsgesetz anwenden u. Abhängigkeit des Grades der Rk. von der W.-Konz. bestimmen. Als brauchbares Lösungsm. erweist sich *Ameisensäure* (DE. 57), ohne daß die bei ihrer Verwendung auftretenden Komplikationen (Reversibilität der Rk. u. Olefinbildung) unüberwindliche Schwierigkeiten darstellten. Die Verseifung von *tert.-Butylchlorid* (I) in Ameisensäure (von 0, ~0,5, 1, 2, 5 u. 10% W.-Geh.) wird durch Best. der Cl^- -Konz. kinet. verfolgt. Das Ergebnis der Rk. in wasserfreier $HCOOH$ ist wegen der Möglichkeit der Anwesenheit von W.-Spuren nicht eindeutig. Zusatz steigender Mengen von W. bedingt Zunahme der Cl^- -Konz. im Gleichgewichtszustand der Reaktion. Die Konz. des W. hat im untersuchten Bereich auf die anfängliche Bldg.-Geschwindigkeit der Cl^- keinen Einfluß. Die experimentellen Ergebnisse lassen sich durch Berechnung der Geschwindigkeitskonstante k_1 bestätigen, die unter Berücksichtigung des monomol. Charakters der hin- u. des bimol. der rückläufigen Rk. bestimmt wird:

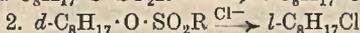
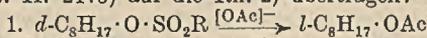
$$k_1 = \frac{x_\infty}{t(2a - x_\infty)} \log_e \left\{ \frac{ax_\infty + x(a - x_\infty)}{a(x_\infty - x)} \right\}$$

(x ist die Konz. der Rk.-Prodd. nach t Sek., x_∞ die nach unendlich langer Zeit u. a die Anfangskonz.). — Die Unters. der Rk.-Prodd. zeigt, daß mit steigender W.-Konz. die Olefinbildung rasch zurückgedrängt wird. Sie macht sich nur in reiner $HCOOH$ stärker bemerkbar. — Vff. nehmen an, daß der gemessene Vorgang die Dissoziation der Verb. I ist; da als ionisierendes Mittel in erster Linie die Ameisensäure wirkt, ist die geschwindigkeitsbestimmende Rk. von der W.-Konz. prakt. unabhängig. Das Verh. des Alkylhalogenids hängt von den Rk.-Bedingungen ab: Es kann ein Proton abgeben u. *Isobutylen* liefern oder, was bei Ggw. von W. hauptsächlich der Fall ist, die einfachere Hydrolyse zu *tert.-Butylalkohol* erleiden. Keiner dieser Vorgänge hat jedoch einen Einfl. auf die tatsächlich gemessene Rk., die ja nur in der elektrolyt. Dissoziation des Alkylhalogenids besteht. Das W. beeinflusst aber die Aktivität des entstehenden Chlorwasserstoffs, da es die Ameisensäure, welche das Proton solvatiert, verdrängt. Das Hydroxoniumchlorid ist vergleichsweise weniger bereit, mit Olefinen u. Alkoholen zu reagieren, u. so wird durch den Solvationsvorgang die rückläufige Rk. allein beeinflusst; es kommt daher zu einer Verschiebung des Gleichgewichtszustandes. Kurven, die die Cl^- -Konz. als Zeitfunktion darstellen, laufen bei verschied. W.-Konz. zunächst alle gleich steil an; dann biegen sie rasch um u. laufen schließlich parallel zur Abszisse, u. zwar um so früher u. bei um so kleineren Cl^- -Konz., je geringer der W.-Geh. der verwendeten Ameisensäure ist. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1187—92. Juli.) H. ERBE.

Edward D. Hughes und Uriel G. Shapiro, *Mechanismus der Substitution an einem gesättigten Kohlenstoffatom*. X. Hydrolyse von β -*n*-Octylbromid. (IX. vgl. vorst.

Ref.) Die Hydrolyse von β -*n*-Octylbromid (I) in 60%ig. wss. A. wird bei 80° kinet. gemessen. Die Rk. hat wie die entsprechende des *Isopropylbromids* (II) komplexen Charakter. Es gelingt, beim Arbeiten in neutraler oder saurer Lsg. die monomol. Substitutionsrk. (S_N 1) zu verfolgen. Dann kann in alkal. Medium die verbleibende bimol. Rk. gemessen werden. Sie setzt sich aus einer Substitutions- (S_N 2) u. einer unter Olefinbildg. verlaufenden Eliminierungsrk. (E 2) zusammen. Durch bes. Best. des entstehenden *Octylens* kann die zusammengesetzte bimol. Rk. in die beiden Teile zerlegt werden. Ein Teil des gemessenen S_N 1 ist ebenfalls auf Olefinbildg. zurückzuführen. Wichtiger ist jedoch, daß in beträchtlichem Umfang Äthoxylierung neben der Hydrolyse stattfindet. Auf die Verwertbarkeit der Meßergebnisse hat dies jedoch keinen Einfl., weil der geschwindigkeitsbestimmende Vorgang in der elektrolyt. Dissoziation der Verb. I besteht. Daß die Geschwindigkeitskonstante für S_N 1 bei Verb. I kleiner ist als bei Verb. II, obwohl sie wegen des Einfl. der *n*-Amylsubstitution eigentlich größer sein sollte, kann auf ster. Behinderung durch die C_6H_{11} -Kette, z. B. im Sinne einer Verminderung der Solvation während des Übergangszustandes, oder auch auf Beeinflussung des Elektronenzustandes des Mol. durch die Substitution zurückgeführt werden. — Die Konstante für S_N 2 ist bei Verb. I u. II gleich groß, was zu erwarten ist, weil der Einfl. eines Substituenten auf bimol. Rk. kleiner ist als auf monomol. (vgl. C. 1937. I. 1661). Bei Verb. I entfällt ein Teil auf die Äthoxylierung, die, wie aus bes. Verss. festgestellt wird, mindestens 20% ausmacht. Wenn jeder Teil einen einstufigen Vorgang mit bestimmtem Übergangszustand darstellt, ist die gemessene Konstante gleich der Summe der einzelnen. — Bei der Eliminierungsrk. E 2 besteht keine Möglichkeit, zwischen der Abspaltung eines Protons unter Mithilfe eines OH' oder eines Äthoxyions zu unterscheiden. Die Geschwindigkeit von E 2 ist für Verb. I geringer als für II. Das liegt daran, daß in I nur 5, in II dagegen 6 β -H-Atome unter Olefinbildg. abspaltbar sind. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1192—96. Juli.) H. ERBE.

Edward D. Hughes, Christopher K. Ingold und Standish Masterman, *Reaktionskinetik und die Waldensche Umkehrung. I. Homogene Hydrolyse und Alkoholyse von β -*n*-Octylhalogeniden*. Die früheren Unterss. über den Substitutionsmechanismus (vgl. vorst. Ref.) werden unter Einbeziehung der WALDENSchen Umkehrung erweitert. Zur Deutung der Verss.-Ergebnisse ist es nötig, die maximale Drehung α_{max} der Reagenden zu kennen u. eine Zuordnung des Drehungssinnes zur Konfiguration vorzunehmen. Die Unterss. werden mit β -*n*-Octylchlorid (I) u. -bromid (II) ausgeführt. Unter Voraussetzung eines analogen Verh. von Acetat- u. Chlorionen bei der WALDENSchen Umkehrung läßt sich der bekannte Vorgang 1) (HOUSSA, KENYON u. PHILLIPS, C. 1929. II. 2173) auf die Rk. 2) übertragen:

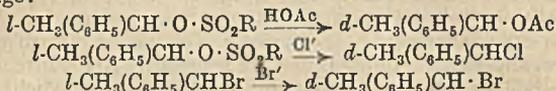


Ein solches Verh. von Cl' hat in dem von J' bei der Rk. $d-C_8H_{17} \cdot J \xrightarrow{J'} l-C_8H_{17}J$ ein Analogon (vgl. C. 1936. I. 2525). Bei der Veresterung von β -*n*-Octylalkohol (III) mit HCl erfolgt Änderung des Drehungssinnes; es hat also auch Konfigurationswechsel stattgefunden. Demnach sollte auch bei den Rk. mit HBr u. HJ Stellungswechsel am asymm. Zentrum eingetreten sein, wenn die Halogenide entgegengesetzte Drehung zeigen wie der Alkohol. Bei der Herst. des Äthyläthers über das K-Alkoholat bleibt der Drehungssinn u. auch die Anordnung am asymm. C-Atom erhalten. Da aber bei der Alkoholyse von Verb. I im Sinne von $d-C_8H_{17} \cdot Cl \xrightarrow{C_2H_5O^-} l-C_8H_{17} \cdot OC_2H_5$ ein entgegengesetzt drehender Äther (IV) erhalten wird, muß hier Konfigurationswechsel eingetreten sein. Entsprechendes gilt auch für Verb. II. Allg. folgt, daß der Alkohol, sein Äthyläther u. die Halogenide dann die gleiche Anordnung der Substituenten am Asymmetriezentrum aufweisen, wenn sie den gleichen Drehungssinn haben. — Vff. arbeiten hauptsächlich mit Verb. II, deren OH-Substitutionsmechanismus früher geklärt wurde (vgl. vorst. Ref.). Auch hier wird 60%ig. A. (die %-Zahlen deuten die Zus. nur ungefähr an) als Lösungsm. verwendet. Da unter diesen Umständen sowohl Hydrolyse als auch Alkoholyse eintritt, muß die spezif. Drehung der Rk.-Partner festgelegt werden. Das Hydrolysen-Alkoholysenprod. wird aus der Lsg. mit Leichtpetroleum extrahiert, das als Nebenprod. entstandene *Octylen* bromiert u. Verb. III von IV über das Phthalat (V) getrennt. Da das Verhältnis von dessen $[\alpha]$ -Wert zu dem der Verb. III bekannt ist, ist eine Rückzerlegung von V in III nicht notwendig. Die spezif. Drehung von Verb. II wird indirekt ermittelt. — Die Rk. wird einmal bei Ggw. von KOH (dessen Konz. während der Umsetzung abnimmt, aber immer etwa 1-n. bleibt), das andere Mal in allmählich sauer

werdendem Medium vorgenommen. Im ersten Falle sind Äthoxylierung u. Hydroxylierung in der Hauptsache bimol., daneben zum Teil auch monomol. Vorgänge; in der neutralen bzw. sauren Lsg. laufen beide Substitutionen monomol. ab. In alkoh. NaOC₂H₅-Lsg. tritt ausschließlich Alkoholyse in bimol. Rk. ein, da das reine Lösungsm. nur sehr langsam auf die Halogenide einwirkt. Alle beobachteten Rkk. führen zu Prodd. mit entgegengesetztem Drehungssinn (auf das Ausgangsmaterial bezogen); sie haben also stets unter Konfigurationsänderung stattgefunden. Die bimol. u. die monomol. Rkk. unterscheiden sich darin, daß die ersteren ohne nennenswerte Racemisierung verlaufen, während die monomol. Substitutionen in beträchtlichem Umfang zur Racemisierung führen. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1196—1201. Juli. London, Univ.)

H. ERBE.

Edward D. Hughes, Christopher K. Ingold und Alan D. Scott, *Reaktionskinetik und die Waldensche Umkehrung*. II. *Homogene Hydrolyse, Alkoholyse und Ammonolyse von α-Phenyläthylhalogeniden*. (I. vgl. vorst. Ref.) Es wird der Fall, daß das asymm. C-Atom neben Wasserstoff- u. Alkylrest auch eine Phenylgruppe trägt, am Beispiel der Ammonolyse, Hydrolyse u. Alkoholyse von α-Phenyläthylchlorid (I) u. -bromid (II) untersucht. Die Zuordnung der Konfiguration zum Drehungssinn wird über die Vorgänge:

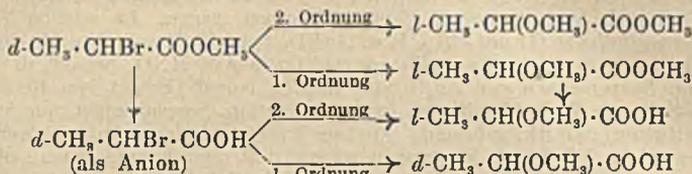


vorgenommen (vgl. C. 1937. I. 2758). Durch Veresterung mit HCl bzw. HBr aus α-Phenyläthylalkohol (III) hergestellte Verb. I bzw. II dreht entgegengesetzt wie das Ausgangsmaterial, ebenso der durch Alkoholyse entstehende Äther, nicht aber der über das Alkoholat hergestellte. Da im letzteren Falle kein Konfigurationswechsel eintreten kann, hat ein solcher bei allen anderen Substitutionen stattgefunden. Auch bei der Aminierung wird ein Amin erhalten, das unter Änderung der Konfiguration aus dem Halogenid hervorgeht. Allg. kann festgestellt werden, daß Verb. I, II u. III, sowie der Methyläther, der Ä. u. das Amin die gleiche Konfiguration besitzen, wenn der Drehungssinn übereinstimmt. — Im Falle der Hydrolyse mit W. ist die Rk. sicher monomol.; sie läßt sich kinet. nicht verfolgen, weil das Gemisch aus 2 Phasen besteht. Annähernd quantitative Unterss. der Rk. mit wss. KOH (~ 1,7-n.) zeigen, daß auch dieser Vorgang nicht von höherer Ordnung ist. Auch in 80%ig. A. (vgl. WARD, J. chem. Soc. [London] 1927. 445), sowie in 60- u. 80%ig. wss. Aceton läßt sich nur eine monomol. Hydrolyse feststellen. Die im Vgl. zum wss. Medium schwächere dissoziierende Kraft alkoholischer Lösungsmittel wirkt sich in einer Zurückdrängung der monomol. Rk. aus, u. wegen der größeren Rk.-Fähigkeit der OCH₃- u. OC₂H₅-Ionen gegenüber der der OH' tritt im Hinblick auf die Alkoholyse leichter bimol. Substitution (Methoxylierung oder Äthoxylierung) ein, wenn auch hier der monomol. Vorgang vorherrscht. Es gelingt jedoch, bei der Rk. von Verb. I mit A. die Bedingungen so zu gestalten, daß fast ausschließlich erfolgende bimol. Substitution gemessen wird. Die Ammonolyse von Verb. I wird in fl. NH₃ bei 20° vorgenommen. Auch in diesem Falle führen alle beobachteten Rkk., unabhängig vom Rk.-Mechanismus, zu Prodd. mit entgegengesetzter Drehung wie das Ausgangsmaterial, das bedeutet also, daß stets Konfigurationswechsel eingetreten ist. Die monomol. verlaufenden Rkk. sind von weitaus stärkerer Racemisierung begleitet als die bimolekularen. Die Racemisierung wird bei der Hydrolyse in W. um so stärker, u. zwar fast vollständig, je mehr das Lösungsm. mit dem inerten Aceton verd. wird. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1201—08. Juli.)

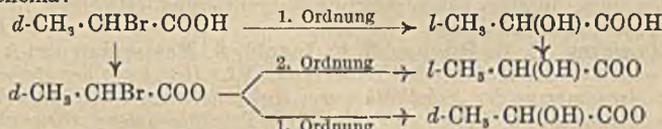
H. ERBE.

William A. Cowdrey, Edward D. Hughes und Christopher K. Ingold, *Reaktionskinetik und die Waldensche Umkehrung*. III. *Homogene Hydrolyse und Alkoholyse von α-Brompropionsäure, ihrem Ester und Anion*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die kinet. stereochem. Unters. der Substitution eines Halogenatoms durch den OR-Rest wird in Arbeit auf Verb. angewendet, die neben H u. Alkylgruppe eine Carboxylgruppe in einer ihrer verschied. Formen am Asymmetriezentrum tragen. Vff. untersuchen die Methoxylierung u. Hydroxylierung von α-Brompropionsäuremethylester (I), der nicht ionisierten α-Brompropionsäure (II) u. ihres Anions (III). — Die allg. Beziehungen zwischen Drehungssinn u. Konfiguration werden besprochen. Eine Unters. des *Salzeffektes* bei den Umsetzungen zeigt, daß er sich bei mono- u. bimol. verlaufenden Substitutionsrkk. in entgegengesetztem Sinne bemerkbar macht u. deshalb ein Hilfsmittel

bei der Unters. von Rk.-Mechanismen darstellt, das bes. dann von Wert ist, wenn es aus irgendeinem Grunde nicht möglich ist, Rk.-Geschwindigkeit u. -Ordnung anderweitig zu bestimmen. — Bei Verb. I zeigt sich ein bemerkenswerter Einfl. der Veresterung der Carboxylgruppe auf die Rk.-Fähigkeit. Es gelingt nicht, in Verb. I oder der entsprechenden Cl-Verb. durch Behandeln mit wss.-aceton. KOH das Cl-Atom durch OH zu ersetzen, bevor nicht Verseifung der Estergruppe eingetreten ist. (Auch α -Chlorpropionamid wird erst zur Säure hydrolysiert, ehe auch das Cl-Atom durch OH substituiert wird.) — Die Methoxylierung von Verb. I verläuft in alkal. Lsg. als Rk. 2. Ordnung, in saurer Lsg. als Rk. 1. Ordnung. Die mit NaOCH_3 in absol. CH_3OH verlaufenden Rkk. führen zum Teil auch zum Na-Salz der Verb. II, die dann als Anion III mit dem Methylierung in Rk. tritt. Die beobachteten Rkk. entsprechen dem Schema:



d u. *l* bezeichnen darin sowohl Drehungs- als auch Konfigurationsbeziehungen. — Bei der alkal. Hydrolyse u. Alkoholyse des Anions III verlaufen die Rkk. 1. u. 2. Ordnung nebeneinander. Die Hydroxylierung der undissoziierten Verb. II ist ein Vorgang 1. Ordnung. (Die „Ordnungen“ beziehen sich auf den Typ der kinet. Gleichungen.) Eine einfache Beziehung zwischen Ordnung der Rk. u. ihrem Mechanismus besteht nicht: die hier gefundenen Rkk. 2. Ordnung verlaufen sämtlich bimol., ebenso diejenigen 1. Ordnung von Verb. I u. II; die die Gleichung 1. Ordnung erfüllenden Rkk. des Anions III sind dagegen monomolekular. — Für die Hydrolysenrkk. von II u. III gilt das Schema:



Bei den opt. Unters. bereiten unabhängig von den Substitutionen eintretende Racemisierungsrkk. Schwierigkeiten. Nach ihrer Eliminierung wird gefunden, daß die 5 bimol. Rkk. Konfigurationsänderung veranlassen, die beiden monomol. dagegen nicht. In keiner der Rkk. läßt sich der Racemisierungsvorgang zu irgendeinem Rk.-Mechanismus in Beziehung bringen, obgleich natürlich das Auftreten zweier Mechanismen, die zu opt. Antipoden führen, zu Racematbildg. Veranlassung geben muß. Die Ergebnisse der 1.—3. Mitt. dieser Reihe (vgl. vorst. Ref.) werden im Zusammenhang kurz besprochen. — In einem mathemat. Anhang werden die polarometr. Beziehungen für die untersuchten Rkk. abgeleitet. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1208—36. Juli.)

H. ERBE.

Edward D. Hughes, Christopher K. Ingold und Standish Masterman, *Reaktionskinetik und die Waldensche Umkehrung*. IV. *Einwirkung von Silbersalzen in hydroxyhaltigen Lösungsmitteln auf β -n-Octylbromid und α -Phenyläthylchlorid*. (III. vgl. vorst. Ref.) Im Anschluß an die Unters. von homogenen Substitutionsrkk. werden hier ähnliche Verss. in heterogener Phase unter Verwendung von Ag-Salzen ausgeführt. Vff. untersuchen Hydrolyse u. Alkoholyse von β -n-Octylbromid (I) u. α -Phenyläthylchlorid (II). Die kinet. Verfolgung der Rk. zeigt, daß die Rk. mit Ag_2O (Kochen mit einer Suspension von Ag_2O in 63%ig. wss. A.) durch AgBr katalysiert wird u. daß, bei entsprechenden Bedingungen, die Wirksamkeit von AgNO_3 u. $\text{Ag}(\text{CH}_3\text{COO})$ die gleiche ist. Stets sind adsorbierte Ag-Ionen der eigentliche Reagent. Bei Anwendung lösl. Ag-Salze wirkt nur die Silberhalogenidoberfläche katalyt.; bei Anwesenheit von Ag_2O tritt auch dessen Oberfläche in Wirksamkeit. Dem Ag_2O fällt also die Aufgabe zu, einen Vorrat an Ag-Ionen zurückzuhalten u. außerdem eine akt. Oberfläche zur Verfügung zu stellen. Die Rkk. werden mit Verb. I in 63%ig. wss. A. (Zusatz von Ag_2O , AgNO_3 oder CH_3COOAg) bei Temp. zwischen 35 u. 80° u. mit Verb. II mit Suspensionen von Ag_2O in W. u. 60- u. 80%ig. wss. Aceton (Temp. von 20—70°) ausgeführt. Die opt. Unters. der Hydroxylierung von I u. II, sowie der Äthoxylierung

von I zeigen, daß alle Substitutionsprodd. überwiegend unter Konfigurationswechsel entstanden sind, wobei jedoch stets, mehr oder weniger stark, Racemisierung eingetreten ist, bes. bei den Rkk. mit Verb. II. Bei Zusatz eines nicht OH-haltigen Verdünnungsmittels (Aceton) tritt in verstärktem Maße Racemisation ein. Ein Vgl. mit den Substitutionsrkk. in homogener Phase zeigt, daß bei der Verwendung von Ag-Salzen die opt. Reinheit weitgehender erhalten bleibt. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1236—43. Juli.)

H. ERBE.

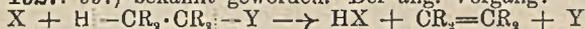
William A. Cowdrey, Edward D. Hughes und Christopher K. Ingold, Reaktionskinetik und die Waldensche Umkehrung. V. Einwirkung von Silberosalzen in hydroxyhaltigen Lösungsmitteln auf α -Brompropionsäure, deren Methylester und Natrium-salz. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Unterss. über die heterogene Substitution von Halogenatomen durch OH- u. OR-Reste werden auf Verb. ausgedehnt, welche am asymm. C-Atom Carboxyl- bzw. veresterte Carboxylgruppen tragen. Es werden *d,l*- α -Brompropionsäuremethylester (I) mit CH_3OH u. AgNO_3 bei 64° (Ersatz von Br durch OCH_3 bzw. ONO_2), α -Brompropionsäure (II) mit AgNO_3 in wss. HNO_3 bei 50° u. wss., bzw. wss.-aceton. Suspensionen von Ag_2O oder Ag_2CO_3 bei 0° (Ersatz von Br durch OH) u. das Na-Salz von Verb. II mit wss. bzw. wss.-aceton. Suspensionen von Ag_2O bei 0° (OH-Substitution) zur Rk. gebracht. Analoge Unterss. anderer Autoren werden ebenfalls ausgewertet. Die kinet. Messungen zeigen, daß, unabhängig davon, ob Verb. II oder eines ihrer Salze zur Anwendung kommt, die Substitution im wesentlichen am α -Brompropionation erfolgt, so daß auch hier (vgl. auch die III. Mitt., s. oben) eigentlich nur 2 prinzipiell verschied. Fälle zu betrachten sind, die eintreten, wenn eine substituierte, bzw. wenn eine unsubstituierte Carboxylgruppe am Asymmetriezentrum steht. — Es wird festgestellt, daß auch bei den in dieser Arbeit untersuchten Rkk. das Silberhalogenid u. -oxyd die gleiche Funktion haben wie in den im vorst. Ref. beschriebenen. Bei den Rkk. von Verb. I u. des Amids $d\text{-CH}_3\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\text{COOH}$ (vgl. E. FISCHER, Ber. dtseh. chem. Ges. 40 [1907]. 489) tritt hauptsächlich Konfigurationswechsel ein. Dagegen finden die Substitutionen am Säureanion unter Erhaltung der ursprünglichen Konfiguration statt. In allen Fällen läßt sich Racemisierung feststellen. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1243—52. Juli.)

H. ERBE.

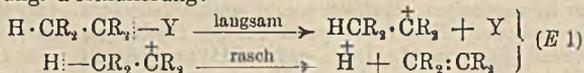
W. A. Cowdrey, E. D. Hughes, C. K. Ingold, S. Masterman und A. D. Scott, Reaktionskinetik und die Waldensche Umkehrung. VI. Beziehung der sterischen Orientierung zum Mechanismus der Substitution von Halogenatomen durch einfache oder substituierte Hydroxylgruppen. (V. vgl. vorst. Ref.) Die Ergebnisse der vorliegenden Unterss. werden besprochen. — Die Anhäufung von polarisierenden Alkyl- u. bes. Arylgruppen am Asymmetriezentrum eines organ. Halogenids wird als Ursache für die Unterdrückung der bimol. nucleophilen Substitution u. ihren Ersatz durch die monomol., von der Halogenionisation abhängigen Rk. angesehen; die Elektronen abstoßende ionisierte Carboxylgruppe wirkt ähnlich. Auf dieser Grundlage können die scheinbar komplizierten Ergebnisse der Arbeiten früherer Autoren eine einfache Deutung erfahren. Die undissoziierte u. entsprechend die substituierte Carboxylgruppe, die auf Elektronen anziehend wirkt, veranlaßt die entgegengesetzten Erscheinungen. — Die bimol. Substitution führt gewöhnlich, unabhängig von den elektropolaren Kräften der substituierten Verb., zu Konfigurationsumkehr (Ausschlußprinzip). Wie eine Anwendung des Ausschlußprinzips zeigt, muß der Angriff bei der arom. Substitution seitlich zur Ringebene erfolgen. — Bei monomol. Substitution in Alkylverb. tritt normalerweise Racemisierung ein, weil das als Zwischenprod. auftretende Ion eine Symmetrieebene aufweist. Besitzt es jedoch nur kurze Lebensdauer, so erfolgt unvollständige Racemisierung u. daneben bewirkt die gegenseitige Abstoßung der sich trennenden Ionen einen Konfigurationswechsel. Daher erklärt sich auch der vielfach beobachtete (vgl. z. B. die IV. Mitt., s. oben) Einfl. inerner Verdünnungsmittel, deren Wirksamkeit auf einer Verlängerung der Lebensdauer der Ionen beruht. Auch ein ungesätt. Substituent am Asymmetriezentrum (z. B. Arylgruppen, vgl. die IV. Mitt.) begünstigt die Neigung zur Racematbildung, wegen der durch die Mesomerie bewirkten größeren Stabilität des symm. Ions. Ein im ausgleichenden Sinne geladener Substituent (COO-Gruppe in einem Kation) vermag die pyramidale Konfiguration des Ions zu stabilisieren u. gibt so Veranlassung zu eventueller Substitution unter Erhaltung der ursprünglichen Form. — Die heterogene Substitution (vgl. IV. u. V. Mitt.) scheint durch eine Schwächung der C-Halogenbindung infolge von Adsorption an die polare Oberfläche eines unlösl. Ag-Salzes u. darauf folgende ionogene Spaltung durch die Einw. ebenfalls adsorbierter Ag-Ionen bedingt zu sein. Die stereochem. Folgen entsprechen denen bei der monomol. homogenen Substitution. —

Hängt die Substitution von innermol. Umlagerungen ab, so kann die Konfiguration erhalten bleiben, wenn die Rekombinationsstelle des sich umlagernden Mol.-Teiles nicht weit genug von der ursprünglichen Haftstelle entfernt ist, um gleichzeitig mit beiden Seiten des asymm. C-Atoms in Bindung zu treten. — Anwendung der so gewonnenen stereochem. Orientierungsregeln auf frühere Unterss. vermag die Beobachtungen richtig vorauszusagen. Eine Übertragung der Regeln, die an OH-Halogen-Substitutionsrkk. gewonnen worden sind, auf Rkk. mit Phosphor- u. Thionylhalogeniden zeigt deren Allg.-Gültigkeit. Es entsteht zuerst ein Esterhalogenid, das entweder unter Beibehaltung der Konfiguration eine innere Umlagerung erleidet oder ionisiert u. so unter Konfigurationswechsel Substitution eingeht. Je nachdem der Substituent eine Elektronenverschiebung zum Zentrum hin oder Ionisation bewirkt, tritt das eine oder das andere ein. — In ähnlicher Weise wird ein Bild eines Mechanismus der Veresterung von OH-Gruppen mit Halogenwasserstoffen entworfen. Er umfaßt die mögliche innere Umlagerung eines Komplexes unter Beibehaltung der Anordnung am asymm. C-Atom u. Ionisierung mit folgender Substitution unter Konfigurationswechsel. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1252—71. Juli.) H. ERBE.

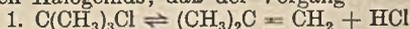
Edward D. Hughes, Christopher K. Ingold und Alan D. Scott, *Der Mechanismus von Eliminierungsreaktionen. I. Monomolekulare Olefinbildung aus Alkylhalogeniden in Schwefeldioxyd und Ameisensäure*. Frühere Unterss. (vgl. z. B. C. 1937. II. 3143, 3144) haben gezeigt, daß Substitutionsrkk., etwa der Ersatz von Halogenatomen an einem gesätt. C-Atom durch OH- oder allg. OR-Gruppen, sehr häufig von gleichzeitig stattfindenden Eliminierungen (unter Olefinbildg.) begleitet sind. Die Duplizität des (mono- u. bimol.) Mechanismus der Substitution ($S_N 1$ bzw. $S_N 2$) sollte auch in der in homogener Phase erfolgenden Eliminierung ein Analogon haben. Ein bimol. Verlauf von Eliminierungsrkk. ($E 2$) ist durch Arbeiten von HANHART u. INGOLD (J. chem. Soc. [London] 1927. 997) bekannt geworden. Der allg. Vorgang:



ist an verallgemeinerungsfähigen Beispielen sicher gestellt worden (vgl. z. B. C. 1933. II. 1659). Der Verlauf dieser bimol. Rkk. ist nicht notwendig der von Rkk. 2. Ordnung. In Analogie zu dem für die homogene Substitution aufgestellten Mechanismus (C. 1936. I. 745) soll in dieser Reihe von Arbeiten ein solcher für die homogene monomol. Eliminierung der allg. Formulierung:



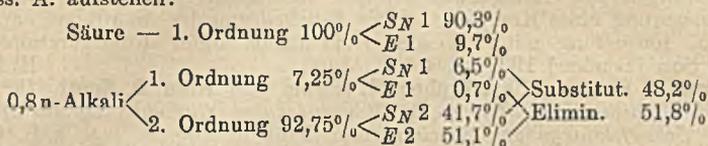
bewiesen werden. (Die vertikalen punktierten Linien deuten die eintretenden Elektronenverschiebungen an.) Zu diesem Zweck wird die Rk. von α -Phenyläthylchlorid (I) u. von *tert*-Butylchlorid (II) in nicht bas. Lösungsmitteln, wie fl. SO_2 u. Ameisensäure, in denen Verb. I u. II zu dissoziieren vermögen u. bei deren Anwendung $S_N 1$ nicht stattfinden kann, untersucht. Für Verb. I u. II ist früher nachgewiesen worden, daß sie in bas. Lösungsmitteln $S_N 1$ eingehen (vgl. C. 1937. II. 3143, 3146) u. daß sie prinzipiell die notwendige Ionisierung erleiden können. Die Rkk. beider untersuchter Halogenide führen sowohl in SO_2 als auch in $HCOOH$ zu einem Gleichgewicht mit dem entsprechenden Olefin u. HCl, das z. B. bei Verb. I in 0,15-mol. Lsg. in $HCOOH$ bei rund 34% an HCl liegt. Für Verb. II in SO_2 liegt das Gleichgewicht stark auf Seiten des unveränderten Halogenids; daß der Vorgang



überhaupt stattfindet, läßt sich dadurch zeigen, daß Bromzusatz zur völligen Zerstörung von Verb. II führt, wobei mit hoher Ausbeute Isobutylbromid entsteht. In $HCOOH$ geht Verb. II unter gewissen Bedingungen zu 7% in HCl (im Gleichgewicht) über. Im Falle der Rkk. mit Verb. I läßt sich das Fortschreiten der Umsetzung auch an der Racemisierung verfolgen, die mit der HCl-Abspaltung völlig konform verläuft. Es wird gefunden, daß die monomol. Hydrolyse von Verb. II in wss. $HCOOH$ größenordnungsmäßig die gleiche Geschwindigkeit hat wie die hinläufige Rk. 1. Vff. deuten die Vers.-Ergebnisse durch die Annahme, daß die tatsächlich gemessene geschwindigkeitsbestimmende Rk. die der Abdissoziation des Halogenatoms ist. Von den beiden noch denkbaren Möglichkeiten, daß 1. der Mechanismus von dem Übergang eines Protons auf das Lösungsm. ($E 2$) beruht u. daß 2. in einem einstufigem Vorgang innermol. HCl-Abspaltung eintritt, läßt sich 1. schon wegen der geringen Protonenaffinität der verwendeten Lösungsmittel ziemlich sicher ausschalten. $E 2$ findet aber auch in stärker protonenaffinen, selbst in wss. Lösungsmitteln nicht statt, wie spätere Unterss. (vgl.

nächst. Ref.) zeigen. Die zweite Möglichkeit ist wegen der Bedeutung der Natur des Mediums für den Ablauf der Rk. unwahrscheinlich. Der von den Vff. bevorzugte Mechanismus *E* 1 ist auch mit den Ergebnissen anderer Autoren vereinbar. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1271—77. Juli. London, Univ.) H. ERBE.

Edward D. Hughes, Christopher K. Ingold und Uriel G. Shapiro, *Der Mechanismus von Eliminierungsreaktionen. II. Monomolekulare Olefinbildung aus sek.-Octylhalogeniden in wässrigem Alkohol. Ein neues Kriterium für den Mechanismus.* (I. vgl. vorst. Ref.) Im Anschluß an die für nichtwss. Lösungsmittel gefundene monomol. Eliminierungsrrk. *E* 1 u. an frühere Unterss. über den Mechanismus der Substitution an β -*Octylchlorid* (I) u. -*bromid* (II) (vgl. C. 1937. II. 3144) wird die in saurer Lsg. neben S_N 1 erfolgende Rk. *E* 1 von Verb. I u. II in wss. A. gemessen. Allg. läßt sich folgendes Schema der Simultanrkk. von Verb. II in wss. (sauer werdendem) A., bzw. in alkal.-wss. A. aufstellen:

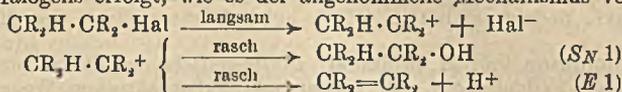


Um festzustellen, daß die Octylenbildg. in saurem Medium tatsächlich eine Rk. 1. Ordnung ist, wird der Rk.-Verlauf nicht durch Best. der entstandenen Säure, sondern durch Best. des Olefins mit Brom verfolgt. Es zeigt sich, daß nicht nur die gesamte Rk., sondern auch deren kleinerer Teil *E* 1 von 1. Ordnung ist. Die Geschwindigkeitskonstante k_1 der Ionisierungsrrk. ist $k_1 = k_{S_N 1} + k_{E 1}$. Bei sonst gleichen Bedingungen besteht Anhängigkeit von der Natur des vorhandenen Halogenatoms. Das Verhältnis $k_{E 1}/k_1$ jedoch ist nur eine Funktion des jeweiligen Radikals, das das Halogen trägt. Diese Beziehungen können durch die vorliegenden Unterss. bestätigt werden: k_1 ist bei Verb. II 33-mal so groß als bei Verb. I; dagegen ist $k_{E 1}/k_1$ fast genau gleich 1. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1277—1280. Juli.) H. ERBE.

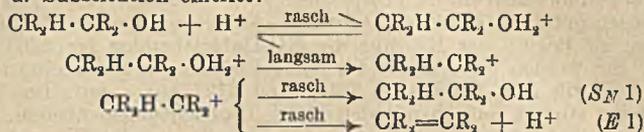
Kenneth A. Cooper, Edward D. Hughes und Christopher K. Ingold, *Der Mechanismus von Eliminierungsreaktionen. III. Monomolekulare Olefinbildung aus tert.-Butylhalogeniden in wässrigen alkalischen und sauren Lösungen.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Unterss. der monomol. Eliminierungsrrk. bei der Hydrolyse von Halogeniden wird auf *tert.-Butylchlorid* (I), -*bromid* (II) u. -*jodid* (III) ausgedehnt. Die Rkk. werden in 80%ig. A. bei 25 bzw. 50° vorgenommen. Das Auftreten von S_N 1 spricht für gleichzeitigen Verlauf von *E* 1; das Fehlen von S_N 2 schließt aber nicht aus, daß nebenher *E* 2 eintritt. Da bei der Hydrolyse von Verb. I in sehr starkem Alkali Abhängigkeit der Olefinbildg. von der Alkalikonz. beobachtet wird, muß hier *E* 2 einen Teil der beobachteten Rk. ausmachen; er ist kinet. jedoch nicht isolierbar. Die Eliminierungsrrk. mit Verb. I u. II verläuft jedoch unter allen untersuchten Bedingungen in der Hauptsache nach *E* 1. Die unter der Annahme der prim. erfolgenden geschwindigkeitsbestimmenden Bldg. eines tert.-Butylkations geltende Beziehung $k_1 = k_{S_N 1} + k_{E 1}$ ist auch in diesem Falle erfüllt (vgl. vorst. Ref.). Unter vergleichbaren Bedingungen ist k_1 für Verb. II 44-mal größer als für I u. für III etwa $2\frac{1}{2}$ -mal so groß wie für II; die Quotienten $k_{E 1}/k_1$ sind nahezu gleich groß (zwischen 1,3 u. 1,7). (J. chem. Soc. [London] 1937. 1280—83. Juli.) H. ERBE.

Edward D. Hughes und Basil J. Mac Nulty, *Der Mechanismus von Eliminierungsreaktionen. IV. Monomolekulare Olefinbildung aus tert.-Amylhalogeniden in wässrigen alkalischen und sauren Lösungen und einige Bemerkungen über den Bereich des monomolekularen Mechanismus.* (III. vgl. vorst. Ref.) Die Unterss. der von Eliminierungsrrk. begleiteten Hydrolyse von *tert.-Amylchlorid* (in 80%ig. A. bei 25,2 u. 50°, in 60%ig. A. u. in verd. Alkali bei 25,2°), *tert.-Amylbromid* u. *tert.-Amyljodid* (in 80%ig. A. u. in wss. Alkali bei 25,2°) liefern in Bezug auf den Mechanismus vollkommen analoge Ergebnisse wie die früheren Arbeiten (vorst. Ref.). Die Geschwindigkeitskonstanten der Amylhalogenide sind durchweg viel höher als die der entsprechenden Butylverb.; allg. steigt die Bevorzugung der Eliminierungsrrk. mit verstärkter Alkylierung. Bei festgehaltenem Halogen verändert sich mit der Alkylierung das Verhältnis der Geschwindigkeit der Substitution u. der Eliminierung um einen Faktor, der großordnungsmäßig mit demjenigen übereinstimmt, der die Änderung der Geschwindigkeit überhaupt angibt. Beim Übergang von einem Halogenid zu einem anderen mit gleichem Alkylrest

dagegen bleibt das Geschwindigkeitsverhältnis ziemlich konstant, aber die Geschwindigkeit der gesamten Rk. wird stark verändert. Aus den Unters. geht hervor, daß die Teilung der Rk. in Substitution u. Eliminierung erst nach vorausgehender Abdissoziation des Halogens erfolgt, wie es der angenommene Mechanismus verlangt:



In saurem Medium unterliegen die beiden Prodd. einer weiteren Umwandlung; 1. der Alkohol liefert ein Oxoniumsalz, das langsam dissoziiert, worauf rasch monomol. Eliminierung u. Substitution eintritt:

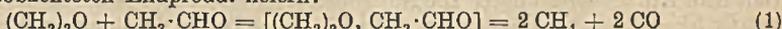


u. 2. lagert das Olefin ebenfalls ein Proton an; das entstehende Kation zerfällt dann analog:



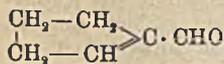
Einige Beispiele simultaner Eliminierungs- u. Substitutionsrkk. werden unter Anwendung des obigen Rk.-Schemas besprochen. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1283—1305. Juli.) H. ERBE.

Morris W. Travers und **C. G. Silcocks**, *Thermische Zersetzung von Äthylenoxyd*. Die Unters. bestätigen den früher aufgestellten Mechanismus für die therm. Zers. einfacher organ. Verbb. (vgl. z. B. C. 1937. II. 1345). Die therm. Dissoziation des Äthylenoxyds geht im wesentlichen nach $(\text{CH}_2)_2\text{O} = \text{CH}_2 + \text{CO}$ vor sich; daneben entsteht etwas *Acetaldehyd*, dessen Bldg. nicht so sehr auf Einw. der Endprodd. der Hauptrk. auf das Ausgangsmaterial zurückgeführt wird als auf prim. Eintreten der „Hintergrundrk.“ $(\text{CH}_2)_2\text{O} = \text{CH}_3\cdot\text{CHO}$. Im Sinne der Theorie von TRAVERS (vgl. I. c.) soll der Aldehyd sek. im Stoß mit dem Äthylenoxyd reagieren u. dabei die tatsächlich beobachteten Endprodd. liefern:



Diese Annahme kann experimentell erhärtet werden: Werden Äthylenoxyd u. Acetaldehyd, jedes für sich, auf 400° erhitzt, so bildet sich in 30 Min. nur etwa $\frac{1}{10}$ der Menge an CH_4 u. CO , die entsteht, wenn ein Gemisch von $(\text{CH}_2)_2\text{O}$ u. $\text{CH}_3\cdot\text{CHO}$ unter sonst gleichen Bedingungen zur Rk. gebracht wird. Damit ist gezeigt worden, daß es nur bei Verwendung von KW-stoffen möglich ist, die „Hintergrundrk.“ bei der therm. Zers. zu eliminieren u. den eigentlichen Hauptvorgang zu verfolgen. Bei Temp. jedoch, bei denen die Zers. von $(\text{CH}_2)_2\text{O}$ u. $\text{CH}_3\cdot\text{CHO}$ nur langsam verläuft, läßt sich auch Rk. 1. studieren. Unter Bezugnahme auf die Theorie u. Berücksichtigung des allg. Verh. einfacher Verbb. bei der therm. Zers. kann die Annahme einer monomol. Rk., sowie des Auftretens von freien Radikalen ausgeschlossen werden; es wird angenommen, daß die Vorgänge bimol. sind. (Nature [London] 139. 1018. 12/6. 1937. Bristol, Univ., Dep. of Chemistry.) H. ERBE.

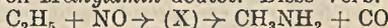
Maxence Meyer, *Über die thermische Zersetzung der α,α' -Diäthoxydicarbon-säuren*. (Vgl. C. 1937. I. 4087.) Vf. hat die I. c. beschriebenen 3 α,α' -Diäthoxydicarbon-säuren der für α -Äthoxysäuren ausgearbeiteten therm. Zers. unterworfen (vgl. C. 1937. I. 4492 u. früher), um auf diese Weise *Dialdehyde* von der Formel $\text{CHO}\cdot[\text{CH}_2]_n\cdot\text{CHO}$ zu erhalten. Es hat sich gezeigt, daß die Resultate mit der Natur der Disäure variieren. Letztere wurde unter at-Druck dest. u. das komplexe Prod. fraktioniert; dann wurden die aldehyd. Fraktionen mit Semicarbazid kombiniert u. das Semicarbazon durch Krystallisation gereinigt. — α,α' -Diäthoxy-pimelinsäure lieferte nur Spuren aldehyd. Prodd., aus welchen ein reines Semicarbazon nicht erhalten werden konnte. — α,α' -Diäthoxykorksäure gab eine Fl. von Kp.₁₅ 60—65° u. diese ein Semicarbazon von F. (bloc) 222°, dessen Zus. dem des Cyclopentenylformaldehyds (nebenstehend) entsprach. Letzterer ist durch Dehydratisierung des gebildeten Hexandials, $\text{CHO}\cdot[\text{CH}_2]_4\cdot\text{CHO}$, entstanden. WOHL u. SCHWEITZER (Ber. dtsh. chem. Ges. 39 [1906].



897) geben für das Semicarbazon F. 208—209° an. — Ebenso aus α,α' -Diäthoxydodecandicarbonsäure eine Fl. von Kp. 128—130° u. daraus das nicht völlig reine Disemicarbazon von $\text{CHO} \cdot (\text{CH}_2)_{10} \cdot \text{CHO}$, nach Waschen mit A. aus Eisessig, F. 202°. Ausbeute an Dialdehyd 20%. — Die Ausbeuten an Dialdehyden sind zu gering, als daß das Verf. prakt. Bedeutung hätte. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 1948—49. 28/6. 1937.)

LINDENBAUM.

H. W. Thompson und **M. Meissner**, *Inhibitoreffekt des Stickoxyds bei der Zersetzung organischer Verbindungen*. Es wird versucht, auf spektroskop. Wege festzustellen, welche Veränderungen das NO bei der Inhibitorwrkg. auf die therm. Zers. von Äthern (vgl. STAVELEY u. HINSHELWOOD, C. 1937. I. 4352) erleidet. Vff. verwenden ein kleines Quarz-Fluoritinstrument (Dispersion 2000—7000 Å). Die Verss. (Dauer je 30 Min.) werden mit Dimethyläther-NO- bzw. A.-NO-Gemischen ausgeführt. Im ersteren Falle werden zu Beginn der Rk. nur die NO-Dublettbanden bei 2265 bzw. 2151 Å beobachtet. Sie werden im Verlaufe der Rk. schwächer, u. gleichzeitig treten, immer stärker werdend, die NH_3 -Banden bei 2210, 2166, 2127 Å u. a. auf. Das Verschwinden der NO-Banden stimmt zeitlich mit den kinet. Beobachtungen überein. Die Rk. soll über einen Kettenmechanismus verlaufen. Unabhängig von der Natur der prim. Stufe entsteht NH_3 als Prod., das auf den Rk.-Grad keinen Einfl. hat. Der (exotherme) Vorgang $\text{NO} + \text{CH}_3 \rightarrow \text{CO} + \text{NH}_3$ wird als unwahrscheinlich angesehen. Andere Verss. legen die Vermutung nahe, daß *Formaloxim* als Zwischenprod. auftritt. Beim Köhlen des Rk.-Gemisches mit fl. Luft wird ein blaues Prod. beobachtet, das Vff. als eine unbeständige Nitroverb. ansprechen. — Wird der Vers. mit A. ausgeführt, so bildet sich in dem Maße, wie die NO-Banden verschwinden, eine kontinuierliche Absorption aus, die sich vom kurzwelligeren Gebiet bis zu 2300 Å erstreckt; in der Gegend von 2350 Å sind Anzeichen für einige schwache, diffuse Banden vorhanden, was auf das Auftreten von *Methylamin* deutet. Diese Verb. soll sich nach:



bilden. (Nature [London] 139. 1018—19. 12/6. 1937. Oxford, Old Chemistry Dep.)

H. ERBE.

S. I. Schuikina, *Katalytische Oxydation von alicyclischen Aminen mit der Seitenkette* — $\text{CH}_2 \cdot \text{NH}_2$. I. Mitt. 1'-Aminomethylcyclopropan geht analog den Aminen, die im Ring eine $>\text{CHNH}_2$ -Gruppe enthalten, beim Oxydieren mit O_2 in Ggw. von Cu oder Osmiumanhydrid als Katalysator in den Aldehyd der Cyclopropancarbonsäure (mit dem Kp. 98—102°) über. Die Ausbeuten an rohem Prod. betragen bei Anwendung von Cu 54—57% u. von Osmiumanhydrid 30%. Der Vorzug des so gewonnenen Aldehyds der Cyclopropancarbonsäure liegt darin, daß er frei ist von Cyclobutan, seinem Isomerisationsprod., durch den er stets bei der Herst. nach anderen Methoden verunreinigt ist. Vff. bildet eine Reihe von Derivv. des Aldehyds der Cyclopropancarbonsäure, wie das durch lange Nadeln grüner Farbe charakterisierte Oxim vom F. 86°, das außerordentlich zersetzliche anfangs in Form von schwach rosa gefärbten Nadeln vom F. 67° krystallisierende Phenylhydrazon, sowie ein kryst. Kondensationsprod. mit Dimedon (vom F. 168°) u. eines mit Nitromethan, das sich bei 110° zersetzt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 983—88. März 1937. Landwirtschaft. Akademie, Labor. d. organ. Chemie.) v. KUTEP.

S. I. Schuikina, *Katalytische Oxydation der alicyclischen Amine mit der Seitenkette* — $\text{CH}_2 \cdot \text{NH}_2$. II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Die katalyt. Oxydation des 1'-Aminomethylcyclobutan mit O_2 in Ggw. von Cu als Katalysator nach dem Vorbild des 1'-Aminomethylcyclopropan in der I. Mitt. lieferte wider Erwarten ein Kondensationsprod. desselben (vom Kp. 88—90° bei 15 mm Druck) mit dem aus ihm durch die katalyt. Oxydation entstandenen Aldehyd der Cyclobutan-carbonsäure. Das Kondensationsprod. hat den Charakter einer SCHIFFSchen Base. Beim Hydrolysieren dieses Kondensationsprod. durch Überdest. in Ggw. von H_2SO_4 ging der größte Teil des freiwerdenden Aldehyds durch CANNIZZARO-Rk. in einen Ester der Cyclobutan-carbonsäure mit Cyclobutan-carbinol über. Durch Hydrolyse im alkal. Medium fand der gleiche Prozeß, aber in einem schwächeren Maße statt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 989—93. März 1937.) v. KUTEP.

W. E. Bradt und **H. O. Fallscheer**, *Die elektrochemische Oxydation von Kupferlactat*. Vff. wiederholen die Verss. von SMULL u. SUBKOW (Chem. et Met. Eng. 28 [1923]. 357) über die elektrolyt. Oxydation von Kupferlactat in Anwesenheit von viel Kupfernitrat. Weiterhin wird untersucht, wie sich $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ allein, ohne Anwendung des Stromes gegen das Lactat verhält. In beiden Fällen tritt oberhalb 60° Bldg. eines

unlös. Cu-haltigen Nd. ein. Die „elektrolyt.“ Oxydation des Cu-Lactates in hochkonz. Cu(NO₃)₂-Lsg. erweist sich im wesentlichen als Rk. der beiden Cu-Salze miteinander. Der Nd. besteht aus unreinem Cu-Oxalat u. nicht aus Cu-Pyruvat, wie von SMULL u. SUBKOW angenommen wurde. Nebenher entsteht bas. Cu-Nitrat, CO₂, CO u. CH₃COOH. Bei der elektrochem. Oxydation unterhalb 60° entsteht CO₂, CH₃COOH u. CH₃CHO. Ohne Anwendung des Stromes tritt in diesem Temp.-Bereich keine Rk. ein. Die bei Temp. oberhalb 60° erfolgende Bldg. von Oxalat erweist sich als Simultanrk. zu der CO₂-Entw.; sie findet zu 67%, bezogen auf das oxydierte Lactat, statt u. wird auf die vereinigte Wrkg. von anod. Sauerstoff u. Cu(NO₃)₂ zurückgeführt. Die Rk. verläuft nach: CH₃CHOHCOOH + 5 O → H₂C₂O₄ + CO₂ + 2 H₂O. (Trans. electrochem. Soc. 71. Preprint 15. 13 Seiten. 1937.) H. ERBE.

P. Jaulmes und J. Mazars, *Flüchtigkeit einiger Fettsäuren in wässriger Lösung*. (Vgl. C. 1933. I. 29. II. 3544.) Vff. bestimmen den Flüchtigkeitskoeff. χ (vgl. I. c.) von Ameisensäure (I), Essigsäure (II), Propionsäure (III), Buttersäure (IV), Valeriansäure (V), Isovaleriansäure (VI), Capronsäure (VII) u. Heptylsäure (VIII), zunächst bei gewöhnlichem Druck. Der Wert von χ ist abhängig von der Dest.-Dauer u. der Temp. des Heizbades; die bei 40 u. 100° erhaltenen χ -Zeitkurven weisen völlig verschied. Gestalt für ein u. dieselbe Verb. auf. Die unter gleichen Bedingungen aufgenommenen Kurven homologer Verbb. hingegen entsprechen einander. Bei III—VII wird auch, innerhalb der durch die Löslichkeit der Säuren in W. bedingten Grenzen, der Konz.-Einfl. auf χ untersucht. In allen Fällen steigt χ mit wachsender Konz. zunächst an, um dann wieder abzufallen. —

Mit Hilfe der nebenst. Gleichung, worin c_1 u. c_2 die χ_1 u. χ_2 entsprechenden Konz. sind, werden folgende Ionisationskonstanten G berechnet:

$$\sqrt{G} = \frac{\chi_1 - \chi_2}{\frac{\chi_1}{\sqrt{c_2}} - \frac{\chi_2}{\sqrt{c_1}}}$$

Verb.	I	II	III	IV	V	VI
G	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$	$3 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$8 \cdot 10^{-6}$

Ferner wird χ für Verb. I—VI bei vermindertem Druck bestimmt. Der Anstieg der χ -Zeitkurven ist um so steiler, je höher die C-Atomzahl der betreffenden Verb. ist. — Die untere Grenze des beschränkten Azotropismus von W.-Fettsäuregemischen wird angegeben u. die Anwendung der bekannten Daten auf die Analyse von Fettsäuregemischen nach der Meth. von DUCLAUX diskutiert. (J. Chim. physique 34. 37—45. Jan. 1937.) H. ERBE.

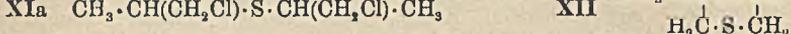
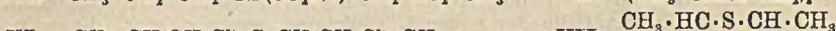
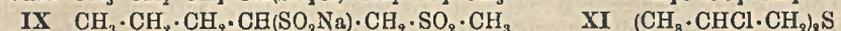
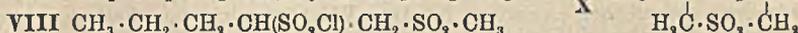
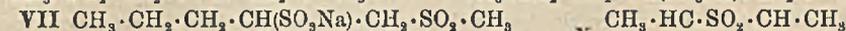
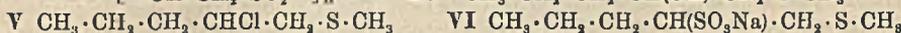
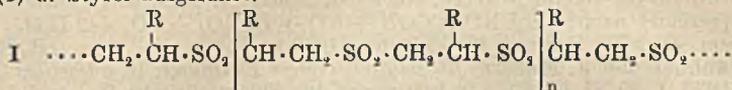
D₃. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Lewon Kasarjan, *Zur Herstellung von Acetylenalkoholen*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1936. II. 1331.) Im Anschluß an die I. Mitt. über die Herst. von Acetylenalkoholen durch Einw. eines Gemisches aus CaC₂ u. getrocknetem KOH auf Aceton wendet Vf. in vorliegender Arbeit diese Rk. zwecks Verallgemeinerung auf andere Ketone, wie Cyclohexanon, Benzophenon u. Acetophenon, an. Vf. stellt fest, daß diese Verbb. in die entsprechenden Diole, wie Bis-(1-oxycyclohexyl)-acetylen vom F. 102°, 1,1,4,4-Tetraphenylbutin-(2)-diol vom F. 193°, sowie 2,5-Diphenylhexin-3-diol-2,5 übergehen. Die zuletzt genannte Verb. stellt ein Gemisch von Stereoisomeren mit verschied. FF. von 136° für die in Toluol schwer lösl. u. von 125—127° für die leicht lösl. Isomere dar. Die Ausbeuten an den genannten Diolen liegen zwischen 50—80% des theoret. Wertes. Zum Schluß weist Vf. an Hand der Rk. mit Benzophenon darauf hin, daß die beschriebenen Rkk. nicht über die Enolform stattfinden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitcheski Shurnal. Sscr. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 956—58. März 1937.) V. KUPETOW.

W. A. Lott, F. A. Smith und W. G. Christiansen, *Herstellung von Divinyläther*. Vff. stellten Divinyläther in homogenen Rk.-Gemischen durch Abspaltung von HCl aus β, β' -Dichloräthyläther her unter Verwendung von KOH oder Natriumalkoholaten gelöst in Alkoholen, die nicht der WILLIAMSONSchen Verätherung unterliegen, z. B. Diäthylenglykol, 2-Äthylhexylalkohol, tert. Butylalkohol, tert. Amylalkohol, tert. Hexylalkohol. Bei Verwendung von tert. Butylalkohol erhielten Vff. nur geringe Ausbeuten an Divinyläther. (J. Amer. pharm. Ass. 26. 203—08. März 1937. E. R. Squibb & Sons, Chem.-pharm. Labor.) SPERL.

F. J. Glavis, L. L. Ryden und C. S. Marvel, *Die Reaktion zwischen Schwefeldioxyd und Olefinen*. V. Die Struktur der Polysulfone aus Olefinen vom Typ RCH=CH₂. (IV. vgl. RYDEN u. MARVEL, C. 1937. I. 3626.) Penten-(1)-polysulfon gibt beim Erwärmen mit 20%ig. NaOH Butyraldehyd u. ein Salz NaC₆H₁₃O₄S₂. Dieses wird durch H₂O₂ zu NaC₆H₁₃O₆S₂ oxydiert, aus dem man mit PCl₅ ein Sulfochlorid, F. 64—65°,

erhält. Diesem kommt die Konst. VIII zu; es wurde aus Penten-(1) über die Stufen III bis VII synthet. erhalten; hieraus ergibt sich für NaC₆H₁₃O₃S₂ die Konst. VII, für NaC₆H₁₃O₄S₂ die Konst. IX. Penten-(1)-polysulfon hat also ebenso wie das früher untersuchte Propylenpolysulfon die Konst. I u. nicht II. Ein weiterer Beweis für die Konst. I ergibt sich aus dem Verh. der Polysulfone gegen fl. NH₃. Propylenpolysulfon liefert damit das früher durch Einw. von kaltem Alkali erhaltene cycl. Disulfon X. Dieses wurde aus Propylen über die Stufen XI (oder XI a), XII u. XIII synthetisiert. Analoge Umwandlungen wurden mit den Polysulfonen aus Penten-(1), Octen-(1), Nonen-(1) u. Styrol ausgeführt.

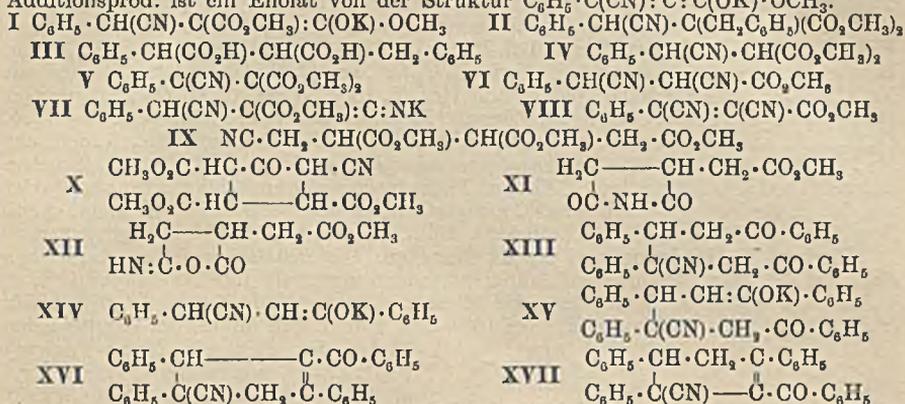


Versuche. *Styrolpolysulfon*, (C₈H₈O₂S)_n, aus Styrol u. fl. SO₂ bei Ggw. von A., 30% H₂O₂ u. peroxyhaltigem Paraldehyd. Schm. unter Zers. bei 185—190°. Schwer lösl. in Aceton, unlösl. in den meisten anderen Mitteln. *Octen-(1)-polysulfon*, (C₈H₁₀O₂S)_n, analog aus Octen-(1). Wird bei 100° opak, schm. bei 175—200° (Zers.). — *Penten-(1)-polysulfon* liefert beim Kochen mit 20% ig. NaOH *Butyraldehyd* (2,4-Dinitrophenylhydrazon, F. 121,5—122°) u. *1-methylsulfonpentan-2-sulfonsaures Na*, NaC₆H₁₃O₃S₂ (IX), Krystalle mit 1 H₂O aus Alkohol. Daraus durch Oxydation mit H₂O₂ *1-methylsulfonpentan-2-sulfonsaures Na*, NaC₆H₁₃O₃S₂ (VII), Krystalle aus Alkohol. *1-Methylsulfonpentan-2-sulfochlorid*, C₆H₁₃O₃ClS₂ (VIII), aus VII, das auch aus VI u. alkal. KMnO₄-Lsg. erhalten wird, durch Verreiben mit PCl₅. Krystalle aus PAc. + Bzl., F. 64—65°. — *1-Chlorpentanol-(2)*, C₅H₁₁OCl (III), aus Penten-(1) u. HOCl. Kp.₃₀ 68—75°, D.²⁰ 1,037, n_D²⁰ = 1,4520. *1-Methylthiolpentanol-(2)*, C₆H₁₄OS (IV), aus III u. CH₃·SNa. Kp.₁₈ 90°, D.²⁰ 0,943, n_D²⁰ = 1,4792. *1-Methylthiol-2-chlorpentan*, C₆H₁₃ClS (V), aus IV u. SOCl₂. Kp.₂₀ 84—86°, D.²⁰ 1,0090, n_D²⁰ = 1,4860. *1-Methylthiolpentan-2-sulfonsaures Na*, NaC₆H₁₃O₃S₂ (VI), aus V u. Na₂SO₃ in W., Krystalle aus Alkohol. — *β-Methylsulfon-α-phenyläthan-α-sulfonsaures Na*, NaC₉H₁₁O₆S₂, neben Benzaldehyd bei der Dampfdest. eines Gemisches aus Styrolpolysulfon u. 10% ig. NaOH. Krystalle aus Alkohol. — *Cycl. Disulfone* vom Typ X, aus den entsprechenden Polysulfonen I durch Auflösen in fl. NH₃, teilweise auch aus den Sulfiden XII u. 30% ig. H₂O₂ in Eisessig. Cyclohexenpolysulfon u. Isobutylenpolysulfon sind unlösl. in fl. NH₃, Penten-(2)-polysulfon gibt keine krystallin. Produkte. *2,6-Dimethyl-1,4-dithian-1,4-bisdioxyd*, aus Propylenpolysulfon, Krystalle aus wss. Dioxan, F. 334° (vgl. HUNT u. MARVEL, C. 1936. I. 1625). *2,6-Dipropylderiv.*, C₁₀H₂₀O₄S₂, aus Penten-(1)-polysulfon, Krystalle aus A., F. 257°. *2,6-Di-n-hexylderiv.*, C₁₀H₂₂O₄S₂, aus Octen-(1)-polysulfon, Krystalle aus Dioxan + Essigsäure, F. 265°. *2,6-Di-n-heptylderiv.*, C₁₈H₃₀O₄S₂, aus Nonen-(1)-polysulfon, F. 260—261°. *2,6-Diphenylderiv.*, C₁₆H₁₆O₄S₂, aus Styrolpolysulfon, Krystalle, F. 280°. — *2,6-Dimethyl-1,4-dithian* (XII), aus Propylen durch Addition von S₂Cl₂ u. Umsetzung des Rk.-Prod. (XI oder XI a) mit Na₂S in sd. absol. A.; Kp.₁₂ 85—87°, n_D²⁰ = 1,5420, D.²⁰ 1,080. *2,6-Dipropylderiv.*, aus Penten-(1), Kp.₂₀ 145—155°, n_D²⁰ = 1,5255, D.²⁰ 1,002. *2,6-Diphenylderiv.*, aus Styrol, Kp.₂₀ 190—195°, n_D²⁰ = 1,6060, D.²⁰ 1,143. (J. Amer. chem. Soc. 59. 707—11. 6/4. 1937. Urbana, Ill., Univ. of Illinois.)

OSTERTAG.

Arthur Michael und Nathan Weiner, *Über 1,2- und 1,4-Addition. I. Die 1,4-Addition von Kaliumisocyanid*. Vff. verwenden für KCN die Bezeichnung *Kaliumisocyanid*, die der tatsächlichen Struktur des als CNK zu formulierenden Salzes besser gerecht wird. — Bei der Bldg. von Brenzweinsäuredinitril aus CNK u. Allylecanid lagert sich das Allylecanid prim. in Crotonsäuredinitril um. — Die bisherigen Annahmen

über den Mechanismus der Bldg. von β -Cyanketonen, -estern u. -nitrilen aus α,β -ungesätt. Ketonen, Estern u. Nitrilen, wonach es sich um eine Addition von HCN oder um eine Bldg. von Komplexsalzen zwischen CNK u. den β -C-Atomen der ungesätt. Verb. handelt, sind unhaltbar. Bei der Bldg. der β -Cyanketone, -ester u. -nitrile bilden sich zunächst durch 1,4-Addition von CNK an die konjugierten Systeme der ungesätt. Systeme Enolate oder Iminolate (mit der Gruppierung :C:NMe!); hierbei verbindet sich K mit dem Carbonyl-O oder mit dem Cyan-N. Wenn die Rk.-Prodd. aus CNK u. α,β -ungesätt. Estern nicht ausreichend neutralisiert sind, erreichen sie bei Abwesenheit von W. eine bessere intramol. Neutralisation durch Anlagerung an unveränderten Ester. — Die Addition von CNK an Fumarsäuredimethylester verläuft prim. unter 1,4-Addition; unter gewissen Bedingungen addiert sich das Enolat an unveränderten Fumarsäureester, u. das Additionsprod. kondensiert sich zu einem Cyclopentanonderivat. Citraconsäuremethylester lagert sich in erster Phase zu Itaconsäureester um; dieser addiert CNK in 1,4; darauf erfolgt Umwandlung in eine cycl. N-Verbindung. — Phenylpropionsäureester addiert je nach den Bedingungen erst 1, dann 2 Mol CNK. Das erste Additionsprod. ist ein Enolat von der Struktur $C_6H_5 \cdot C(CN) : C : C(OK) \cdot OCH_2$.



Versuche. *Allylcyanid* (Kp. 117,5—119°) wird bei der Einw. von CNK in sd. absol. Me. (= Methanol) größtenteils unverändert zurückgewonnen. β -Cyanbenzylmalonsäuredimethylester, $C_{13}H_{13}O_4N$ (IV), aus Benzalmalonsäuredimethylester durch Einw. von CNK in sd. absol. Me. u. Zers. der entstandenen K-Verb. $KC_{13}H_{12}O_4N$ (I) in äther. Lsg. mit verd. Säure oder durch Einw. von CNK in wss. Me., Zusatz von konz. HCl u. 24-std. Stehen. Nadeln aus Me., F. 47,5—48,5°. α -Benzyl- β -cyanbenzylmalonsäuredimethylester, $C_{21}H_{19}O_4N$ (II), aus I u. Benzylbromid in sd. Toluol. Krystalle aus Ä.-Pae., F. 117,5—118°. α -Benzyl- β -phenylbernsteinsäure, $C_{17}H_{16}O_4$, durch Erhitzen von II mit konz. HCl im Rohr auf 200° (5 Stdn.). Krystalle aus 30%ig. Me., F. 175—176°. β -Cyanbenzylmalonsäuredimethylester, $C_{13}H_{11}O_4N$ (V), neben IV bei der Einw. von J auf I in sd. Toluol. Nadeln aus Ä. + Pae., F. 74°. Gibt mit H_2 + PtO_2 IV. — β -Cyanbenzylcyanessigsäuremethylester (VI), durch Einw. von CNK auf Benzalcyanessigsäuremethylester in absol. Me. u. Zers. der in Ä. suspendierten K-Verb. $KC_{12}H_9O_2N_2$ (VII) mit verd. Säure. Krystalle aus Bzl., F. 107—108°. β -Cyanbenzylcyanessigsäuremethylester, $C_{12}H_9O_2N_2$ (VIII), neben VI aus VII u. J in sd. Toluol. Krystalle aus Ä.-Pae., F. 87—88°, gibt bei der katalyt. Red. VI. — 1-Cyan-2,3,4-tricarbo-methoxybutan, $C_{11}H_{15}O_6N$ (IX), bei Einw. von CNK auf Fumarsäuredimethylester in wss. Me., Zers. des Prod. mit HCl u. Dest. im Vakuum. Kp.₃ 178—180°. Als Nebenprod. entstehen Fumarsäuremonomethylester, F. 143°, Kp.₂ 145—155°, u. Methoxybernsteinsäuredimethylester. IX liefert beim Erhitzen mit konz. HCl auf 200° im Rohr niedriger-schm. Butan-1,2,3,4-tetracarbonsäure (F. 185—188°) u. deren Anhydrid (F. 245 bis 248°). 2-Cyan-3,4,5-tricarbo-methoxycyclopentanon, $C_{12}H_{13}O_7N$ (X), durch Einw. von CNK auf Fumarsäuredimethylester in absol. Me. (4 Tage bei gewöhnlicher Temp. oder 2 Stdn. bei Siedetemp.) u. Zers. der entstandenen K-Verb. mit methylalkoh. HCl. Äußerst zähfl., Kp.₄ 190—200°, lösl. in $NaHCO_3$ -Lsg., gibt mit $FeCl_3$ Scharlachrotfärbung. Daneben entsteht Methoxybernsteinsäuremethylester, Kp.₂₁ 119°, verseift zu Methoxybernsteinsäure, F. 107—108°. Cyclopentanon-3,4-dicarbon-säure, neben einem unschmelzbaren Amid (?) beim Kochen von X mit konz. HCl. Krystalle aus Aceton + Ä.,

Reinigung nicht gelingt. Durch A. wird die gefärbte Substanz extrahiert, u. eine farblose krystalline Verb. bleibt ungelöst, die bei 133° schmilzt. Diese Verb. $C_{14}H_{10}O_2S_2$ kann auch erhalten werden durch Erhitzen von Thiobenzamid auf dem Sandbad mit Benzylchlorid auf etwa 140—150°. Das Rk.-Prod. wird mit A. extrahiert. Es handelt sich bei dem Prod. mit großer Wahrscheinlichkeit um Dibenzoyldisulfid, $C_6H_5 \cdot CO \cdot S \cdot S \cdot CO \cdot C_6H_5$, das sich vielleicht über das sehr unbeständige *S*-Benzoylisothiobenzamid gebildet hat. — *N*-Methylthiobenzanilid, $C_{14}H_{13}NS$, stellen Vff. durch Einw. von P_2S_5 auf Methylbenzoylanilin in Xylol dar. Die Verb. ist gelb. — *S*-Methylisothiobenzanilid, $C_{14}H_{13}NS$, aus Thiobenzanilid in absol. A. durch Zusatz von Na-Äthylat u. Methyljodid u. Erhitzen auf dem W.-Bad. Farblos, F. 63°. — *S*-Benzylisothiobenzanilid, $C_{20}H_{17}NS$, entsteht analog mit Benzylchlorid. Farblose Krystalle, F. 53°. — *S*-Äthylenisothiobenzanilid, $C_{28}H_{21}N_2S_2$, aus Thiobenzanilid u. Na-Äthylat u. Äthylenbromid. Farblose Krystalle, F. 75—76°. (Gazz. chim. ital. 67. 301—06. Mai 1937. Bari, Univ., „Benito Mussolini“.)

FIEDLER.

Luigi Musajo, Untersuchungen über Benzaldehyd. III. Mitt. (II. vgl. C. 1933. I. 1774.) Vff. beschreibt nochmals die Darst. der „ölig“ Modifikation der Benzaldehyd, die besser „amorphe Modifikation“ genannt wird. Es handelt sich dabei um ein Polymeres, bei dem der Grad der Polymerisation mit dem Lösungsm. wechselt, während die krystalline Benzaldehyd immer monomer ist. — Benzaldehyd u. Brenztraubensäure werden unter Eiskühlung mit gasförmiger HCl gesätt. u. eine Woche im geschlossenen Gefäß sich selbst überlassen. Dann wird die jetzt sirupöse M. mit Ä. aufgenommen, mit W. ausgewaschen, wobei sich auf der wss. Schicht eine gelbe Substanz abscheidet: α -Keto- β -benzyliden- γ -phenylbutyrolacton von ERLENMEYER (Ber. dtsch. chem. Ges. 34 [1901]. 817). Aus der äther. Lsg. wird nach dem Abdampfen des Ä. mit Bzl. eine krystalline Substanz ausgefällt, u. aus der Bzl.-Lsg. wird durch Zusatz von PÄe. die „amorphe“ Benzaldehyd, $(C_{10}H_8O)_n$, erhalten. Sie ist schwach gelb, bräunt sich gegen 80° u. zers. sich dann. Das Mol.-Gew. wird kryoskop. bestimmt, u. die Verb. erweist sich in Nitrobenzol als trimer, in Essigsäure als dimer u. in Phenol als dimer. Bei der ebullioskop. Mol.-Gew.-Best. in Essigsäure erweist sich die Verb. als monomer. — Die in der 1. Mitt. (vgl. C. 1931. I. 773) erwähnte Säure vom F. 279° wird am besten auf folgende Weise erhalten: Benzaldehyd u. Brenztraubensäure werden wie vorher angegeben kondensiert, das erwähnte Lacton entfernt, dann die äther. Lsg. getrocknet, filtriert u. Brom zugesetzt. Nachdem der Ä. spontan verdampft ist, bleibt ein braunes Öl zurück, aus dem HBr entweicht. Das Öl wird mit W. gekocht, bis es an der Oberfläche der Fl. fest wird. Das zurückbleibende braune Harz wird abgetrennt, mit warmen Bzl. aufgenommen u. die Lsg. filtriert. Auf dem Filter bleibt die rohe Säure in geringer Ausbeute. Sie enthält kein Brom. (Nach dem Reinigen farblose Krystalle, F. 279°. Liefert bei 10—12-std. Einw. von Brom in Essigsäure in der Kälte eine rote krystalline bromfreie Substanz, F. 210°. Einw. von Brom in alkoh. Lsg. liefert eine gelbe, ebenfalls bei 210° schmelzende Verbindung. Bei Einw. von verd. HNO_3 in der Siedehitze wird eine gelbrote Verb., F. 205—206°, erhalten. Wenn Brenztraubensäure u. Benzaldehyd in absol. A. unter Eiskühlung mit trockenem gasförmigem Ammoniak gesätt. werden, erfolgt erst Trübung, dann wird die Fl. klar u. orangegeb. Nach einer Woche bleibt nach Abdampfen der Hälfte des A. eine rotbraune Fl., aus der sich beim Erkalten eine farblose Substanz abscheidet, die durch Filtrieren entfernt wird. Die zurückbleibende Lsg. wird in viel W. gegossen, wobei sich ein braunes öliges Harz abscheidet, das bei Zusatz von Ä. fest wird. Es bildet ein gelbes Pulver, dessen Analyse auf eine Verb. $C_{10}H_8O_2N$, vielleicht 2-Phenyl-4,5-dioxa-tetrahydro-pyrrrol, deutet, in Analogie zu den N-substituierten Verb., die aus Benzaldehyd, Brenztraubensäure u. prim. arom. Aminen entstehen. Aus der wss. Lsg. wird in geringer Ausbeute eine Verb. erhalten, farblose Krystalle, F. 230° (Zers.), die vielleicht als eine Pyridincarbonsäure angesehen werden kann. (Gazz. chim. ital. 67. 307—12. Mai 1937. Bari, Univ., „Benito Mussolini“.)

FIEDLER.

Teikichi Yamada, Zersetzungsgeschwindigkeit von Tetralinperoxyd. I.—III. I. Thermische Zersetzungsgeschwindigkeit von Tetralinperoxyd. (Vgl. C. 1937. I. 3072.) Tetralinperoxyd wurde durch langsames Einleiten von O_2 in Tetralin bei 60° hergestellt. Zers. des Peroxyds wurde selbst bis 100° nicht beobachtet. Die Oxydation wurde unterbrochen bei einem 12 cem $\frac{1}{10}$ -n. $Na_2S_2O_3/1$ cem entsprechenden Peroxydgehalt. Eigg. dieses Peroxyds: D_4^{15} 0,987; $n_D^{20} = 1,5446$; SZ. 0,47; VZ. 3,50 (1 cem entspricht 12,0 cem $\frac{1}{10}$ -n. $Na_2S_2O_3$). Berechnet auf $C_{10}H_{12}O_2$ betrug also der Peroxydgeh. dieser Probe 0,25 Molekül. 15 g Probe wurden im Ölbad in CO_2 -Atmosphäre erhitzt,

u. die Peroxydbest. nach der KJ-Meth. ausgeführt (Tetralin u. sein Peroxyd absorbieren kein Jod). Bei 120, 130 u. 140° erfolgt die Peroxydzers. nach der Rk. 1. Ordnung. Die Logarithmen der Geschwindigkeitskonstanten gegen den reziproken Wert der Zers.-Temp. ergeben ein lineares Verhältnis; die Aktivierungsenergie wurde zu 23 000 cal berechnet.

II. *Einfluß von Hydrochinon auf die Zersetzungsgeschwindigkeit von Tetralinperoxyd.* Hydrochinon verwandelt die ursprünglich nach der Rk. 1. Ordnung verlaufende Zers.-Geschwindigkeit des Tetralinperoxyds in eine solche der Nullordnung. Die Zers.-Geschwindigkeit ist in Ggw. von Hydrochinon ziemlich konstant u. unabhängig von der Peroxydkonzentration. Oberhalb 140° ist der Bereich von t , in welchem K konstant ist, klein. Die Ergebnisse werden auf der Grundlage der Kettenrkk. erklärt.

III. *Einfluß einiger Antioxydantien auf die Zersetzungsgeschwindigkeit.* α -Naphthol, Brenzcatechin, Phloroglucin, Gallussäure, *o*-Aminophenol u. α -Naphthylamin wirken auf die Zers.-Geschwindigkeit von Tetralinperoxyd ebenso wie Hydrochinon, d. h. sie verwandeln sie in eine Rk. der Nullordnung. Im Verhältnis 1:100 Mol war α -Naphthylamin ohne Wrkg. auf die Peroxydzersetzung. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 450 B bis 457 B. 1936. Tokio. [Nach engl. Ausz. ref.] SCHÖNFELD.

Teikichi Yamada, *Zersetzungsgeschwindigkeit des Tetralinperoxyds.* IV. *Wirkung von Schwefel und Schwefelverbindungen.* (I.—III. vgl. vorst. Ref.) In Ggw. von S zers. sich Tetralinperoxyd bei 90 bzw. 120° noch der Art einer autokatalyt. Reaktion. Amylsulfid wirkt etwas schwächer als S, bei 90° ist keine Wrkg. feststellbar; bei 120° wirkt es ähnlich wie S, unter autokatalyt. Rk.-Verlauf. Propylmercaptan zers. das Peroxyd bei 120° stürm., die Rk. wurde bei 90° untersucht; es wirkt ähnlich wie S u. Amylsulfid; ebenso wirkt ein Zusatz von Thiophenol. Die als Rk. 1. Ordnung aufzufassende Zers. des Peroxyds wird durch obige Zusätze in eine autokatalyt. Rk. verwandelt. Die Wrkg. der untersuchten Verb. scheint in 2 Stadien zu verlaufen: 1. Wrkg. des S oder der S-Verbb. u. 2. Wrkg. der aus S oder den S-Verbb. u. den Zers.-Prodd. des Peroxyds gebildeten neuen Verb., mit anderen Worten, der S oder die S-Verbb. spielen ursprünglich dieselbe Rolle wie Hydrochinon (vgl. I. c.), während die neu entstandenen Verb. als Zers.-Katalysatoren wirken. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 40. 44 B—47 B. Febr. 1937. Tokio. [Nach engl. Ausz. ref.] SCHÖNFELD.

Heinrich Vollmann, Hans Becker, Martin Corell und Hans Streeck, *Beiträge zur Kenntnis des Pyrens und seiner Derivate.* Die Bezifferung des Pyren-Ringsyst. erfolgt nach Formel I. Aus der Gleichwertigkeit der Stellungen 1, 2, 6 u. 7, ferner 3, 5, 8 u. 10, schließlich 4 u. 9 ergeben sich die theoret. möglichen Isomeriefälle bei den Deriv., deren große Zahl jedoch prakt. durch eine ausgesprochene Differenzierung in der Rk.-Fähigkeit der H-Atome erheblich beschränkt wird. — I. Pyren-3,8- u. -3,10-chinon. Durch Oxydation des I entsteht ein Gemisch von ca. $\frac{2}{3}$ 3,10-Chinon (rot) u. $\frac{1}{3}$ 3,8-Chinon (goldgelb), deren Trennung am besten nach Red. zu den Hydrochinonen gelingt. Die Struktur der Chinone konnte durch folgende Tatsachen geklärt werden: 1. Keines von beiden bildet mit *o*-Phenylendiamin ein Azin. 2. Beide Chinone werden durch CrO_2 -Eisessig zunächst zur „Pyrensäure“ u. weiter zur Naphthalin-1,4,5,8-tetracarbonsäure oxydiert. 3. Das durch Decarboxylierung der „Pyrensäure“ gebildete „Pyrenketon“ ist ident. mit dem auf anderen Wegen dargestellten u. konstitutionell gesicherten 1,8-Naphthindanon (II), womit auch die Konst. der „Pyrensäure“ als II-4,5-Dicarbonsäure feststeht. Für die beiden Chinone kommen folglich nur die Strukturen 3,8 u. 3,10 in Frage (4,9 war überhaupt unwahrscheinlich). 4. Ein Anhaltspunkt für die richtige Verteilung der beiden Formeln ergibt sich aus einem Vgl. der Eigenfarben der beiden Chinone mit denen des goldgelben 4,5,9,10-Dibenzopyren-3,8-chinons u. des charlachroten 4,5,8,9-Dibenzopyren-3,10-chinons. Danach durfte man annehmen, daß das goldgelbe I-Chinon die 3,8- u. das rote Chinon die 3,10-Verb. ist. Ein exakter Beweis für diese Auffassung war nur auf Umwegen möglich, indem es gelang, das 3,8-Dibenzoyl-I, dessen Konst. sich erweisen ließ (s. weiter unten), experimentell in Beziehung zu setzen zu dem goldgelben I-Chinon, dessen Konst. als 3,8-Verb. damit als bewiesen gelten darf. Das rote Chinon muß also die 3,10-Verb. sein. — Die beiden Chinone sind als Küpenfarbstoffe ohne Interesse. Sie werden durch heiße Alkalien unter Luftabschluß allmählich gelöst, wobei ein Teil zum Hydrochinon red., der andere Teil in ungeklärter Weise oxydiert wird.

II. Halogenpyrene u. substituierte Pyrenchinone. A. Während die Reindarst. der Di- u. Trichlorpyrene schwierig ist, können 3-Chlor- u.

3,5,8,10-Tetrachlor-I leicht rein erhalten werden. Die Stellung der Cl-Atome in dem letzteren folgt aus der glatten Umwandlung in III (s. unten). Da kein anderes Tetrachlorderiv. entsteht u. alle niedrigeren Cl-Derivv. bei weiterer Chlorierung das *3,5,8,10-Deriv.* liefern, müssen das Mono- u. Trichlorderiv. *3-Chlor-* u. *3,5,8-Trichlor-I* sein. Die beiden schon von GOLDSCHMIEDT u. WEGSCHEIDER (1883) beschriebenen Dichlorderivv. (F. 194—196 u. 154—156°) dürften *3,8-* u. *3,10-Dichlor-I* sein, weil alle *3,8-Derivv.* höher schm. als die *3,10-Isomeren*. Die Bromierung des I verläuft ganz analog; *3,5,8,10-Tetrabrom-I* wird mit prakt. quantitativer Ausbeute erhalten. Für die Stellung der Br-Atome gilt das bei den Chlorpyrenen Gesagte. — Erwärmt man die beiden Tetrahalogenpyrene mit Oleum, so entstehen infolge Austausches von 2 Halogenatomen gegen OH u. Dehydrierung je 2 Dihalogenchinone, von welchen nur die höher schm. Isomeren, nämlich die *5,10-Dihalogenpyren-3,8-chinone*, rein isoliert werden konnten. Die Stellung der Carbonyle wurde durch Dehalogenierung zum Pyren-3,8-chinon bewiesen. Werden die rohen Dihalogenchinongemische mit H₂SO₄ höher erhitzt, so werden auch die restlichen Halogenatome gegen OH ausgetauscht, u. man erhält eine einheitliche Verb., weil die prim. gebildeten isomeren Dioxychinone in die gleiche stabile Ketoform III übergehen. Im Falle des Tetrabrom-I tritt noch eine sek. Rk. hinzu: Der in der 2. Hydrolysenstufe entbundene HBr wird durch die H₂SO₄ zu Br dehydriert, u. dieses substituiert die sehr reaktionsfähigen H-Atome der CH₂-Gruppen in III, so daß als Endprod. *4,9-Dibrom-III* sehr glatt gebildet wird. Dieses kann leicht zu III debromiert werden. — III, welches schon von FREUND u. FLEISCHER (Liebigs Ann. Chem. 402 [1914]. 77) auf andere Weise dargestellt, aber nicht rein erhalten worden ist, läßt sich leicht zum *3,5,8,10-Tetraoxy-I* reduzieren. Seine übrigen Eiggg. werden vornehmlich von den reaktionsfähigen CH₂-Gruppen u. der Möglichkeit zur Bldg. Enolautomerer bestimmt. Vff. haben einige Derivv. dargestellt. Bemerkenswert ist die Rk. mit C₆H₅·COCl in Dimethylanilin, indem unter gleichzeitiger Red. das *3,5,8,10-Tetra-[benzoyloxy]-I* entsteht. *4,9-Dibrom-III* verhält sich analog. Die Bldg. von Leukobenzoylderivv. mittels dieser Rk. wurde überhaupt bei allen untersuchten I-3,8-Chinonen u. auch beim I-3,10-Chinon beobachtet. — B. Während es nicht gelingt, I ohne Katalysator weiter als bis zu obigem Tetrabromderiv. zu bromieren, ist die Einw. von Cl auf I mit der Bldg. des Tetrachlorderiv. noch nicht beendet, sondern es folgt nun eine Addition von Cl. Die Chlorierung des I in Trichlorbenzol, schließlich bei ca. 100°, ergibt als Endprod. IV, welches beim Erhitzen bis zum Schmelzen HCl verliert u. ein *Hexachlor-I* liefert. Dieses ist trotz konstantem F. nicht einheitlich, denn sein oxydativer Abbau führt zu etwa gleichen Mengen von *2,6-* u. *2,7-Dichlornaphthalin-1,4,5,8-tetracarbonsäuredianhydrid*. Es liegt also ein konstant schm. Gemisch von *2,3,5,7,8,10-* u. *2,3,5,6,8,10-Hexachlor-I* vor. Dasselbe Gemisch erhält man auch glatt durch Erhitzen des IV mit alkoh. Lauge. Trennung der beiden Komponenten ist nicht gelungen. — Das eine der beiden obigen Dianhydride konnte wie folgt synthetisiert werden: Acenaphthen-5,6-dicarbonsäureanhydrid lieferte mit Cl ein einheitliches Dichlorderiv., welches auf Grund der bekannten Substitutionsregelmäßigkeiten nur V sein kann. Durch Oxydation des V wurde *2,7-Dichlornaphthalin-1,4,5,8-tetracarbonsäuredianhydrid* erhalten u. mit einer der beiden obigen Verb. identifiziert. — Durch weitere Chlorierung des Hexachlor-I-gemisches entstehen je nach den Rk.-Bedingungen *1,2,3,5,6,7,8,10-Octochlor-I* oder ein nicht analysenreines perchloriertes I, welches 12—14 Cl u. noch 2—4 H enthält u. beim Erhitzen unter Abspaltung von HCl u. etwas Cl sehr glatt *Dekachlor-I* liefert. Der oxydative Abbau des Octo- u. Dekachlor-I führt zu dem gleichen *2,3,6,7-Tetrachlornaphthalin-1,4,5,8-tetracarbonsäuredianhydrid*. — Es steht nun fest, daß von den 10 H-Atomen des I die 3-, 5-, 8- u. 10-ständigen gegenüber Cl am reaktionsfähigsten sind; dann folgen die 1-, 2-, 6- u. 7-ständigen u. zuletzt die 4- u. 9-ständigen. Diese Regelmäßigkeiten finden sich bei allen direkten Substitutionsrkk. des I wieder. — C. Durch Erwärmen der höher chlorierten Pyrene mit starker H₂SO₄ entstehen nur schwer trennbare Gemische. Dagegen führt die Einw. von konz. HNO₃ zu einheitlichen Chlorpyrenchinonen. Das Hexachlor-I-gemisch liefert reines *2,5,7,10-Tetrachlorpyren-3,8-chinon* (VI), weil die aus dem isomeren *2,3,5,6,8,10-Hexachlor-I* gebildeten Chinone in der HNO₃ restlos gelöst bleiben. Durch weitere Oxydation dieses Anteils mit H₂SO₄-HNO₃ erhält man reichlich *2,7-Dichlornaphthalin-1,4,5,8-tetracarbonsäure*. Die Konst. des VI ergibt sich erstens aus der katalyt. Dechlorierung zum *5,10-Dichlorpyren-3,8-chinon* u. weiter zum I-3,8-Chinon, zweitens aus dem oxydativen Abbau zur *2,6-Dichlornaphthalin-1,4,5,8-tetracarbonsäure*. Analog werden Octo- u. Dekachlor-I durch HNO₃ in *Hexa-* u. *Octochlorpyren-3,8-chinon* umgewandelt.

D. Wird I-3,8-Chinon in Lsg. bei 100° chloriert, so bildet sich das Cl-Additionsprod. VII, welches leicht 2 Moll. HCl abgibt unter Bldg. eines äußerst schwer lösl. u. hoch schm. Dichlorchinons. Da dieses verschied. ist vom 5,10-Dichlorpyren-3,8-chinon u. beim oxydativen Abbau wie letzteres Cl-freie Naphthalintetracarbonsäure liefert, muß es 4,9-Dichlorpyren-3,8-chinon sein. Die Verschiedenheit der beiden Verbb. wurde ferner durch Überführung in die Hydrochinone u. deren Derivv. bestätigt. — Wird I-3,8-Chinon bei höherer Temp. u. in Ggw. eines Katalysators chloriert, so entsteht das 4,5,9,10-Tetrachlorderivat. Die Stellung der Cl-Atome folgt wieder aus dem oxydativen Abbau zu Cl-freier Naphthalintetracarbonsäure. — Die Chlorierung des I-3,8-Chinons mit SO₂Cl₂ verläuft sehr uneinheitlich. Hauptprod. ist das 5-Chlorderiv.; daneben wurde obiges 4,9-Dichlorderiv. isoliert. Ferner bildet sich ein Gemisch von 3,8-Dioxy-I u. dessen Cl-Derivv., anscheinend infolge einer der Chlorierung vorausgehenden Red., welche durch Spuren von im SO₂Cl₂ vorhandenen SO₂ eingeleitet werden kann. — Durch Nitrierung des I-3,8-Chinons wurden ein Mono- u. ein Dinitroderiv. (wahrscheinlich 5- u. 5,10-) erhalten. Ihr oxydativer Abbau ergab N-freie Naphthalintetracarbonsäure. — E. Vff. haben die Beweglichkeit des Cl in den obigen Chlorpyrenchinonen bzgl. ihrer Stellung zu den Chinon-O-Atomen geprüft. Es ergab sich, daß die peri-ständigen Cl-Atome (in 2,7 des I-3,8-Chinons) sehr leicht austauschbar sind. Dagegen haften die o-ständige Cl (in 4,9 desselben Chinons) überraschend fest u. kann nicht ausgetauscht werden. Deutlich beweglicher sind die 5,10-ständigen Cl-Atome. Z. B. erhält man aus 4,5,9,10-Tetrachlorpyren-3,8-chinon mit arom. Aminen grüne 4,9-Dichlor-5,10-di-[arylamino]-pyren-3,8-chinone, welche Baumwolle aus der Küpe weiß echt färben. Bes. eingehend wurde VI untersucht. Bei der Umsetzung mit Anilin unter verschied. Bedingungen werden zuerst das 2-ständige, dann die 2,7-ständigen u. schließlich alle Cl-Atome durch Anilin ersetzt. Man kann auch die Cl-Atome nacheinander durch verschied. Aminreste austauschen, z. B. erst das 2-ständige gegen NH₂ oder NH·CH₃ u. dann das 7-ständige gegen NHR; man gelangt so zu grünblauen bis grünen Produkten. In ähnlicher Weise reagieren die Chlorpyrenchinone mit Phenolen u. Thiophenolen. Mittels K-Acetats läßt sich das 2-ständige Cl in VI gegen OH austauschen. Die meisten dieser Verbb. sind verküppbar u. färben Baumwolle in oliven bis gelbstichig grünen Tönen, wogegen die meisten 1,4-Di-[arylamino]-anthrachinone, in welchen die Aminreste ebenfalls die peri-Stellung zu den Carboxylen einnehmen, nicht verküppbar sind. — Charakterist. ist die Rk. der 2-[Arylamino]- u. 2,7-Di-[arylamino]-pyren-3,8-chinone mit konz. H₂SO₄. Z. B. liefert 2-p-Toluidino-5,7,10-trichlorpyren-3,8-chinon mit H₂SO₄ unter Farbumschlag ein Prod., welches sich in verd. Lauge zu einer Küpe löst; durch Ausschütteln letzterer mit Luft erhält man eine Verb., welche fast dieselbe Zus. hat wie die Ausgangsverb. u. nur das Carbazolderiv. VIII sein kann, gebildet durch Ringschluß, Red. der Chinonfunktion durch den abgespaltenen H u. Reoxydation durch Luft. AlCl₃ wirkt ebenso wie H₂SO₄; mittels desselben wurde das „Dicarbazol“ IX erhalten. — Auch im Hexa- u. Octochlorpyren-3,8-chinon sind die peri-ständigen Cl-Atome bes. leicht austauschbar. — Wie am Anfang dieser Arbeit berichtet, hatten Vff. aus der Farbe des goldgelben Pyrenchinons gefolgert, daß die Stellung der Chinonfunktion dieselbe sein müßte wie im goldgelben 4,5,9,10-Dibenzopyren-3,8-chinon. Wenn dieser Schluß richtig ist, müßte auch das bisher unbekannt 2,7-Dianilino-4,5,9,10-dibenzopyren-3,8-chinon dieselbe Farbe aufweisen wie das grüne 2,7-Dianilinopyren-3,8-chinon. Die Synth. von 2,7-Di-[arylamino]-4,5,9,10-dibenzopyren-3,8-chinonen gelingt ziemlich leicht u. wird im Vers.-Teil an einem Beispiel beschrieben. Obige Verb. bildet dunkelgrüne, blauschillernde Nadeln, zeigt also tatsächlich die erwartete Farbe. Sie ist nicht verküppbar u. schließt sich hierin wie auch in seiner glatten Sulfonierbarkeit den α-[Arylamino]-anthrachinonen an. — F. Die durch oxydativen Abbau der Chlorpyrene u. ihrer Chinone erhaltenen Mono- bis Tetrachlor-naphthalintetracarbonsäuredianhydride lösen sich nicht in kalter Sodalg., geben aber auf Zusatz von Hydrosulfit grüne, küpenartige Lsgg., welche durch den Luft-O wieder aufgehellt werden. Sie liefern mit NH₂ oder prim. Aminen zunächst die entsprechenden Diimide, u. dann werden die Cl-Atome gegen NH₂ bzw. NHR ausgetauscht. Diese tief-farbigten Verbb. lassen sich leicht sulfonieren u. liefern dann auf Wolle echte Färbungen.

III. Substitution des Pyrens durch Substituenten 2. Ordnung. Die bei der Halogenierung des I festgestellte Substitutionsfolge (3; 3,8 + 3,10; 3,5,8; 3,5,8,10) findet sich bei allen übrigen untersuchten Substitutionsrkk. wieder. Dies ist für I so charakterist., daß daraus Schlüsse auf seine Feinstruktur gezogen werden

können. — A. Alle Monoderivv. des I, welche ziemlich leicht rein erhältlich sind, sind 3-Derivate. So liefert I mit $\text{Cl}\cdot\text{SO}_2\text{H}$ in CCl_4 die 3-Sulfonsäure, während mit H_2SO_4 -Überschuß ein Gemisch von Disulfonsäuren entsteht. Durch Alkalischemelze der Sulfonsäure erhält man 3-Oxy-I, welches mit Diazoniumsalzen nicht kuppelt. Das schon lange bekannte Nitroderiv. ist 3-Nitro-I, denn es kann über 3-Amino-I in 3-Cyan-I umgewandelt werden, welch letzteres auch aus 3-Chlor-I erhalten wurde. — I-3-Carbonsäure wurde sowohl aus 3-Cyan-I wie aus 3-Acetyl-I dargestellt. Vers., ihr Chlorid mit Bzl. zu 3-Benzoyl-I zu kondensieren, waren erfolglos. Dagegen gelang es, das von SCHOLL u. SEER (Liebig's Ann. Chem. 394 [1912]. 161) aus I u. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COCl}$ dargestellte Benzoyl-I über sein Oxim in ein I-Carbonsäureanilid überzuführen, welches mit dem aus I-3-Carbonsäurechlorid dargestellten Anilid ident. war. Damit ist auch die Struktur jenes Benzoyl-I als 3-Deriv. bewiesen. Wird letzteres mit $\text{AlCl}_3\text{-NaCl}$ verschmolzen, so entsteht X. Durch Kalischemelze wird der Ketonring aufgespalten unter wahrscheinlicher Bldg. von 1-[o-Carboxyphenyl]-I, welches zum 1-Phenyl-I decarboxyliert wurde. — Der I-3-Aldehyd wurde nach dem Verf. des D. R. P. 519 444 (C. 1931. II. 3394) dargestellt. Die Stellung der Aldehydgruppe folgt aus der Umwandlung mit alkoh. KOH in 3-[Oxymethyl]-I (nicht untersucht) u. I-3-Carbonsäure. Durch energ. Red. des Aldehyds entsteht 3-Methyl-I, welches auch durch Decarboxylierung der nach D. R. P. 562 391 (C. 1933. I. 849) dargestellten Pyrenyl-(3)-essigsäure erhalten wurde. Der von COOK u. HEWETT (C. 1933. II. 2403. 1934. II. 1465) als 3-Methyl-I beschriebene KW-stoff von F. 142,5—143,5° ist 4-Methyl-I (s. weiter unten); dagegen ist das Nebenprod. von F. 68—70° ident. mit 3-Methyl-I. — 3-Athyl-I wurde aus 3-Acetyl-I erhalten.

B. Die direkte Disubstitution des I führt immer zu 2 Isomeren, von welchen jeweils das höher schm. als 3,8-, das niedriger schm. als 3,10-Deriv. anzusprechen ist. Den Schlüssel für die Strukturentscheidung zwischen den beiden Reihen bietet das 3,8-Dibenzoyl-I, da es nach SCHOLL u. SEER (l. c.) zum bekannten Pyranthron (XI, R = H) cyclisiert werden kann, wodurch die Stellung der Benzoylgruppen schon als bewiesen erscheint. Indessen ist die Angabe jener Autoren, daß bei der Umsetzung von I mit 2 Moll. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COCl}$ u. AlCl_3 neben dem 3,8-Dibenzoyl-I (F. 158—160°) ein 3,5,8-Tribenzoyl-I (F. 239°) entstehen soll, unrichtig. Vff. haben 2 einheitliche Ketone von FF. 239 u. 165° erhalten, deren beider Analysen gut auf Dibenzoyl-I stimmen, u. sie haben dieselben, um jeden Irrtum auszuschließen, auf folgendem Umweg synthetisiert: Das durch Kondensation von I mit Chloracetylchlorid u. AlCl_3 erhaltene Rohprod. ließ sich in 2 einheitliche Di-[chloracetyl]-pyrene zerlegen, welche zu den entsprechenden I-Dicarbonsäuren oxydiert wurden. Deren Dichloride lieferten mit Bzl. u. AlCl_3 die obigen Dibenzoylpyrene von FF. 239 u. 165°. Die Cyclisierung des 239°-Isomeren in der $\text{AlCl}_3\text{-NaCl}$ -Schmelze unter O-Zufuhr ergab XI (R = H) mit über 80%o Reinausbeute. Dagegen gab das 165°-Isomere fast schwarze Rohprod., welche zu höchstens 30%o verküppbar waren u. dann 20—25%o reines XI (R = H) lieferten. Danach besteht kein Zweifel, daß das 239°-Isomere 3,8-Dibenzoyl-I ist. Das 165°-Isomere muß 3,10-Dibenzoyl-I sein, u. die Bldg. des XI (R = H) aus ihm erfolgt offenbar durch Benzoylwanderung unter der Wrkg. des AlCl_3 . — Die Dibenzoylpyrene werden durch CrO_3 zu Chinonen oxydiert. Das 3,8-Dibenzoylpyren-5,10-chinon wird in der $\text{AlCl}_3\text{-NaCl}$ -Schmelze zu XI (R = OH) cyclisiert. Das 3,10-Dibenzoylpyren-5,8-chinon verhält sich ähnlich, aber seine Cyclisierungsprodd. wurden nicht näher untersucht. Beide Chinone werden durch alkal. KMnO_4 zur Naphthalin-1,4,5,8-tetracarbonsäure abgebaut. — Die Dinitrierung des I ergibt ein Gemisch des 3,8- u. 3,10-Deriv., deren Trennung schwierig ist; nur das 3,8-Deriv. wurde ganz rein erhalten. Dagegen lassen sich die beiden Diaminopyrene viel leichter trennen, entweder frei oder als Sulfate. Die Stellung der NH_2 -Gruppen wurde bewiesen durch Umwandlung der I-3,8- u. -3,10-dicarbon-säure über ihre Hydraside nach CURTIUS in die Diacetaminopyrene u. Identifizierung dieser mit den Acetylierungsprodd. der Diamine. Ferner konnte 3,8-Diamino-I durch Tetrazotierung, Verkochung mit verd. H_2SO_4 u. Oxydation in I-3,8-Chinon umgewandelt werden. — Auch durch Nitrierung des 3-Acetamino-I entsteht ein Gemisch von 2 Nitroderivv., welches nicht zerlegt, sondern gleich red. wurde. Das Red.-Prod. ließ sich in das 8- u. 10-Aminoderiv. zerlegen, deren Struktur durch Acetylierung zu den Diacetaminopyrenen sichergestellt wurde. — C. Das schon von GRÄBE (1871) aus rohem Dinitro-I u. von Vff. aus I selbst dargestellte Tetranitro-I ist das 3,5,8,10-Deriv., denn es konnte mittels PCl_5 in 3,5,8,10-Tetrachlor-I umgewandelt werden. Über einige andere 3,5,8,10-Tetraderivv. s. Vers.-Teil. Un erwartet reaktionsfähig sind die Tetrahalogen-

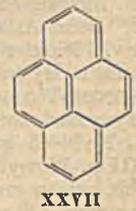
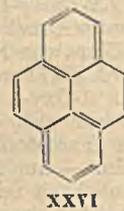
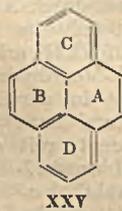
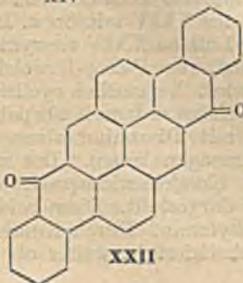
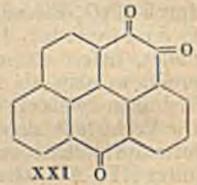
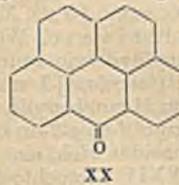
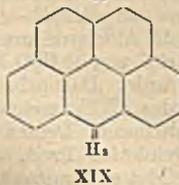
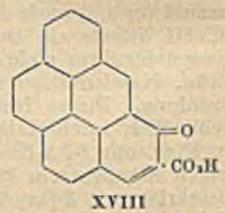
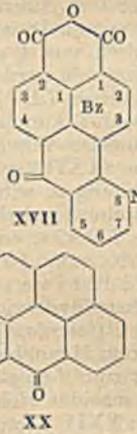
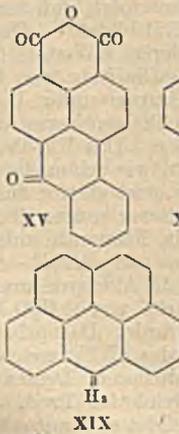
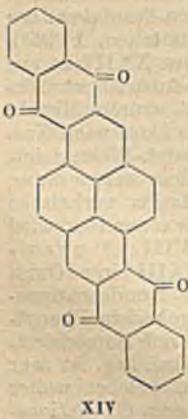
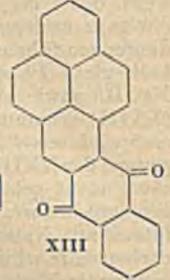
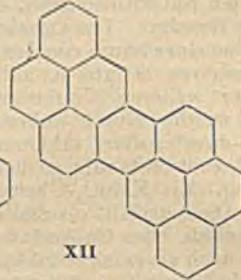
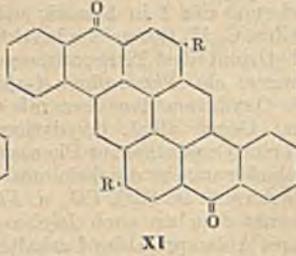
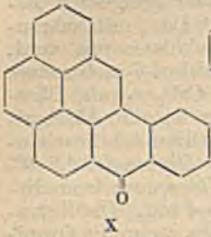
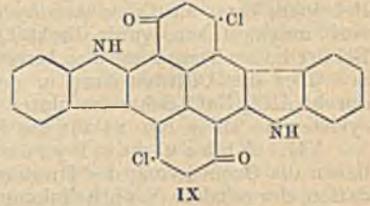
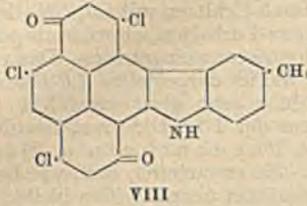
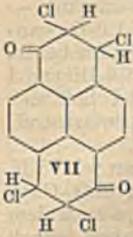
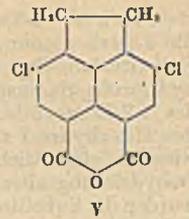
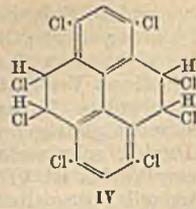
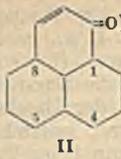
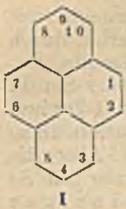
pyrene gegen Bzl. u. AlCl_3 , denn sie liefern mit ca. 60% Reinausbeute 3,5,8,10-Tetra-phenyl-I. Dessen Struktur ergibt sich aus der CrO_3 -Oxydation zu einem Polyketon, welches nach Bldg., Zus. u. Eigg. nur 1,4,5,8-Tetrabenzoylnaphthalin sein kann. Auffallenderweise wurde dasselbe Tetraphenyl-I auch aus 3-Chlor-I mit Bzl. u. AlCl_3 mit mäßiger Ausbeute erhalten. Bei dieser Rk. bildet sich ferner ein farbiger KW-stoff, in welchem nach Zus., Mol.-Gew. u. Eigg. ein Dipyrenylen von der wahrscheinlichen Formel XII vorliegt. Über 1-3,5,8,10-Tetrasulfonsäure vgl. D. R. P. 620 635 (C. 1936. I. 885). Tetraderiv. mit verschied. Substituenten können durch weitere Substitution eines 3-, 3,8- oder 3,10-Deriv. erhalten werden.

IV. Über Pyrenenderiv. mit angegliederten Ringen. A. Durch Einw. von Phthalsäureanhydrid u. AlCl_3 auf I entsteht unter milden Bedingungen o-[Pyrenoyl-(3)]-benzoesäure, unter stärkeren Bedingungen ein Diphthaloyl-I (wahrscheinlich XIV). Die Cyclisierung genannter Säure zum 3,4-Phthaloyl-I (XIII) gelingt am besten nach D. R. P. 590 579 (C. 1934. II. 3846). — B. Die Darst. des 3,4-Benzo-I nach COOK u. a. (C. 1933. II. 546) wurde verbessert. Durch Oxydation desselben mit CrO_3 entsteht zunächst ein Gemisch von 3,4-Benzo-I-5,10- u. -5,8-chinon, deren Trennung erst nach Überführung in die Leukodiacetate gelang. Die Stellung der Chinongruppen wurde nicht streng bewiesen, kann aber nicht zweifelhaft sein. Durch stärkere Oxydation des 3,4-Benzo-I oder der Chinone erhält man das bekannte Anhydrid XV (vgl. D. R. P. 494 111, C. 1930. II. 820). — Das als „Pyrenolin“ schon lange bekannte 3(N),4-Pyridino-I (XVI), dessen Darst. verbessert wurde, verhält sich bei der CrO_3 -Oxydation analog dem 3,4-Benzo-I. Es liefert zunächst ein Chinon-gemisch, aus welchem nur das höher schm. Isomere, also vermutlich das 5,10-Chinon, rein isoliert wurde (vgl. A. P. 1 978 540, C. 1935. I. 4420). Mit CrO_3 -Überschuß entsteht daneben eine Dicarbonsäure, welche glatter durch Oxydation der Chinone mit Hypochlorit erhalten u. als Anhydrid (XVII) isoliert wird. Dieses kondensiert sich mit aromat. o-Diaminen zu Imidazolderiv. mit Küpenfarbstoffcharakter. Durch Decarboxylierung der Dicarbonsäure mittels des Ba-Salzes wurde das 8-Azabenz-anthron selbst erhalten, welches mit der nach D. R. P. 600 626 (C. 1934. II. 4497) dargestellten Verb. ident. war. — C. Durch Kondensation des 1-3-Aldehyds mit Malon-ester u. Verseifung entsteht die Pyrenal-(3)-malonsäure, $\text{C}_{16}\text{H}_9 \cdot \text{CH} : \text{C}(\text{CO}_2\text{H})_2$, welche einerseits zur β -[Pyrenyl-(3)]-acrylsäure decarboxyliert, andererseits zur Säure XVIII cyclisiert werden kann. Verss., letztere zu decarboxylieren oder das CO_2H -freie Keton durch Cyclisierung genannter Acrylsäure zu erhalten, führten nicht zu einer kryst. Substanz. Aber die dabei gebildeten Prodd. lieferten durch Zn-Staubdest. einen einheitlichen KW-stoff $\text{C}_{16}\text{H}_{12}$, welcher auch direkt aus XVIII nach dem gleichen Verf. erhalten wurde. Dieser lieferte durch Oxydation mit CrO_3 ein Chinon $\text{C}_{16}\text{H}_8\text{O}_2$, in welchem ein o-Chinon vorliegt, da es sich mit o-Phenylendiamin zu einem unverküpfbaren Phenazinderiv. kondensiert. Das gleiche Chinon entsteht durch CrO_3 -Oxydation eines „Pyrenindenons“ $\text{C}_{19}\text{H}_{10}\text{O}$, welches SCHOLL u. MEYER (C. 1936. I. 1614) aus I mit Glycerin u. H_2SO_4 dargestellt, aber unrichtig formuliert haben. Denn diese Verb. ist zweifellos als 1,8,9-Naphthanthron-(10) (XX) anzusprechen, weil Vff. sie auch aus 1-Oxy-I, Glycerin u. H_2SO_4 erhalten haben (s. weiter unten). XX liefert nun, mit Zn-Staub dest., den obigen KW-stoff $\text{C}_{16}\text{H}_{12}$, in welchem demnach sicher das 1,8,9-Naphthanthron (XIX) vorliegt. Für das Chinon schließlich ergibt sich Formel XXI. Es konnte mit alk. H_2O_2 zur Benzanthron-8-Bz-3-dicarbonsäure oxydiert werden, deren Schmelze mit alk. KOH zu einer Violanthronpolycarbonsäure führte.

V. Einige Pyren-4-derivate. 4-Deriv. des I sind durch direkte Substitution nicht zugänglich. Vff. haben aber gefunden, daß man durch Kalischmelze des XIII unter geeigneten Bedingungen die 1-4-Carbonsäure mit ca. 50% Ausbeute erhalten kann. Von dieser Säure aus wurde durch CURTIUSSchen Abbau das 4-Amino-I dargestellt, welches auf dem Diazowege das 4-Oxy-I liefert, allerdings mit mäßiger Ausbeute. Ein besserer Weg zum 4-Oxy-I geht vom 3-Amino-I aus. Wird dessen Sulfat in o-Dichlorbenzol erhitzt, so entsteht 3-Aminopyren-4-sulfonsäure, aus welcher durch Diazork. 1-4-Sulfonsäure erhalten wird; diese wird durch Kalischmelze in 4-Oxy-I übergeführt. Letzteres kuppelt, im Gegensatz zum 3-Oxy-I, mit Diazoniumsalzen. — Aus obiger Aminosulfonsäure wurde 3-Cyanpyren-4-sulfonsäure dargestellt, welche durch Verschmelzen mit methanol. KOH Pyren-3-carbonamid-4-sulfonsäure u. weiter 4-Oxy-pyren-3-carbonsäure lieferte. Letztere wurde mit geringer Ausbeute auch aus 4-Oxy-I u. CO_2 nach KOLBE erhalten. — Das auf verschied. Wegen dargestellte 4-Cyan-I wurde mittels N_2H_4 unter Druck glatt in 4-Methyl-I umgewandelt. — VI. Pyren-1,6-

derivate. I-Derivv., welche Substituenten nur in 1, 2, 6 u. 7 enthalten, sind, wie die 4-Derivv., nur auf Umwegen erhältlich. Vff. haben versucht, solche Verb. durch Substitution des lange bekannten 3,4,5,8,9,10-Hexahydro-I u. nachfolgende Dehydrierung darzustellen; dieses Verf. ist zuerst von COOK u. a. (l. c.) für die Synth. des 1,2-Benzo-I benutzt worden. Es hat sich gezeigt, daß die Darst. von 1-Derivv. des Hexahydro-I meist recht glatt gelingt, u. daß auch bei der Disubstitution überwiegend einheitliche Prodd., sehr wahrscheinlich 1,6-Derivv., entstehen. Aber die Dehydrierung aller dieser Verb. ist Vff. nicht gelungen, denn beim Erhitzen mit Se wurden die Substituenten teils abgespalten (Bldg. von I), teils verändert. Als *e i n z i g e r* Substituent, welcher die Dehydrierung verträgt, wurde die CN-Gruppe erkannt. — Bei einem Vers., 1,6-Dibromhexahydro-I durch Erhitzen mit $\text{Cu}_2(\text{CN})_2$ in die 1,6-Dicyanverb. umzuwandeln, wurde direkt 1,6-Dicyan-I erhalten, obwohl mit geringer Ausbeute. Bei der hohen Temp. war also bereits Dehydrierung eingetreten. Das vom 1,6-Dicyan-I aus über die Dicarbonsäure u. deren Chlorid dargestellte 1,6-Dibenzoyl-I ließ sich durch AlCl_3 -NaCl-Schmelze unter O-Zufuhr sehr glatt zu XXII (Küpenfarbstoff) cyclisieren. Diese Rk. ist für die Struktur der I-1,6-Derivv. beweisend.

VII. Abbaud des Pyrens zu Phenanthren u. Diphenyl. Vff. haben die Ozonisierung des I untersucht. Sie erwarteten, daß, wie bei der CrO_3 -Oxydation, der mittlere Naphthalinkomplex zunächst unangegriffen bleibt, wie es auch dem Verh. des I bei den Substitutionsrkk. entsprechen würde. Die Verss. ergaben jedoch ein ganz anderes Resultat. Die Ozonisierung des I in Eisessig unter geeigneten Bedingungen führte zu einer Säure von der Zus. $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{O}_3$, welche bei der Dest. mit Natronkalk glatt Phenanthren lieferte u. auf Grund des Titrierungsergebnisses mit verd. NaOH, sowie der weiteren Umformungen als Phenanthren-4-aldehyd-5-carbonsäure (XXIII) erkannt wurde. Durch weitere Oxydation derselben mit CrO_3 wurde Phenanthrenchinon-4,5-dicarbonsäure erhalten. Gegen alkal. Oxydation ist die Aldehydgruppe der XXIII recht beständig, so daß eine Oxydation zur Phenanthren-4,5-dicarbonsäure nicht gelang. Mit KMnO_4 -Überschuß entsteht die bekannte Diphenyl-2,6,2',6'-tetracarbonsäure. Diese zerfällt oberhalb ihres F. in H_2O , CO_2 u. Fluorenon; beim Erhitzen mit Natronkalk oder Cu-Acetat tritt daneben auch Diphenyl auf. Die Tetracarbonsäure wird auch als einziges faßbares Abbauprod. des I erhalten, wenn die Ozonisierung in Eisessig länger fortgeführt wird. Daraus folgt, daß sich nach dem Monoozonid (in 1,2) auch das symm. Diozonid (in 1,2,6,7) bildet. — Die Zn-Staubdest. der XXIII lieferte ein Gemisch von I u. einem anderen KW-stoff (Blättchen, F. 95°), dessen Struktur nicht ermittelt werden konnte. — Die Bldg. von I aus XXIII ist auf prim. Kondensation zwischen CHO- u. CO_2H -Gruppe unter H_2O -Austritt zurückzuführen. Dieser Ringschluß konnte nach vergeblichen Verss. mit sauren Mitteln schließlich durch Kalischmelze verwirklicht werden. Das Rk.-Prod. kann nach Zus. u. Egg. nur I-1,2-Chinon (XXIV) sein. Dieses ist, wie schon die Darst.-Weise zeigt, gegen Alkalien sehr beständig u. wird einfacher u. viel glatter aus dem weiter unten beschriebenen 1-Oxy-2-amino-I erhalten. Bei weiterer saurer Oxydation verhält es sich nicht mehr wie ein I-Deriv., sondern wie ein Phenanthrenderiv., denn es wird durch CrO_3 -Eisessig glatt zum I-1,2,6,7-Dichinon oxydiert. — VIII. Pyren-1-derivv. u. -1,2-diderivate. Während die Aldehydsäure XXIII ein n. Oxim bildet, liefert sie mit Phenylhydrazin unter Austritt von 2 H_2O ein Kondensationsprod., welches als 1-Oxy-2-[benzolazo]-I erkannt wurde. Das prim. gebildete Phenylhydrazon cyclisiert sich zum Monophenylhydrazon des XXIV, welches sich isomerisiert. Die Verb. läßt sich glatt zum 1-Oxy-2-amino-I reduzieren. Dessen alkal. Lsg. ist sehr luftempfindlich; zuerst scheidet sich ein dunkelviolettes Prod. ab, welches weiter unter NH_3 -Abspaltung in XXIV übergeht; dieses bildet sich mit stärkeren Oxydationsmitteln (Hypochlorit, CrO_3) schnell u. glatt. — Durch Red. des XXIV mit Sn u. HCl in sd. Eisessig entsteht 1,2-Dioxy-I, welches durch Alkali u. Luft zu XXIV reoxydiert wird. Beim Arbeiten unter Druck erfolgt teilweise Weiterred. zum 1-Oxy-I, welches aber viel leichter durch Einw. von N_2H_4 auf XXIII erhalten wird. Vermutlich cyclisiert sich das n. Hydrazon der XXIII zum XXIV-Monohydrazon, welches sodann N abspaltet (KISHNER-WOLFF-Rk.). 1-Oxy-I kuppelt in alkal. Lsg. mit Diazoniumsalzen zu o-Oxyazofarbstoffen, welche sich direkt auf Baumwolle erzeugen lassen. Der mit $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}:\text{N}:\text{Cl}$ gebildete Farbstoff ist ident. mit obigem Kondensationsprod. aus XXIII u. Phenylhydrazin. — Aus 1-Oxy-I wurde 1-Amino-I dargestellt. Diese beiden Verb. zeigen große Ähnlichkeit mit β -Naphthol u. β -Naphthylamin. Durch Kondensation von 1-Oxy-I mit Glycerin u. H_2SO_4 wurde XX synthetisiert (s. weiter oben).



IX. Vff. erörtern zum Schluß die Valenzverteilung im Mol. des I. Sie betrachten I vorwiegend als ein Diphenylferul., dessen o-Stellungen durch 2 Äthylenreste überbrückt sind, entsprechend Formel XXV oder XXVI. Die Auflockerung der H-Atome 3,5,8,10 wird auf die Wrkg. jener beiden Reste auf die beiden einzigen typ. benzolartig ausgeglichenen Ringe C u. D zurückgeführt. Diese Formeln würden auch das Verh. des I gegen Ozon erklären, welches am mehr „olefin.“ Teil des Mol., den beiden Äthylenbrücken, angreift. Die ferner mögliche Formel XXVII weicht von den beiden ersten stärker ab, da sie einen völlig p-chinoiden Kern (A) enthält. Ein zeitweiliger Zustand des I-Mol. entsprechend XXVII ist jedoch nicht ausgeschlossen. Die Annahme eines Bindungswechsels nach diesen 3 Formeln u. die Übertragung der THIELESchen Theorie der Partialvalenzen auf dieselben würden vorzüglich die Tatsache erklären, daß bei allen Disubstitutionen des I immer erheblich mehr 3,10- als 3,8-Dideriv. entsteht (Formeln im Original). Dagegen wird die Tatsache, daß 1- u. 4-Oxy-I kuppeln, 3-Oxy-I jedoch nicht, durch obige Auffassung noch nicht verständlich.

Versuche. I. *3,8-Dioxyppyren*. 250 g rohes I-Chinon (aus I u. Dichromat in verd. H₂SO₄) u. 250 g Na-Hydrosulfit in 1 l A. u. 750 ccm W. $\frac{1}{4}$ Stde. kochen, heiß absaugen, mit A.-W. (1:1) nachwaschen (Filtrat A), Rückstand mit 2 l A. $\frac{1}{4}$ Stde. kochen u. heiß absaugen (Filtrat B). Rückstand (45 g) ist fast reines 3,8-Dioxy-I. Durch Einengen des Filtrats B auf ca. $\frac{1}{4}$ l weitere 40 g. Aus C₆H₅Cl₃ + etwas Phenylhydrazin fast farblose Nadeln, bei raschem Erhitzen ab 280° dunkel, F. ca. 330°. — *Pyren-3,8-chinon*, C₁₆H₈O₂. 1. Voriges mit kalter 5%_{ig}. NaOH verrühren u. mit der gerade ausreichenden Menge Hypochloritlg. fällen. 2. 90 g 2,5,7,10-Tetrachlorpyren-3,8-chinon (s. unten) in konz. H₂SO₄ lösen, in W. gießen, neutral gewaschene Paste mit 1 l 6%_{ig}. NaOH u. 3%_{ig}. Ni-Katalysator im Rührautoklaven unter 50 at H-Druck allmählich auf 130° erhitzen u. hierbei 90 Min. halten, Filtrat wie unter 1. mit Hypochlorit fällen; 45 g. Aus C₆H₅·NO₂ goldgelbe Nadeln, ab 290° dunkel, F. 309°. H₂SO₄-Lsg. orangegeb. Mit warmer alkoh. NaOH bordeauxrot. Küpe hellgelb, intensiv blau fluorescierend. — Obiges Filtrat A mit W. fällen, Nd. waschen, nochmals mit W., etwas Essigsäure u. Hydrosulfit aufkochen, trocknen (93 g), mit Acetanhydrid u. Spur konz. H₂SO₄ kurz kochen, Prod. aus Eisessig fraktioniert kristallisieren. Zuerst etwas *3,8-Diacetoxypyren*, Prismen, F. 224°; aus den eingeeengten Mutterlaugen *3,10-Diacetoxypyren*, nach weiterem Umlösen Blätter, F. 190°; 15 g. — *Pyren-3,10-chinon*, C₁₆H₈O₂. 3,10-Diacetoxy-I mit 5%_{ig}. NaOH + etwas Hydrosulfit im N-Strom kochen, Lsg. mit Hypochlorit fällen. Aus Eisessig bräunlichrote Nadeln, F. 270°. H₂SO₄-Lsg. olivgrün. Mit warmer alkoh. NaOH bordeauxrot, aber trübe. Küpe hellgelb, intensiv blaugrün fluorescierend. — „*Pyrensäure*“-anhydrid. Durch Krystallisieren der Säure aus Acetanhydrid. Goldgelbe Nadeln, F. 174°. Suspension in verd. Sodalsg. gibt mit Hydrosulfit intensiv carminrote Küpe. — „*Pyrenketon*“ (II). Voriges in warmer Sodalsg. lösen, mit BaCl₂ fällen, Ba-Salz trocken destillieren. Aus Cyclohexan hellgelbe Blättchen, F. 152°. Lsg. in konz. HCl orange, nicht purpurrot, wie in der Literatur angegeben.

II. A. *3-Chlorpyren* 1 Mol. I in CCl₄ lösen, Lsg. von 1 Mol. SO₂Cl₂ in CCl₄ bei 20 bis 30° einrühren (kühlen), auf 75° bis zur beendeten HCl-Entw. erwärmen u. destillieren. Bei 3—5 mm u. 230° erhaltenes Destillat erstarrt. Aus Eisessig Prismen, F. 119°. — *3,5,8,10-Tetrachlorpyren*, C₁₆H₆Cl₄. 1. In CCl₄-Lsg. von I flotten Cl-Strom einleiten; Selbsterwärmung auf ca. 60° u. Nd.; bei 60° langsamer einleiten, bis der F. einer Probe 350—355° beträgt; 90%_{ig}. 2. 38 g 3,5,8,10-Tetranitro-I (s. unten) u. 150 g PCl₅ in 150 ccm C₆H₅Cl₃ 5 Stdn. kochen, Prod. mit CH₃OH waschen; 12,5 g. Aus viel C₆H₅·NO₂ Nadeln, F. 368°, sehr schwer löslich. — *3,5,8,10-Tetrabrompyren*, C₁₆H₆Br₄. 202 g I in C₆H₅·NO₂ lösen, in $\frac{1}{4}$ Stde. 655 g Br einrühren, innerhalb 2 Stdn. auf 120° erhitzen, noch 2 Stdn. bei 120—130° rühren, bei 50° absaugen u. mit A. waschen; ca. 500 g. Aus C₆H₅·NO₂ gelbliche Nadeln, F. 402°. — *5,10-Dichlorpyren-3,8-chinon*, C₁₆H₈O₂Cl₂. 1. 34 g Tetrachlor-I mit 200 ccm 20%_{ig}. Oleum ca. $\frac{1}{4}$ Stde. bei 85° rühren, in Eiswasser gießen, Nd. waschen, trocknen, 1-mal aus Eisessig umlösen u. im Vakuum bei 400° sublimieren; 5 g. 2. Aus 2,5,7,10-Tetrachlorpyren-3,8-chinon wie bei der Darst. des I-3,8-Chinons, aber bei nicht über 30°; über 80%_{ig}. Aus C₆H₅Cl orangegelbe Nadelchen, F. 278° (Zers.), leicht lösl. in alkal. Hydrosulfit (gelb). — *3,5,8,10-Tetraoxo-3,4,5,8,9,10-hexahydropyren* (*Naphthalin-1,8,4,5-diindandion*) (III), C₁₆H₈O₄. 1. 170 g Tetrachlor-I mit 1100 ccm 20%_{ig}. Oleum 40 Min. bei 80° rühren, 260 ccm H₂SO₄ von 60° Bé zugeben, auf 200° erhitzen, bis eine mit W. ausgefällte Probe von kalter Soda klar gelöst wird, noch heiß vorsichtig mit 800 ccm W. verd., nach Erkalten ausgeschiedenes Sulfat

(braune Blättchen) absaugen, mit W. aufkochen, Prod. neutral waschen; 125 g. 2. 180 g 4,9-Dibrom-III (s. unten) in 4 l 10⁰/_{ig}. NaOH mit 200 g Zn-Staub 5 Stdn. kochen, filtrieren (Lsg. enthält Tetraoxy-I), einige Stdn. Luft durchleiten, heiß mit Säure fällen; 109 g. Hellbraunes, prakt. unlösl. Pulver. Zur Analyse aus 80⁰/_{ig}. H₂SO₄ als Sulfat unlösen usw. — 4,9-Dibromderiv., C₁₆H₆O₂Br₂. 200 g Tetrabrom-I in 2 l konz. H₂SO₄ einrühren, auf 150° erhitzen, hierbei 4 Stdn. halten, Filtrat bei 100° mit 250 ccm W. verd., nach Erkalten Sulfat (dunkelrote Nadelchen) absaugen, mit H₂SO₄ von 60° Bé waschen, mit W. aufkochen, neutral waschen; 150 g. Prakt. unlöslich. Lsg. in verd. NaOH scheidet rasch ein bräunlichgraues, krystallines Na-Salz ab; mit Hydrosulfit hellgelbe Küpe; durch Schütteln mit Luft wieder das Na-Salz. Küpe liefert mit Disulfidlg. in der Hitze 4,9-Dibrom-3,5,8,10-tetraoxyppyren, fast farblose Nadelchen. — 4,9-Dibrom-3,8-diacetoxypyren-5,10-chinon, C₂₀H₁₀O₆Br₂. Durch Kochen des vorigen mit Acetanhydrid u. Spur konz. H₂SO₄. Aus Acetanhydrid orangefarbene Nadeln, F. ca. 270° (Zers.). — 3,5,8,10-Tetra-[benzoyloxy]-ppyren, C₃₄H₂₆O₈. 10 g III mit 50 ccm Dimethylanilin in Kugelmühle vermahlen, mit weiteren 50 ccm Dimethylanilin in Kolben spülen, mit 20 g C₆H₅-COCl bis fast zum Kochen erhitzen; lebhaftes Rk., blaue Lsg., Ausscheidung von Nadelchen; mit A. waschen; 12 g. Aus C₆H₅-NO₂ gelbliche Blättchen oder Nadelchen, F. 340° (Zers.). — 3,5,8,10-Tetraoxyppyren. 1. III mit Hydrosulfit (geringer Überschuß) verküpen, mit Essigsäure fällen. 2. Voriges mit 5⁰/_{ig}. NaOH u. etwas Hydrosulfit bei Luftabschluß kochen, Lsg. mit Säure fällen. Fast farblose Flocken, ziemlich luftbeständig, aus C₆H₅Cl₃ + etwas Phenylhydrazin umkrystallisierbar. — 4,9-Dibrom-3,5,8,10-tetra-[benzoyloxy]-ppyren, C₃₄H₂₄O₈Br₂. Aus 4,9-Dibrom-III wie oben. Aus C₆H₅-NO₂ gelbliche Nadelchen, F. oberhalb 370° (Zers.). — 4,9-Dinitroso-III, C₁₆H₆O₆N₂. III in 2⁰/_{ig}. NaOH lösen, NaNO₂ zugeben, bei ca. 30° 6⁰/_{ig}. H₂SO₄ einrühren, schließlich kochen. Hellgelblichgrau, krystallin, oberhalb 200° verpuffend. Mit verd. NaOH graues, schwer lösl. Na-Salz. Braungelbe Hydrosulfitküpe gibt beim Schütteln an der Luft erst rotviolette Blume, dann blauviolette Lsg. (Diamino-III). — 4,9-Dinitro-III, C₁₆H₆O₆N₂. 1. III mit HNO₃ (D. 1,4) in Kugelmühle vermahlen, Suspension kurz kochen, mit Eisessig verd., Nd. absaugen, mit viel W. bei 90° rühren, Filtrat mit Kohle reinigen, mit HCl fällen; goldgelb, feinkrystallin, beim Aufkochen in Nadeln übergehend. 2. Obiges Dinitrosoderiv. in HNO₃ (D. 1,4) eintragen, 20 Min. bei 40—50° rühren, Nd. absaugen u. wie bei 1. reinigen. Schon in kaltem W. ziemlich löslich. — 4,9-Diamino-III, C₁₆H₁₀O₂N₂. Voriges mit verd. NaOH rühren (Nd. des Na-Salzes), Hydrosulfit zugeben, auf 70—80° erwärmen, mit Luft bis zur beständigen blauvioletten Färbung rühren, 40⁰/_{ig}. NaOH zufügen, dunkle Nadeln des Na-Salzes absaugen, mit NaCl-Lsg. waschen, mit verd. HCl aufkochen. Prakt. unlösl., auch in HCl. H₂SO₄-Lsg. bräunlich orange. — 4,4,9,9-Tetrachlor-III, C₁₆H₄O₄Cl₄. III in verd. HCl suspendieren u. kräftig Cl einleiten, bis III mkr. nicht mehr nachweisbar ist. Aus C₆H₅-NO₂ hellbraune Blättchen, Zers. oberhalb 340°. Verd. Lauge zers. schon in der Kälte zu hellbrauner Lsg.; beim Erwärmen chl.-Geruch; Lsg. wird auf Zusatz von Hypochlorit farblos u. liefert mit Säure Naphthalin-1,4,5,8-tetracarbonsäure. — 4,4,9,9-Tetrabrom-III, C₁₀H₄O₄Br₄. 4,9-Dibrom-III umküpen, Na-Salz ausblasen, absaugen, in W. + Säure suspendieren, Br zufügen, bei 50—70° 1/2 Stde. rühren, hellgelbes Prod. absaugen u. waschen. Aus C₆H₅-NO₂ goldgelbe Blättchen, Zers. ab 250°. Wird durch verd. Lauge wie voriges zers. unter Abspaltung von CHBr₃. — B. 1,2,3,5,6,7,8,10-Octochlor-1,2,6,7-tetrahydropyren (IV), C₁₆H₆Cl₈. 150 g I in 1,5 l C₆H₅Cl₃ rühren, kräftigen Cl-Strom einleiten (Selbsterwärmung auf ca. 80°), auf 100—110° erhitzen; erst dicker Brei von Tri- u. Tetrachlor-I, schließlich klare Lsg., dann Abscheidung schwerer Kryställchen; nach Stehen über Nacht absaugen, mit Bzl. waschen, bei 100° trocknen. 200—230 g. Durch wiederholte Verwendung der Mutterlauge für weitere Ansätze steigt die Gesamtausbeute auf ca. 80%. Zusatz von etwas J beschleunigt die Chlorierung. Aus C₆H₅Cl dicke Prismen, bei raschem Erhitzen F. gegen 292° unter HCl-Entw., dann wieder fest u. F. ca. 375°. — Hexachlorpyrene, C₁₆H₄Cl₆. 1. IV im Metallbad (400°) erhitzen, Schmelze auf Blech ausgießen; grünstichig hellgelb, genügend rein. 2. IV mit A. in Kugelmühle vermahlen, mit mehr A. herausspülen, nach Zusatz von KOH oder NaOH 5 Stdn. erhitzen, dicken Brei noch warm absaugen, mit W. auskochen. Vakuumsublimation bei 400° ergibt hellgelbes, krystallines Pulver u. lange Nadeln. Das Sublimat liefert aus C₆H₅-NO₂ gelbe Nadelchen, bei 360—370° sinternd, F. 383°, unlösl. in kalter konz. H₂SO₄. — 2,6-Dichlornaphthalin-1,4,5,8-tetracarbonsäuredianhydrid, C₁₄H₂O₆Cl₂. 1. 50 g 2,5,7,10-Tetrachlorpyren-3,8-chinon (s. unten) mit 700 ccm konz. H₂SO₄ 10 Min. bei ca. 100°

rühren, 75 ccm HNO₃ (D. 1,5) eintragen (Erhitzung auf 170°), vorsichtig mit W. verd., Nd. mit verd. HCl waschen. 2. 41 g Hexachlor-I mit 400 ccm 20%ig. Oleum 1 Stde. bei 80—90° rühren, mit 240 ccm H₂SO₄ von 60° B_e verd., bei 90—150° 60 ccm HNO₃ (D. 1,5) eintropfen, mit W. u. Eis fällen; 100 g des Prod. mit 2 l C₆H₃Cl₃ u. 40 ccm Acetanhydrid kochen, nach Erkalten absaugen, Rückstand aus C₆H₅-NO₂ umlösen. Blättchen, F. 390°, in Soda erst beim Erwärmen löslich. Gibt mit alkal. Hydrosulfit grüne, mit sd. Anilin blaue Lösung. — 2,7-Dichlornaphthalin-1,4,5,8-tetracarbonsäuredianhydrid, C₁₄H₂O₆Cl₂. 1. C₆H₃Cl₃-Mutterlauge des vorigen auf 300 ccm einengen, Nd. umlösen. 2. V (s. unten) in sd. verd. NaOH lösen, bei 70° mit KMnO₄ oxydieren, Filtrat mit HCl fällen Nd. bei 150° trocknen. Aus Toluol, Xylol oder C₆H₅Cl + ca. 10% Acetanhydrid Spieße, F. 296°. Mit alkal. Hydrosulfit grüne, mit sd. Anilin carminrote Lösung. — 3,8-Dichloracenaphthen-5,6-dicarbonsäureanhydrid (V), C₁₄H₄O₂Cl₂. Nach D. R. P. 580518 (C. 1933. II. 4353) dargestelltes rohes Acenaphthalsäureanhydrid im Vakuum bei 350° sublimieren u. aus C₆H₅-NO₂ umlösen (gelbliche Nadeln, F. 289°); 22,4 g desselben in 400 g Cl·SO₃H bei 5—10° lösen, 1 g J-Pulver zugeben, langsam 15 g Cl einleiten (Temp. bis 30°), auf Eis gießen. Aus C₆H₅Cl Prismen, F. 274°. — 1,2,3,5,6,7,8,10-Octochlorpyren, C₁₆H₂Cl₈. Eine 5-mal zur Darst. von IV benutzte C₆H₃Cl₃-Mutterlauge stark eingengt, Nd. wiederholt aus C₆H₅Cl umgelöst. Gelbe Nadeln, F. 238°, unlösl. in kalter konz. H₂SO₄. — Perchlorylchlorpyren. 75 g Hexachlor-I-gemisch in 1 l Cl·SO₃H von 0° lösen, nach Zusatz von 3 g J bei 0° einige Stdn. Cl einleiten, Nd. absaugen, mit Cl·SO₃H waschen, mit W. verrühren u. neutral waschen. Aus C₆H₅Cl Nadelchen, Zers. gegen 260°. — Dekachlorpyren, C₁₆Cl₁₀. Voriges (roh) bis zur beendeten Gasentw. erhitzen; Schmelze erstarrt strahlig. Aus Bzl. gelbe Tafeln mit Krystallbenzol, F. 264°, unlösl. in kalter H₂SO₄, Cl·SO₃H u. Oleum. — 2,3,6,7-Tetrachlornaphthalin-1,4,5,8-tetracarbonsäuredianhydrid, C₁₄O₆Cl₄. 11 g voriges (oder Octochlor-I) mit 110 ccm 20%ig. Oleum 1/2 Stde. bei 110° rühren, mit 50 ccm H₂SO₄ von 60° B_e verd., 18 ccm HNO₃ (D. 1,5) eintropfen (Temp. bis 180°), mit W. fällen, bei 120° trocknen. Aus C₆H₅-NO₂ gelbliche Blättchen, ab 350° dunkel, F. >400°. Mit alkal. Hydrosulfit grüne Lösung. — C. 2,5,7,10-Tetrachlorpyren-3,8-chinon (VI), C₁₆H₄O₂Cl₄. 1 kg Hexachlor-I-gemisch in 3 l gut gekühlte HNO₃ (D. 1,5) einrühren (Temp. nicht über 5°), noch 1/4 Stde. bei 0° rühren, Nd. absaugen, mit Eisessig bis zum farblosen Ablauf, dann mit warmem W. neutral waschen. 330—370 g, fast rein. Aus C₆H₅Cl orangerote Nadeln, F. 320—325°. H₂SO₄-Lsg. braunrot, Ablauf oliv. Aus der hellgelben Küpe beim Schütteln an der Luft bordeauxrote, grünlich metallglänzende Nadelchen eines Chinhydrons. Mit warmem Anilin blaugrün. — 1,2,5,6,7,10-Hexachlorpyren-3,8-chinon, C₁₆H₂O₂Cl₆. 1 Teil Octochlor-I mit 3 Teilen HNO₃ (D. 1,5) rühren u. erwärmen; ab 40° lebhaft Rk. mit Cl-Entw. (kühlen); Prod. wie vorst. isolieren. Aus C₆H₅Cl orangerote Nadeln, F. 282°. H₂SO₄-Lsg. braunoliv. Küpe hellgelb. Mit warmem Anilin grünblau bis grün. — 1,2,4,5,6,7,9,10-Octochlorpyren-3,8-chinon, C₁₆O₂Cl₈. 20 g Dekachlor-I mit 100 ccm HNO₃ (D. 1,5) über Nacht in Kugelmühle vermahlen, dann bei 80° rühren usw. wie oben. Aus C₆H₅Cl orangerote Nadeln, F. 304°. H₂SO₄-Lsg. carminrot. Küpe gelb. Mit Arylaminen tiefe Färbungen.

D. 4,5,9,10-Tetrachlor-4,5,9,10-tetrahydroxyphen-3,8-chinon (VII), C₁₆H₂O₂Cl₄. Durch Einleiten von Cl in eine gerührte Suspension von I-3,8-Chinon in C₆H₃Cl₃ bei 100° bis zur Lsg. u. Krystallisation. Derbe, gelbe Prismen; mit A. waschen, aus Toluol umlösen. — 4,9-Dichlorpyren-3,8-chinon, C₁₆H₆O₂Cl₂. Aus VII durch Erhitzen auf über 250° oder durch Lösen in einem beliebigen Mittel u. Abtreiben des letzteren mit W.-Dampf oder durch Erwärmen in Eisessig mit Na-Acetat oder in C₆H₃Cl₃ mit Pyridin. Aus C₆H₅-NO₂ rotbraune Prismen, ab 330° dunkel, F. >500°. H₂SO₄-Lsg. erdbeerfarben. Küpe gelb. — 4,5,9,10-Tetrachlorpyren-3,8-chinon, C₁₆H₄O₂Cl₄. Aus I-3,8-Chinon + 0,5% Katalysator [Bezeichnung fehlt im Original; d. Ref.] in C₆H₃Cl₃ bei 150—170° mit Cl-Überschuß. Orangerote Nadeln, F. 377°. — 5-Chlorpyren-3,8-chinon, C₁₆H₇O₂Cl. I-3,8-Chinon in C₆H₅-NO₂ suspendieren, bei 100° 1 Mol. SO₂Cl₂ eintragen, zuerst gebildeten Nd. warm abfiltrieren. Danach rotbraune Nadeln, nach Waschen mit Bzl. u. Trocknen braunes Pulver, F. 248°; ca. 50%. Aus der Mutterlauge mit Pyridin 15—20% 4,9-Dichlorchinon. — 3,8-Dimethoxyphen, C₁₅H₁₄O₂. Rohes 3,8-Dioxy-I in wss.-alkoh. NaOH lösen, 1% Hydrosulfit zugeben u. mit (CH₃)₂SO₄-Überschuß schütteln. Aus C₆H₅Cl derbe, blättrige Spieße, F. 245°, in A. blau fluoreszierend. H₂SO₄-Lsg. gelb. — 5-Chlorderiv., C₁₈H₁₄O₂Cl. Lsg. des vorigen in 10 Teilen C₆H₅Cl unterkühlen (50°), je 1 Mol. Dioxan u. SO₂Cl₂ zugeben, langsam zum Sieden erhitzen (1 Stde.), Prod. wiederholt aus Toluol umlösen. Prismen, F. 215°, in Lsgg.

violett fluorescierend. H_2SO_4 -Lsg. braun. — *5,10-Dichlorderiv.*, $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{Cl}_2$. 1. Vorvoriges in $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}_3$ mit 2 Moll. CaCO_3 u. $2\frac{1}{4}$ Moll. SO_2Cl_2 bei 150° 1 Stde. rühren, warm filtrieren. 2. *5,10-Dichlorpyren-3,8-chinon* durch Kochen in $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}_3$ mit Phenylhydrazin zum Hydrochinon reduzieren (goldgelbe Blättchen, Zers. $>350^\circ$; H_2SO_4 -Lsg. rotbraun), dieses in wss. Aceton mit $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ u. Alkali methylieren. Aus $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ grünliche Nadeln, F. 279° . H_2SO_4 -Lsg. rosa. — *4,9-Dichlor-3,8-dioxyppyren*, $\text{C}_{18}\text{H}_8\text{O}_2\text{Cl}_2$. *4,9-Dichlorpyren-3,8-chinon* in $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}_3$ suspendieren, bei 130 – 140° Phenylhydrazin eintragen; beim Erkalten goldgelbe Blättchen. Aus $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}_3$ + Phenylhydrazin, F. 274° . H_2SO_4 -Lsg. erdbeerfarben. — *Dimethyläther*, $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{Cl}_2$. Aus vorigem in wss. Aceton mit $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ u. NaOH bei 50 – 60° . Aus $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ Nadeln, F. 256° . H_2SO_4 -Lsg. kirschrot. — *5-Nitropyren-3,8-chinon*, $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}_3\text{N}$. Mit HNO_3 in Eisessig. Aus $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NO}_2$ rotbraune Nadelchen, F. 335° (Zers.). H_2SO_4 -Lsg. rotbraun. Küpe erst grün, blau fluorescierend, dann rotgelb unter Verschwinden der Fluorescenz; durch Schütteln mit Luft tief schwarzes Prod., aus $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NO}_2$ schwarze Nadelchen. — *5-Nitro-3,8-dimethoxyppyren*, $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}$. Sd. Lsg. von 3,8-Dimethoxy-I in $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ -Eisessig (5:2) allmählich mit 2,9 Moll. NaNO_2 versetzen. Derbe, rote Würfel, F. 237° . — *5-Amino-3,8-dimethoxyppyren*. Durch katalyt. Red. des vorigen in Alkohol. Aus $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ hellgelbe Nadeln, F. 255° , sehr oxydabel. H_2SO_4 -Lsg. kirschrot. *Acetylderiv.*, $\text{C}_{20}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}$, aus $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}_3$ Nadeln, F. 264° . — *5,10-Dinitro-3,8-dimethoxyppyren*, $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{O}_6\text{N}_2$. Aus Dimethoxy-I oder dem 5-Nitroderiv. mit HNO_3 (D. 1,4) in sd. Eisessig. Aus $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NO}_2$ rote, bronzeglänzende Nadeln, F. 357° (Zers.), in Lsgg. grün fluorescierend. — *5,10-Diamino-3,8-dimethoxyppyren*. Aus vorigem durch katalyt. Red. oder Erhitzen in $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}_3$ mit Phenylhydrazin. Grünlichgelbe Blättchen, F. 320° , sehr oxydabel, in A. blau fluorescierend. — E. *2-Anilino-5,7,10-trichlorpyren-3,8-chinon*, $\text{C}_{22}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{NCl}_3$. VI mit Anilin 1 Stde. bei 50° rühren; grüne Lsg., daraus dunkelviolette, metallglänzende Nadelchen; mit A. waschen. Aus $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$, F. 269 – 270° . H_2SO_4 -Lsg. olivgrün, später rotbraun. — *2,7-Dianilino-5,10-dichlorpyren-3,8-chinon*, $\text{C}_{28}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}_2$. VI u. Na-Acetat in Anilin 2 Stdn. bei 130 – 140° rühren, Nd. mit A. u. heißem W. waschen. Aus $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NO}_2$ dunkelblaugrüne Nadeln, F. 335° . H_2SO_4 -Lsg. blaugrau, später rotbraun. — *2,5,7,10-Tetraanilinopyren-3,8-chinon*, $\text{C}_{40}\text{H}_{28}\text{O}_2\text{N}_4$. VI u. etwas Cu-Pulver in Anilin 1 Stde. kochen. Aus $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NO}_2$ dunkle, stahlblau glänzende Blättchen, F. 390 bis 395° . H_2SO_4 -Lsg. rotstichig blau. Schwer verküperbar. — *2-Oxy-5,7,10-trichlorpyren-3,8-chinon*, $\text{C}_{18}\text{H}_8\text{O}_3\text{Cl}_3$. VI u. K-Acetat in $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NO}_2$ $\frac{1}{4}$ Stde. kochen u. rühren, dunkelviolettes Salz mit A. waschen, mit verd. Essigsäure aufkochen. Aus $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}_3$ rotbraune Nadelchen, F. 322° (Zers.). H_2SO_4 -Lsg. blaugrün mit rotem Dichroismus. Aus der gelben Küpe mit Luft das violette Na-Salz. — *2-Amino-5,7,10-trichlorpyren-3,8-chinon*, $\text{C}_{16}\text{H}_6\text{O}_2\text{NCl}_3$. VI in $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NO}_2$ bei 120° rühren u. NH_3 einleiten bis zur carminroten Färbung, Nd. mit A. u. heißem W. waschen. Aus $\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_3$ violette, metallglänzende Nadelchen, F. oberhalb 350° (Zers.). H_2SO_4 -Lsg. grünblau. In sd. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NO}_2$ mit $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COCl}$ das *Benzoylderiv.*, $\text{C}_{23}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{NCl}_3$, braune, metallglänzende Nadelchen, F. 323° . — *2-p-Toluidino-5,7,10-trichlorpyren-3,8-chinon*. VI, p-Toluidin u. Na-Acetat in $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ 3 Stdn. kochen. Aus $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ dunkle, violettglänzende Nadelchen, F. 297° . — Verb. $\text{C}_{23}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{NCl}_3$ (VIII). Voriges mit H_2SO_4 von 60° Bé bei 100° rühren; blaugrüne Färbung verschwindet; grüner Nd.; diesen neutral waschen, in verd. NaOH lösen (gelb), an der Luft schütteln; olivbraune Flocken. Aus $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NO}_2$ dunkelbraune Blätter. H_2SO_4 -Lsg. rotviolett. — Verb. $\text{C}_{28}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}_2$ (IX). Gleiche Mengen 2,7-Dianilino-5,10-dichlorpyren-3,8-chinon u. AlCl_3 in Bzl. $\frac{45}{\text{Min}}$ kochen u. rühren, mit W. zers., Bzl. abtreiben, Nd. in $3\frac{1}{2}\%$ ig. NaOH lösen, mit Luft ausschütteln, Prod. nochmals mit AlCl_3 in Bzl. behandeln. Aus $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NO}_2$ grüne, stahlglänzende Nadelchen, F. 338° . H_2SO_4 -Lsg. olivgrün, beim Erwärmen braungelb, wieder grün. — *2,7-Dioxy-4,5,9,10-dibenzopyren-3,8-chinon*, $\text{C}_{24}\text{H}_{12}\text{O}_4$. 2,4 kg AlCl_3 -NaCl-Schmelze (2:1 Moll.) bei 140° rühren, 300 g 2,6-Di-[benzoyloxy]-naphthalin eintragen, unter Erhitzen auf 170° O einleiten; Temp.-Anstieg auf ca. 200° u. carminrote Färbung; mit verd. HCl zers. u. auskochen, Prod. im Vakuum bei 450 – 500° sublimieren; 129 g prakt. reines Sublimat. Aus viel $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NO}_2$ braunrote, metallglänzende Nadeln, F. $>450^\circ$. Lsg. in H_2SO_4 carminrot, in alkoh. Lauge violettblau. Küpe carminrot. — *Dimethyläther*. Voriges in $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NO}_2$ mit Soda $\frac{1}{4}$ Stde. kochen (Entfernung von W.), bei 180° p-Toluolsulfonsäuremethylester zugeben u. bis zur Lsg. rühren. Beim Erkalten braunrote Nadeln, F. 360° (Zers.). — *2,7-Dichlor-4,5,9,10-dibenzopyren-3,8-chinon*, $\text{C}_{24}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{Cl}_2$. 36,5 g des vorvorigen u. 120 g PCl_5 in 200 ccm $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ $\frac{1}{2}$ Stde. kochen u. rühren, ausgeschiedene gelbe Nadelchen („Ketochlorid“) mit A. waschen, mit konz. H_2SO_4 5 Min. auf 100°

erhitzen, noch heiß mit W. verd.; weitere Mengen durch Erwärmen des C_6H_5Cl -Filtrats mit Alkohol. Aus $C_6H_5 \cdot NO_2$ goldgelbe Nadeln, F. $> 400^\circ$. H_2SO_4 -Lsg. rotviolett. Küpe rot. — 2,3,7,8-Tetrachlor-4,5,9,10-dibenzopyren, $C_{24}H_{10}Cl_4$. Wie vorst. mit ca. 80 g PCl_5 , aber länger kochen, wobei das „Ketochlorid“ wieder gelöst wird u. neue Krystalle ausfallen. Aus $C_6H_5 \cdot NO_2$ orangebraune Nadeln, ab 300° sintern, F. ca. 336° , unlösl. in kalter konz. H_2SO_4 . Liefert mit H_2SO_4 bei 130 – 150° voriges. — 2,7-Di-p-toluidino-4,5,9,10-dibenzopyren-3,8-chinon, $C_{38}H_{26}O_2N_2$. Obiges Dichlor- oder Dimethoxychinon mit unverd. p-Toluidin $\frac{1}{4}$ Stde. kochen, dunkle, violettglänzende Nadeln mit A. waschen. Aus $C_6H_5 \cdot NO_2$, F. 379 – 380° . H_2SO_4 -Lsg. braunrot. Fast unverküppbar, aber sulfonierbar; die Sulfonsäuren färben Wolle gelbstichig grün u. echt. — F. 2,6-Dichlor-naphthalin-1,4,5,8-tetracarbonsäure-di-[phenylimid], $C_{20}H_{12}O_4N_2Cl_2$. Dianhydrid in Eisessig mit Anilin kurz kochen u. rühren; erst Lsg., dann Ausfall von Nadelchen; diese heiß absaugen u. mit verd. Lauge auskochen. Aus $C_6H_5 \cdot NO_2$ fast farblose Nadelchen, F. 400° . H_2SO_4 -Lsg. schwach gelb. Küpe blaugrün, rot fluoreszierend. — 2,6-Dianilinonaphthalin-1,4,5,8-tetracarbonsäure-di-[phenylimid], $C_{38}H_{24}O_4N_4$. Dianhydrid in Anilin bis zur rein blauen Färbung u. Bldg. von Krystallen kochen, mit A. waschen. Dunkelblaue, metallglänzende Nadeln; aus $C_6H_5 \cdot NO_2$, F. 400° . H_2SO_4 -Lsg. rotstichig blau, später rotviolett (Sulfonsäure).

III. A. Pyren-3-sulfonsäure. 650 g I in 3,2 l CCl_4 lösen, bei 0 – 5° 400 g $Cl \cdot SO_3H$ eintropfen, noch 6 Stdn. bei 5° rühren, CCl_4 abdest., in W. lösen, filtrieren, mit NaCl das Na-Salz, mkr. hellgelbe Nadelchen, fällen. Mit PCl_5 in sd. $POCl_3$ das Sulfochlorid, Nadeln, F. 120° (Zers.). — 3-Oxypyren, $C_{16}H_{10}O$. Voriges Salz in NaOH + etwas W. bei 270° einrühren, $\frac{1}{4}$ Stde. auf 290° erhitzen, in W. lösen, Filtrat mit Säure fällen, Prod. durch Vakuumsublimation reinigen. Aus Bzl. oder C_6H_5Cl Nadeln, F. 179° . Lsg. in H_2SO_4 gelb, grün fluoreszierend, in wss. Lauge gelblich, blau fluoreszierend. Acetyl-deriv., aus A. Nadelchen, F. 102° . Methyläther, $C_{17}H_{12}O$, aus A. Blätter, F. 93° . — 3-Nitropyren, $C_{16}H_9O_2N$. 101 g I in 800 ccm heißem Eisessig lösen u. abkühlen (feiner Nd.), bei 50° Gemisch von 42 ccm HNO_3 (D. 1,4) u. 50 ccm Eisessig einrühren, noch $\frac{1}{2}$ Stde. bei 50° rühren, kalt absaugen usw.; 115 g goldgelbe Nadeln. Aus Eisessig, F. 153 – 154° . H_2SO_4 -Lsg. blau, dann rasch rotbraun. — 3-Aminopyren, $C_{16}H_{11}N$. Voriges in A. kochen, konz. wss. Lsg. von NaSH einrühren, 2 Stdn. kochen usw. Rohprod. prakt. rein. Aus Cyclohexan hellgelbe Nadeln, F. 117 – 118° . H_2SO_4 -Lsg. fast farblos, violettblau fluoreszierend. In warmem Eisessig mit Acetanhydrid das Acetyl-deriv., $C_{18}H_{15}ON$, Nadeln, F. 260° . Vgl. DZIEWOŃSKI u. STERNBACH (C. 1937. II. 65). — 3-Cyanpyren, $C_{17}H_9N$. 236 g 3-Chlor-I bei 150° rühren, 100 g $Cu_2(CN)_2$ eintragen, auf 300 – 340° bis zur homogenen Schmelze erhitzen, erstarrtes Prod. im Vakuum bei 300 – 350° sublimieren; 170 g, genügend rein. Ferner mit schlechter Ausbeute aus 3-Amino-I durch Diazork. oder durch Dest. von Na-Pyren-3-sulfonat mit KCN. Aus Eisessig, dann A. gelbliche Nadeln, F. 153° . H_2SO_4 -Lsg. gelb. Vgl. LOCK (C. 1937. II. 65). — 3-Acetylpyren, $C_{18}H_{13}O$. Lsg. von 202 g I in 750 ccm Acetanhydrid in Lsg. von 250 g $ZnCl_2$ in 750 ccm Eisessig (beide 80° warm) einrühren, noch 1 Stde. bei 85 – 90° rühren, nach Erkalten Doppelverb. absaugen u. mit W. zerlegen. Aus CH_3OH gelbe Blätter, F. 90° . H_2SO_4 -Lsg. orangefot. Vgl. DZIEWOŃSKI (l. c.). — 3-Benzoylpyren. 101 g I u. 75 g $C_6H_5 \cdot COCl$ in 1 l Bzl. rühren, 100 g $AlCl_3$ eintragen, noch 1 Stde. rühren, mit W. zers., mit Dampf destillieren. Aus A. gelbe Prismen, F. 128° . H_2SO_4 -Lsg. blautichig rot. Vgl. LOCK (l. c.). Oxim, $C_{23}H_{15}ON$, aus Eisessig gelbliche Nadeln, F. 220° . — Pyren-3-carbonsäure, $C_{17}H_{10}O_2$. 1. 120 g 3-Acetyl-I in 100 ccm Pyridin am absteigenden Kühler kochen, 800 ccm Hypochloritlsg. (14% akt. Cl) so rasch einrühren, daß das Gemisch weiter kocht, während Pyridin, W. u. Chlf. abdest.; schließlich auskryst. Na-Salz nach Erkalten absaugen, mit 2 l W. kochen, Filtrat heiß mit HCl fällen; 90 g. 2. 3-Cyan-I mit ca. 10% ig. NaOH im Autoklaven 4 Stdn. bei 180° rühren u. wie bei 1 aufarbeiten; Ausbeute fast quantitativ. Aus C_6H_5Cl gelbe Nadeln, F. 274° . H_2SO_4 -Lsg. gelb, grün fluoreszierend. Chlorid, aus Pae. gelbe Nadeln, F. 152° . — Anilid, $C_{23}H_{15}ON$. 1. Aus dem Chlorid u. Anilin. 2. 3-Benzoyl-I-oxim in Bzl. suspendieren, PCl_5 zugeben (Erwärmung, Lsg., Nd.), mit W. zers., Bzl. abtreiben. Aus C_6H_5Cl oder Anilin gelbliche Nadeln, F. 255° . — 2,3(CO)-Benzoylpyren (X), $C_{33}H_{22}O$. 50 g 3-Benzoyl-I in 500 g Al_2Cl_6 -NaCl-Schmelze bei 120° einrühren, auf 160 – 165° u. hierbei 10 Min. erhitzen, mit W. zers., Prod. mit verd. HCl, dann W. wiederholt auskochen, trocken, aus $C_6H_5 \cdot NO_2$ umlösen, im Hochvakuum bei 350 – 400° sublimieren. Aus C_6H_5Cl goldgelbe Nadeln, F. 242° . H_2SO_4 -Lsg. blau. — 1-[o-Carboxyphenyl]-pyren, $C_{23}H_{14}O_2$. X in geschmolzenes KOH bei 170° einrühren, $\frac{1}{4}$ Stde. auf 245° erhitzen,

Klumpen vom KOH abgießen, in heißem W. lösen, Filtrat mit Säure fällen. Aus Eisessig Prismen, F. 218°. H_2SO_4 -Lsg. erst gelb, braungelb fluorescierend, dann rasch violett u. blau; mit W. gelbe Flocken von zurückgebildetem X. — *1-Phenylpyren*, $C_{22}H_{14}$. Vorige Säure in verd. NH_4OH lösen, Barytsg. zugeben, ohne Filtrieren zur Trockne verdampfen u. dest.; erstarrendes Öl. Aus Eisessig perlmutterglänzende Blättchen, F. 169°. H_2SO_4 -Lsg. rosa, zinnberrot fluorescierend, beim Erwärmen blaugrün, blau fluorescierend. — *Pyren-3-aldehyd*, $C_{17}H_{10}O$. In Gemisch von 135 g Formylmethylanilin u. 100 ccm o-Dichlorbenzol 135 g $POCl_3$ bei nicht über 25° eintropfen (2 Stdn.), 100 g I einrühren, 2 Stdn. auf 90—95° erwärmen, nach Erkalten Doppelverb. mit Bzl. waschen, mit W. zerlegen. Aus A. 61 g gelbe Nadeln, F. 126°. H_2SO_4 -Lsg. erst carminrot, dann braun. *Phenylhydrazon*, gelbe Blättchen, F. 201—202°. — *3-Methylpyren*, $C_{17}H_{12}$. 1. Vorigen mit der 5-fachen Menge N_2H_4 -Hydrat im Autoklaven 8 Stdn. auf 200° erhitzen, Prod. im Vakuum destillieren. 2. Durch Dest. nachst. Säure mit Natronkalk. Aus A. Blätter, F. 71—72°. H_2SO_4 -Lsg. goldgelb, grün fluorescierend, beim Erwärmen olivgrün, violett fluorescierend. *Pikrat*, aus Bzl. braunrote Nadeln, F. 211—212°. — *Pyrenyl-(3)-essigsäure*, $C_{18}H_{12}O_2$. 400 g I, 210 g Chloressigsäure u. 1 l o-Dichlorbenzol 200 Stdn. im Bad von 180—190° erhitzen, mit Dampf dest., Rückstand mit 5%ig. Sodalslg. auskochen, Filtrate mit HCl fällen, Prod. 2-mal in verd. Soda lösen u. warm mit NH_4Cl fällen, NH_4 -Salz mit Säure zerlegen. Aus C_6H_5Cl ca. 50 g Nadeln, F. 220° (Zers.). H_2SO_4 -Lsg. gelb, grün fluorescierend. Alkal. Lsgg. farblos, violettblau fluorescierend. — *3-Athylpyren*, $C_{18}H_{14}$. Durch Dest. des 3-Acetyl-I mit 5 Teilen Zn-Staub; Prod. im Vakuum destillieren. Aus A. Blätter, F. 94—95°. H_2SO_4 -Lsg. orange-gelb, grün fluorescierend, beim Erwärmen carminrot, violettblau fluorescierend.

B. (Mit G. Langhein.) 200 g I in 2 l CS_2 lösen, 400 g $AlCl_3$, dann bei 0—5° 250 g Chloracetylchlorid einrühren usw. wie üblich, Rohprod. 2-mal mit je 3 l Eisessig kochen u. heiß filtrieren. Rückstand liefert aus $C_6H_5 \cdot NO_2$, dann C_6H_5Cl 90 g *3,8-Di-[chloracetyl]-pyren*, $C_{20}H_{12}O_2Cl_2$, hellbräunlichgelbe Nadeln, F. 288°. Durch Füllen der Eisessigsigg. mit W. u. Umlösen aus C_6H_5Cl , dann $C_6H_5 \cdot NO_2$ ca. 100 g *3,10-Di-[chloracetyl]-pyren*, $C_{26}H_{16}O_2Cl_2$, hellgelbe Nadeln, F. 202°. H_2SO_4 -Lsgg. orangerot. — *Pyren-3,8-* u. *Pyren-3,10-dicarbonensäure*, $C_{18}H_{10}O_4$. 344 g der vorigen mit 150 ccm n-Butanol u. 500 ccm W. vermahlen, in Schale 300 ccm Hypochloritlsg. (14% akt. Cl), 30 g Soda u. 25 ccm A. einrühren, auf ca. 90° erwärmen, noch 2,6 l Hypochloritlsg. flott zugeben, nach beendeter Rk. mit 2 l heißem W. verd., noch $\frac{1}{2}$ Stde. rühren, heiß absaugen, nach Zusatz von etwas Disulfidlg. mit konz. HCl fällen, mit heißem W. waschen. Hellgelbe Pulver, F. >365° (Zers.), prakt. unlösl. in organ. Mitteln. — *Chloride*. Durch Erhitzen mit PCl_5 in $POCl_3$; mit Cyclohexan waschen; aus $POCl_3$ gelbe Nadeln. *3,8-Verb.*, F. 262°. *3,10-Verb.*, F. 235°. — *Dibenzoylpyrene*, $C_{30}H_{16}O_2$. 1. Gemische von 13,2 g der vorigen, 20,8 g $AlCl_3$ u. 200 ccm Bzl. 5 Stdn. kochen u. rühren, kochend mit W. zers., Prodd. mit Soda, dann Essigester auskochen, aus Xylol umlösen. — 2. 202 g I u. 400 g $AlCl_3$ in 2 l CS_2 rühren, 280 g $C_6H_5 \cdot COCl$ in $\frac{1}{2}$ Stde. eintropfen, 1 Stde. kochen, mit HCl zers., CS_2 abtreiben, Prod. mit W. auskochen, mit 4 l Eisessig $\frac{1}{4}$ Stde. kochen, heiß absaugen, Rückstand mit A. waschen. Aus $C_6H_5 \cdot NO_2$, dann Xylol 53 g *3,8-Verb.*, derbe, hellgelbe Krystalle, F. 239°. Obige Eisessigsigg. auf $\frac{3}{4}$ l einengen, Nd. mit A. waschen, 2-mal mit je 4 l Aceton kochen u. filtrieren. Rückstand liefert aus Xylol noch 21 g *3,8-Verbindung*. Aus der Acetonlsg. direkt u. nach Einengen, dann Umlösen aus Eisessig 140 g *3,10-Verb.*, gelbe Blätter, F. 165°. H_2SO_4 -Lsgg. fuchsinrot. — *Pyranthron* (XI, R = H). 50 g 3,8-Dibenzoyl-I in 500 g $AlCl_3 \cdot NaCl$ (2:1 Moll.) bei ca. 120° einrühren, allmählich auf 140—160° erhitzen u. dabei O (ca. 60 l pro Stde.) einleiten, schließlich rein blaue Schmelze in W. gießen, Nd. aus α -Chlornaphthalin umlösen. 140 g. — *3,8-Dibenzoylpyren-5,10-chinon*, $C_{30}H_{16}O_4$. 30 g 3,8-Dibenzoyl-I in konz. H_2SO_4 lösen, in W. einrühren, Nd. neutral waschen, mit 300 ccm Eisessig kochen, 70 g CrO_3 einrühren, neue Krystalle bei 30° absaugen u. mit A. waschen; 17,5 g. Aus C_6H_5Cl orangerote Nadeln, F. 292°. Küpe carminrot, auf Baumwolle fast nicht ziehend. H_2SO_4 -Lsg. orange, beim Erwärmen grünstichig blau (anscheinend neuer Ringschluß). — *Dioxyppranthron* (XI, R = OH). Aus vorigem mit $AlCl_3 \cdot NaCl$ unter O-Zufuhr bei 140—150°. Stumpf violette Flocken, etwas lösl. in heißer wss. Lauge (graublau). H_2SO_4 -Lsg. grünstichig blau. Küpe rotviolett; auf Baumwolle korinthfarben, mit Säure violett, mit Alkali grünblau. — *Dimethoxyppranthron*. Voriges in $C_6H_5 \cdot NO_2$ kurz mit Na_2CO_3 kochen, bei 180° p-Toluolsulfonsäuremethylester einrühren, schließlich kochen, mit A. verd., Nd. mit A. u. W. auskochen. Bräunlichrotes Pulver. Küpe blau; auf Baumwolle rot, echt, aber stumpf.

— *3,10-Dibenzoylpyren-5,8-chinon*. Ähnlich wie oben. Aus Eisessig orangefarbene Nadeln, F. 242°. Küpe rot. H₂SO₄-Lsg. braungelb, bei 95° blau. — *3,8-Dinitropyren*, C₁₆H₈O₄N₂. 100 g I in 1 l Eisessig lösen, bei 90° 75 cem HNO₃ (D. 1,4) einrühren, noch 1/2 Stde. bei 100° rühren, nach Erkalten Nd. absaugen, mit A. waschen, 2-mal mit je 10 Teilen Pyridin auskochen, Rückstand aus C₆H₅Cl, dann C₆H₅·NO₂ umlösen. Hellgelbe Nadeln, F. 309°. — *3,8- u. 3,10-Diaminopyren*, C₁₆H₁₂N₂. 100 g rohes Dinitro-I in 1 l A. kochen, 600 g kryst. Na₂S in 1 l W. langsam einrühren, nach 2 Stdn. mit 1 l W. fällen u. waschen. Prod. mit Gemisch von 4,2 l W. u. 600 cem konz. H₂SO₄ 1/4 Stde. kochen, Nd. des 3,8-Sulfats heiß absaugen u. mit warmer verd. H₂SO₄ gleicher Konz. waschen. Aus dem Filtrat kryst. das 3,10-Sulfat. Mit verd. NH₃OH abgeschiedene hellgelbe Amine aus C₆H₅Cl umlösen. Je 22—25 g. 3,8-Verb., F. 232—233°; 3,10-Verb., F. 160 bis 162°; Prismen, welche sich beim Umlösen u. am Licht dunkelolivgrün färben. H₂SO₄-Lsgg. fast farblos, schwach violettblau fluoreszierend. Die verd. alkoh. Lsgg. fluorescieren intensiv blau. — Die Trennung der Diamine gelang auch durch Red. des Dinitro-I (h e i b abgesaugt) in A. mit H u. Ni unter Druck. Aus dem Nd. die 3,8-Verb., aus dem Filtrat die 3,10-Verbindung. — *Diacetaminopyrene*. In warmem Eisessig mit Acetanhydrid. *3,8-Verb.*, aus C₆H₅·NO₂ farblose, seidige Nadeln, bei ca. 375° schwarz, F. ca. 410°. *3,10-Verb.*, aus C₆H₅·NO₂ Nadeln, bei ca. 350° schwarz. — Nitrierung des 3-Acetamino-I in Eisessig mit HNO₃ (D. 1,5) bei 85°; Nd. mit A. waschen. Aus C₆H₅·NO₂ hellgelbe Blättchen, F. gegen 254°. — *3-Acetamino-8- u. -10-aminopyren*, C₁₆H₁₁ON₂. Voriges in A. mit H u. Ni-Katalysator im Autoklaven bei 60—70° red., Nd. in sd. Pyridin gelöst. Aus dem Filtrat beim Erkalten die 8-Verb., aus C₆H₅Cl₃ olivgelbe Nadeln, F. 280°. Aus der Mutterlauge mit W. die 10-Verb., aus C₆H₅Cl₃ gelbe Nadeln, F. 250 bis 251°.

C. *3,5,8,10-Tetranitropyren*, C₁₆H₈O₈N₄. 300 g I in 1 l gekühlte HNO₃ (D. 1,5) einrühren (Temp. bis ca. 80°), Nd. absaugen, mit Eisessig u. A. waschen. 337 g hellgelber Kryställchen, F. 332°. — *3,5,8,10-Tetracyanpyren*, C₂₀H₈N₄. Tetrabrom-I mit Cu₂(CN)₂ in Benzylcyanid bis zur Lsg. u. noch 1 Stde. kochen, bei 80° mit A. verd., Nd. mit A. waschen u. mit 30%ig. HNO₃ auskochen. Aus C₆H₅·NO₂ gelbe Blätter, F. gegen 450°, noch etwas Br. enthaltend. — *Pyren-3,5,8,10-tetracarbonsäure*, C₂₀H₁₀O₈. 80 g des vorigen, 100 cem A. u. 2 l 10%ig. NaOH im Rührautoklaven 10 Stdn. auf 180° erhitzen, Filtrat mit HCl fällen. Prakt. unlösl. in neutralen u. sauren Mitteln. In sd. C₆H₅Cl₃ mit PCl₅ das *Tetrachlorid*, gelbe Nadeln, F. 226°. Aus diesem mit sd. A. der *Tetraäthylester*, C₂₈H₂₆O₈, aus C₆H₅Cl, F. 194°. — *3,5,8,10-Tetrabenzoylpyren*, C₄₄H₂₈O₄. 1. 18 g des vorigen Tetrachlorids u. 30 g Bzl. in 200 cem CCl₄ rühren, 23,5 g AlCl₃ eintragen, 1/2 Stde. kochen, mit W. u. HCl zers., mit Dampf dest., Prod. mit Soda auskochen; 12 g. 2. Aus I mit überschüssigem C₆H₅·COCl u. AlCl₃ oder besser FeCl₃ (vgl. Schwz. P. 176 919; C. 1936. I. 2637). Aus C₆H₅Cl₃ hellgelbe Nadeln, F. 282°. H₂SO₄-Lsg. orange. — *3,5,8,10-Tetraphenylpyren*, C₄₀H₂₆. 340 g Tetrachlor-I in 4 l Bzl. fein suspendieren, 700 g AlCl₃ einrühren, erst auf 60°, dann noch 1 Stde. auf 70° erwärmen, mit W. zers., Bzl. abtreiben, Harz mit verd. HCl u. W. auskochen, mit 2 1/2 l C₆H₅Cl erhitzen, 1/2 l desselben + W. abdest., Filtrat stehen lassen. Gelbliche Prismen, F. 299—300°. Verd. Lsgg. fluorescieren violettblau. Lsg. in warmer konz. H₂SO₄ rotviolett, dann braun, in 20%ig. Oleum rein blau. — *1,4,5,8-Tetrabenzoylnaphthalin*, C₃₆H₂₄O₄. 101 g des vorigen in 3 l Eisessig suspendieren (Kugelmühle), bei ca. 100° wss. Lsg. von 300 g CrO₃ einrühren (Gemisch kocht), Nd. bei ca. 50° absaugen, mit Eisessig u. A. waschen. 65 g. Aus C₆H₅Cl₃ (Kohle) derbe Krystalle, F. 373°, unlösl. in Alkalien u. alkal. Hydrosulfid. Lsg. in H₂SO₄ ockergelb, Monohydrat carminrot, 20%ig. Oleum gelbstichig grün. Liefert mit Phenylhydrazin in heißem C₆H₅Cl₃ gelbe Nadeln von F. 394—395° (kein n. Hydrazon); H₂SO₄-Lsg. gelb, grün fluoreszierend. — *2,3,3',2'-Dipyrenylen* (XII), C₃₂H₁₆. 23,6 g 3-Chlor-I in 250 cem Bzl. lösen, 50 g AlCl₃ einrühren, 10 Min. auf 50° erwärmen, mit W. zers., Bzl. abtreiben, Harz mit verd. HCl u. W. auskochen, mit 1/2 l Aceton verflühen. Nd. (4,5 g) ist Tetraphenyl-I. Aus dem eingengt. Filtrat neben Harzen 2 g orangefarbene, messingglänzende Blätter. Aus Toluol, F. 213—214°. Lsgg. fluorescieren gelbgrün. Lsg. in warmer H₂SO₄ rosa, blauviolett fluoreszierend.

IV. A. *o*-[Pyrenoyl-(3)]-benzoesäure, C₂₁H₁₄O₅. In Gemisch von 404 g I, 300 g Phthalsäureanhydrid u. 1,5 l Bzl. 300 g AlCl₃ einrühren, noch 1 Stde. auf 40—50° erwärmen usw. Aus Eisessig hellgelbe Blättchen, F. 225—226°. H₂SO₄-Lsg. carminrot, später oder beim Erwärmen blau, jedoch ohne Ringschluß oder Sulfonierung. Vgl. Cook u. a. (C. 1933. II. 546). — *3,4-Phthaloylpyren* (XIII), C₂₄H₁₂O₂. 300 g der vorigen u. 360 g C₆H₅·COCl in 1,1 l α -Chlornaphthalin 1 Stde. kochen, Prod. mit Bzl. waschen.

Aus $C_6H_5 \cdot NO_2$ orangefote Blättchen oder Nadeln, F. 254°. Lsg. in konz. H_2SO_4 gelbgrün, in 20%ig. Oleum blautichig grün. Küpe olivgrün, im Ablauf rosa. — *Diphthaloylpyren* (XIV), $C_{22}H_{14}O_4$. In Schmelze von 530 g $AlCl_3$ u. 110 g NaCl bei 130° 100 g Phthalsäureanhydrid, dann 40 g I einrühren, 1 Stde. auf 150—160° erhitzen, mit W. zers., Prod. verküpen, ausblasen, im Vakuum bei 450° sublimieren. Aus viel $C_6H_5 \cdot NO_2$ bräunlichorangene Nadelchen, F. >420°. H_2SO_4 -Lsg. blautichig grün. — B. β -[*Pyrenoyl*(3)]-*propionsäure*. Nach COOK (l. c.). Aus C_6H_5Cl hellgrünlichgelbe Blättchen, F. 184°. H_2SO_4 -Lsg. violettrot. In sd. $C_6H_5 \cdot NO_2$ mit Acetanhydrid tief blaue Färbung u. dunkelblaue, metallglänzende Nadelchen. — γ -[*Pyrenyl*(3)]-*buttersäure*. 200 g voriger, 500 g Zn-Staub u. $3\frac{1}{2}$ l 10%ig. NaOH im Autoklaven 10 Stdn. auf 200° erhitzen, Filtrat mit HCl fällen. 185 g, prakt. rein. Aus C_6H_5Cl Blättchen, F. 184°. H_2SO_4 -Lsg. gelb, grün fluorescierend. — 3,4-[4'-*Keto*-1',2',3',4'-*tetrahydrobenzo*]-*pyren*. 200 g voriger u. 180 g PCl_5 in 2 l Bzl. rühren u. kurz kochen, bei 0—5° 260 g $AlCl_3$ eintragen, nach 8 Stdn. wie üblich. Rohprod. in heißem C_6H_5Cl lösen, Filtrat verdampfen u. dest. (Kp. 300—320°). 105 g. Aus Toluol-A. hellgelbe Blättchen, F. 171°. H_2SO_4 -Lsg. violettrot. — 3,4-*Benzopyren*. Durch Zn-Staubdest. des vorigen. Aus Eisessig hellgelbe Nadeln, F. 175°. H_2SO_4 -Lsg. orangen, gelboliv fluorescierend, beim Erwärmen rot, graublau fluorescierend. — 3,4,8,9-*Dibenzopyren*, $C_{24}H_{14}$. Durch Zn-Staubdest. des 3,4,8,9-*Dibenzopyren*-5,10-*chinons* (Darst. nach D. R. P. 518 316; C. 1932. II. 3627). Aus $C_6H_5Cl_3$ goldorangene Blättchen, F. 315°. H_2SO_4 -Lsg. rotviolett, rot fluorescierend. — 17 g 3,4-*Benzo*-I in Eisessig mit wss. Lsg. von 22 g CrO_3 kurz kochen, ausgefallenes Chinongemisch (12 g) mit 350 ccm Acetanhydrid, 25 g Zn-Staub u. Spur konz. H_2SO_4 $\frac{1}{4}$ Stde. kochen. Aus dem Filtrat 4 g 5,10-*Diacetoxy*-3,4-*benzo*-I, aus Xylol hellgelbe Nadeln, F. 242°. Mutterlauge mit W. zers., Nd. aus A.-Toluol umlösen (noch 1 g von F. 242°), verdampfen, mit Aceton verreiben, Nd. aus C_6H_5Cl , Xylol u. Eisessig umlösen. 2 g 5,8-*Diacetoxy*-3,4-*benzo*-I, hellgelbe Nadeln, F. 204°. — 3,4-*Benzopyren*-5,10-*chinon*. 242°-Verb. mit wss. Lauge u. etwas Hydrosulfit kochen, Filtrat mit Luft ausschütteln u. mit der gerade hinreichenden Menge Hypochloritlsg. fällen. Aus C_6H_5Cl goldorangene Nadeln, F. 295°. H_2SO_4 -Lsg. carminrot. Küpe orange-gelb; Färbungen unecht. — 3,4-*Benzopyren*-5,8-*chinon*. Ebenso aus der 204°-Verbindung. Eis Eisessig orangefote Nadelchen, F. 245°. H_2SO_4 -Lsg. olivbraun, mit W. olivgrün. Küpe wie bei vorigem. — *Benzanthron*-*peri*-*dicarbonsäureanhydrid* (XV). Lsg. von 3,4-*Benzo*-I in sd. Eisessig mit der 5-fachen Menge CrO_3 (in W.) versetzen, bald ausfallende Krystalle mit A. waschen. Aus viel $C_6H_5 \cdot NO_2$ goldgelbe Nadeln oder Blättchen, F. 364—365°, unlös. in kalten Alkalien, aber auf Zusatz von Hydrosulfit grüne Lösung. Warme alkal. Lsg. (Säure) wird mit Hydrosulfit rot. H_2SO_4 -Lsg. dunkelrot. — 3(*N*),4-*Pyridinopyren* („*Pyrenolin*“) (XVI). 200 g 3-Amino-I, 100 g 3-Nitro-I u. 800 g Glycerin rühren, 380 g konz. H_2SO_4 zusetzen u. erhitzen; bei ca. 140° kräftige Rk.; nach $\frac{1}{4}$ Stde. in 6 l W. gießen, sd. filtrieren, mit verd. H_2SO_4 auskochen, Filtrate sd. mit NH_4OH neutralisieren. Aus Bzl. ca. 180 g derbe, gelbe Krystalle, F. 155°, aus Cyclohexan Blättchen, F. 157°. H_2SO_4 -Lsg. goldgelb, beim Erwärmen hellgelb, olivgrün fluorescierend. — 3(*N*),4-*Pyridinopyren*-5,10-*chinon*, $C_{19}H_{10}O_2N$. Aus XVI in Eisessig mit der 3-fachen CrO_3 -Menge; 1 Stde. kochen, bei 60° absaugen, mit A. waschen, mit verd. NaOH auskochen, mit W. waschen. Aus $C_6H_5 \cdot NO_2$ orangegelbe Nadeln, F. 330°. H_2SO_4 -Lsg. goldgelb. Küpe gelbbraun; auf Baumwolle grünstichig gelb. — 8-*Azabenzanthron*-2-*Bz*-1-*dicarbonsäureanhydrid* (XVII), $C_{18}H_{10}O_4N$. 50 g Rohchinon mit 400 ccm Pyridin am absteigenden Kühler rühren u. kochen, 1750 ccm Hypochloritlsg. (14% akt. Cl) einfließen lassen, so daß W. u. Pyridin abdest., nach Erkalten Na-Salz + Chinon absaugen, mit heißem, alkal. W. ausziehen, mit Säure fällen, bei 130° trocknen. 23 g. Aus $C_6H_5 \cdot NO_2$ gelbe Nadeln, F. 349°. H_2SO_4 -Lsg. gelb. Kalte alkal. Suspension gibt mit Hydrosulfit gelbgrüne Küpe, die alkal. Lsg. (freie Säure) dagegen rote Färbung. Durch Kalischmelze Bldg. von Diazviolanthronen. — *Benzimidazol*derivat. Durch Kochen in Eisessig mit o-Phenylendiamin. Orangefote Nadelchen. Küpe gelboliv; auf Baumwolle kräftig orangen. — 8-*Azabenzanthron*, $C_{16}H_8ON$. Aus der alkal. Lsg. des XVII das Ba-Salz fällen u. trocken destillieren. Aus Eisessig-wenig W. (Kohle) gelbe Nadeln, F. 159—160°. H_2SO_4 -Lsg. gelb, gelbgrün fluorescierend. — C. *Pyrenal*-(3)-*malonsäurediäthylester*, $C_{24}H_{20}O_4$. I-3-Aldehyd u. Malonester mit Acetanhydrid $\frac{1}{2}$ Stde. kochen, nach Stehen über Nacht Nd. mit CH_3OH waschen. Gelbe Rhomben; aus CH_3OH , F. 114°. — *Pyrenal*-(3)-*malonsäure*, $C_{20}H_{12}O_4$. Sd. alkoh. Lsg. des vorigen mit 40%ig. NaOH versetzen, krystallines Na-Salz isolieren, in W. lösen (Kohle), mit HCl fällen u. aufkochen. Aus C_6H_5Cl oder $C_6H_3Cl_3$ orangene Nadelchen, kein F. wegen CO_2 -Ab-

spaltung. H_2SO_4 -Lsg. blau, violett, carmin, beim Erwärmen gelbgrün, braunrot fluorescierend. — β -[Pyrenyl-(3)]-acrylsäure, $C_{19}H_{12}O_2$. Vorige in α -Chlornaphthalin 10 Min. kochen. Beim Erkalten hellgelbe Nadeln, F. 270°. H_2SO_4 -Lsg. rotbraun, dann goldgelb, beim Erwärmen olivgrün. — *Pyren-3,2-indenon- α -carbonsäure* (XVIII), $C_{20}H_{10}O_3$. 32 g der vorvorigen in 300 cem Acetanhydrid suspendieren, nach Zusatz von 54 g $ZnCl_2$ auf 60° erwärmen, nach 1 Stde. Doppelverb. absaugen, mit W. auskochen, Prod. mit A. waschen. Aus $C_6H_5 \cdot NO_2$ dunkelviolette, metallglänzende Nadeln, Zers. 302—303°. H_2SO_4 -Lsg. gelbgrün, rot fluorescierend. Aus der tief roten Lsg. in heißer verd. Soda beim Erkalten das rote Na-Salz. — *1,8,9-Naphthanthren* (XIX), $C_{19}H_{12}$, aus A. hellgelbe Blättchen, F. 135°. H_2SO_4 -Lsg. gelb, grün fluorescierend. — *1,8,9-Naphthanthron-(10)-[naphtho-(1,2)]-chinon* (XXI), $C_{19}H_8O_3$. Oxydationen in Eisessig bei 100°. Aus C_6H_5Cl dunkelrote Nadeln, F. 378° (Zers.). H_2SO_4 -Lsg. rot; schwach bräunlichrot fluorescierend. — *Azin* $C_{25}H_{12}ON_2$. Voriges in C_6H_5Cl oder Eisessig mit o-Phenylendiamin kurz kochen. Hellgelbe Krystalle, F. gegen 352°.

V. *Pyren-4-carbonsäure*, $C_{17}H_{10}O_2$. 100 g XIII in 400 g KOH bei 180° einrühren, noch $\frac{1}{2}$ Stde. auf 195—215° erhitzen, vorsichtig W. eintropfen, in ca. 5 l W. gießen, Nd. absaugen, erst mit 5, dann mit 3 l W. auskochen (Rückstand ist I), Filtrate mit der ursprünglichen Mutterlauge vermischen, auskryst. K-Salz absaugen, mit verd. HCl verreiben u. aufkochen. 35—40 g. Aus $C_6H_5 \cdot NO_2$ hellgraue Blättchen oder Nadeln, F. 326°. H_2SO_4 -Lsg. gelblich, nicht fluorescierend (Unterschied von der 3-Carbonsäure). *Chlorid*, $C_{17}H_9OCl$, Kp. 265—270°, aus Bzl. Nadeln, F. 166°. *Methyl-*. *Athyl-*. *Nädelchen*, FF. 136 u. 117°. — Lsg. von 100 g des vorst. Chlorids in 1 l warmem Bzl. in Gemisch von 400 cem N_2H_4 -Hydrat u. 1 l A. bei 25—50° einrühren, Bzl. u. A. abtreiben, schwach alkalisieren, Nd. heiß absaugen u. waschen. Eine Probe liefertere durch Ausziehen mit Eisessig bei 50—70° einen geringen Rückstand von *Di-[pyrenoyl-(4)]-hydrazin*, $C_{34}H_{20}O_2N_2$, aus viel $C_6H_5 \cdot NO_2$ Nadeln, F. 368—369°. Aus der Eisessiglsg. mit etwas W. Nadeln von reinem *Pyren-4-carbonsäurehydrazid*, $C_{17}H_{12}ON_2$, F. 230°, wieder fest, dann F. >300°. Durch Ausziehen des rohen Hydrazids mit sd. Eisessig erhält man dessen *Acetylderiv.*, $C_{19}H_{11}O_2N_2$, aus $C_6H_5 \cdot NO_2$ Nadeln, F. 290° (Zers.). — *4-Acetaminopyren*, $C_{18}H_{13}ON$. Rohes Hydrazid in Kugelmühle mit Eisessig vermahlen, wss. Lsg. von $NaNO_2$ zugeben, nach $\frac{1}{2}$ Stde. mit W. verd., Nd. absaugen, waschen, mit Acetanhydrid verführen, erwärmen, kochen, heiß filtrieren u. einengen. Olivgelbe Nadeln oder Blätter, F. 227—229°. — *4-Aminopyren*, $C_{16}H_{11}N$. Voriges mit alkoh. HCl im Autoklaven 3 Stdn. auf 140° erhitzen, Hydrochlorid mit Sodalg. auskochen, bei höchstens 60° trocknen. Aus Xylol gelbliche Blättchen, F. 207°. Gibt durch Diazotieren u. Kuppeln mit β -Naphthol braunroten Farbstoff (H_2SO_4 -Lsg. rotviolett). — *4-Oxy-pyren*, $C_{16}H_{10}O$. 1. Na-I-4-Sulfonat (s. unten) in die 4-fache Menge KOH bei 160° einrühren, allmählich auf 270—280° erhitzen, in W. lösen, Filtrat mit HCl fällen, Prod. im Vakuum sublimieren. 2. 4-Amino-I in Kugelmühle mit H_2SO_4 von 60° Bé vermahlen, mit Eiswasser verd., rasch $NaNO_2$ -Lsg. zugeben, orangene Nadelchen des Diazoniumsulfats absaugen, in W. bis zum Sieden erhitzen, Prod. mit verd. NaOH auskochen, Filtrate mit Säure fällen. Aus C_6H_5Cl oder Bzl. Nadeln, F. 206—207°. H_2SO_4 -Lsg. fuchsinrot, gelboliv fluorescierend. Alkal. Lsgg. hellgelb; aus konz. Lsg. das Na-Salz in Blättern. Gibt mit diazotiertem p-Nitroanilin rotbraunen Farbstoff (H_2SO_4 -Lsg. blau). *Acetylderiv.*, aus A. Nadeln, F. 114°. *Methyläther*, F. 105—106°. — *3-Aminopyren-4-sulfonsaures Natrium*, $C_{16}H_{10}O_3NSNa$. 3-Amino-I-sulfat in o-Dichlorbenzol 4 Stdn. kochen, dabei gebildetes W. abdest., Prod. absaugen, mit Soda schwach alkalisieren, Rest des Dichlorbenzols durch Dampfdest. entfernen, mit W. auskochen. Nadelchen. Wss. Lsg. fluoresciert blauviolett. — *Pyren-4-sulfonsaures Natrium*, $C_{16}H_9O_3NSNa$. Voriges mit W. u. konz. HCl (1:1 Vol.) rühren, bei 0—5° diazotieren, gelbbraune Flocken (inneres Anhydrid) absaugen, mit Eiswasser waschen, in sd. A. eintragen, noch 2 Stdn. kochen, zur Trockne verdampfen, mit W. aufnehmen, Filtrat mit NaCl fällen. Aus W. Blättchen. — *3-Cyanpyren-4-sulfonsaures Natrium*, $C_{17}H_8O_3NSNa$. Wie vorst. bereitetes Diazoanhydrid in Lsg. von $CuSO_4$ u. KCN einrühren, kochen, mit H_2SO_4 ansäuern, heiß filtrieren, mit NaCl fällen. Hellgelb, krystallin. *Sulfochlorid*, aus C_6H_5Cl Nadeln, F. 265°. — *4-Cyanpyren*, $C_{17}H_7N$. 1. 3 g I-4-Carbonamid (aus Chlorid u. NH_3 -Gas in Bzl.) in $C_6H_5Cl_3$ mit 2,8 g PCl_5 kochen, Lsg. einengen u. mit A. verdünnen. 2. Durch Dest. eines Gemisches von Na-I-4-Sulfonat u. KCN. Aus C_6H_5Cl gelbliche Nadeln, F. 203—204°. — *4-Methylpyren*, $C_{17}H_{12}$. 4 g des vorigen mit 50 cem N_2H_4 -Hydrat im Autoklaven 2 Stdn. auf 200° erhitzen, in heißem A. lösen, alkoh. Pikrinsäurelsg. zugeben, *Pikrat* (rotbraune Nadeln, F. 192°) mit NH_4OH

zerlegen. Aus A. Rhomben, F. 143—143,5°. H_2SO_4 -Lsg. orangen, grün fluoreszierend, beim Erwärmen gelblich, violett fluoreszierend, dann olivgrün.

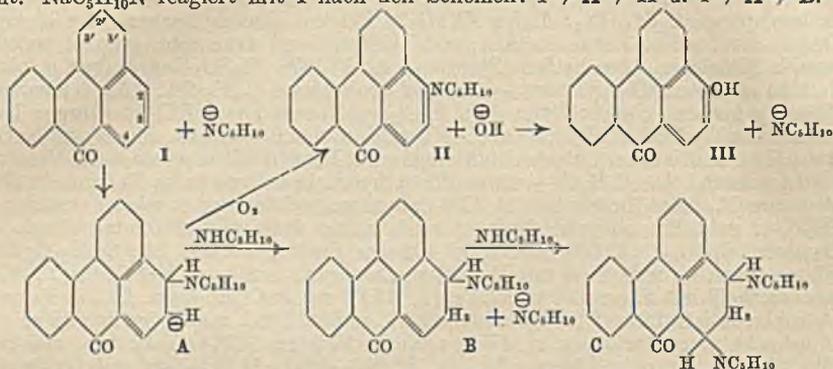
VI. *1-Brom-3,4,5,8,9,10-hexahydro-pyren*, $C_{16}H_{16}Br$. Aus Hexahydro-I in CS_2 mit 1 Mol. Br bei Raumtemperatur. Aus Eisessig Nadeln, F. 130—131°. — *1,6-Dibromhexahydro-pyren*, $C_{16}H_{14}Br_2$. Ebenso in $C_6H_5 \cdot NO_2$ mit 2 Moll. Br. Aus Eisessig Nadelchen, F. 194°. — *1,6-Dichlorhexahydro-pyren*, $C_{16}H_{14}Cl_2$. 21 g Hexahydro-I in 100 cem SO_2Cl_2 lösen, ca. 0,2 g $AlCl_3$ zugeben, dicken Brei mit Eisessig verd. usw. Aus Eisessig Nadelchen, F. 182—183°. — *Hexahydro-pyren-1-sulfonsaures Natrium*, $C_{16}H_{15}O_2SNa$. Mit 1 Mol. $Cl \cdot SO_3H$ in $C_6H_5 \cdot NO_2$ bei 16—25°; Nd. mit Bzl. waschen, in heißem W. lösen (Kohle), mit NaCl fällen. Nadelchen. — *Hexahydro-pyren-1,6-disulfonsaures Natrium*, $C_{16}H_{14}O_6S_2Na_2$. Hexahydro-I mit konz. H_2SO_4 über Nacht vermahlen, dicken Brei in W. lösen, mit NaCl fällen. Nadeln. — *1-Acetylhexahydro-pyren*, $C_{18}H_{18}O$. 20 g Hexahydro-I, 8 g $CH_3 \cdot COCl$ u. 16 g $AlCl_3$ in 220 cem Bzl. 2 Stdn. rühren. Aus verd. Essigsäure Nadelchen, F. 85—86°. H_2SO_4 -Lsg. carminrot. — *1,6-Diacetylhexahydro-pyren*, $C_{26}H_{26}O_2$. Mit den doppelten Mengen $CH_3 \cdot COCl$ u. $AlCl_3$ in CS_2 . Aus Eisessig Nadeln, F. 182°. H_2SO_4 -Lsg. goldgelb. — *Hexahydro-pyren-1-carbonsäure*. Aus vorvorigem mit NaOH in Ggw. von Pyridin als Na-Salz. Aus Eisessig Nadeln, F. 241°. H_2SO_4 -Lsg. gelbgrün. — *Hexahydro-pyren-1,6-dicarbon-säure*. Analog. Aus Eisessig oder $C_6H_5 \cdot NO_2$ gelbe Prismen, F. 322° (Zers.). H_2SO_4 -Lsg. gelblich. — *1-Benzoylhexahydro-pyren*, $C_{23}H_{20}O$. 20 g Hexahydro-I, 15 g $C_6H_5 \cdot COCl$ u. 15 g $AlCl_3$ in CS_2 $\frac{1}{2}$ Stde. kochen u. rühren. Aus CH_3OH gelbe Blättchen, F. 109°. H_2SO_4 -Lsg. gelbrot. — *1,6-Dibenzoylhexahydro-pyren*, $C_{30}H_{24}O_2$. Ebenso mit je 24 g $C_6H_5 \cdot COCl$ u. $AlCl_3$. Aus Eisessig gelbe Blättchen, F. 275°. H_2SO_4 -Lsg. carminrot. Lieferte in der $AlCl_3$ -NaCl-Schmelze (s. unten) ein braunrotes, nur teilweise verküppbares Produkt. — *1,6-Dicyanhexahydro-pyren*, $C_{16}H_{14}N_2$. 90 g 1,6-Dibromderiv. u. 55 g $Cu_2(CN)_2$ in Bzl. 1 Stde. kochen u. rühren. Aus $C_6H_5 \cdot NO_2$ gelbliche Nadeln, F. 303°. H_2SO_4 -Lsg. gelbgrün. — *1,6-Dicyan-pyren*, $C_{18}H_8N_2$. 1. Je 60 g des vorigen u. Se in 200 g N-Äthylcarbazol 2 Stdn. kochen, mit Toluol verd. u. Nd. damit waschen; 55 g. 2. 20 g 1,6-Dibromhexahydro-I u. 11 g $Cu_2(CN)_2$ im Metallbad erhitzen; bei 320—350° lebhafte Rk.; im Vakuum bei 450° sublimieren; 8 g. Aus $C_6H_5 \cdot NO_2$ oder $C_6H_3Cl_3$ gelbliche Nadeln, F. 406°. — *Pyren-1,6-dicarbon-säure*, $C_{16}H_{10}O_4$. Voriges mit 20%ig. alkoh. KOH im Autoklaven 4 Stdn. auf 180—190° erhitzen, K-Salz absaugen u. mit verd. HCl verrühren. Hellgelbe Flocken, Zers. ca. 420°, unlös. in sd. $C_6H_5 \cdot NO_2$ u. kalter konz. H_2SO_4 . — *1,6-Dibenzoylpyren*, $C_{30}H_{18}O_2$. In Gemisch von 50 g PCl_3 u. 300 cem $C_6H_3Cl_3$ 20 g Cl leiten, 29 g der vorigen einrühren, kurz auf 170—180° erhitzen, nach Erkalten Dichlorid (Nadelchen) absaugen, mit Bzl. waschen, in 500 cem Bzl. mit 30 g $AlCl_3$ 1 Stde. kochen, wie üblich isoliertes Prod. mit verd. NaOH auskochen. 35 g. Aus Eisessig hellgelbe Nadeln, F. 237°. H_2SO_4 -Lsg. gelbrot. Aus dem NaOH-Auszug wurde eine Säure von F. 252° isoliert. — *1(CO),10;6(CO),5-Dibenzoylpyren (XXII)*, $C_{30}H_{14}O_2$. In Schmelze von 700 g $AlCl_3$ u. 87 g NaCl 30 g des vorigen einrühren, bei 140—150° ca. $\frac{1}{2}$ Stde. O durchleiten, in verd. HCl gießen, Prod. mit W. auskochen. Aus α -Chlornaphthalin 20—25 g dunkelrote, grünlich metallglänzende Nadeln, in $C_6H_5 \cdot NO_2$ grün fluoreszierend. Küpe violett, später braunoliv; auf Baumwolle blautschig rot. Gibt in konz. H_2SO_4 mit MnO_2 ein braunes Oxydationsprod. (Dioxyderiv.?), welches aus violetter Küpe Baumwolle grau-grün, nach Ansäuern violettblau, mit Chlorlauge braun färbt.

VII. *Phenanthren-4-aldehyd-5-carbonsäure (XXIII)*, $C_{16}H_{10}O_3$. 100 g I in 1 l Eisessig suspendieren, bei Raumtemp. gut verteilten ozonisierten O-Strom (mit ca. 0,5% O_3) bis eben zur Lsg. u. braunen Färbung einleiten (ca. 14 Stdn.), in 3 l W. gießen, erwärmen, Harz mit kaltem W. versetzen, jetzt festes Prod. absaugen, waschen u. 2-mal mit stark verd. NaOH kurz kochen. Filtrate mit 300 cem Hypochloritlsg. (14% akt. Cl) versetzen, erwärmen, wieder filtrieren, noch warm mit konz. NaOH das Na-Salz (Blättchen) fällen, dieses nach Stehen über Nacht isolieren, mit verd. HCl verrühren u. erwärmen. 25—42 g. Aus $C_6H_3Cl_3$ oder Eisessig Nadeln, F. 276°, unlös. in kalten Alkalien. — *Phenanthren-chinon-4,5-dicarbon-säure*, $C_{16}H_8O_6$. XXIII in Eisessig suspendieren, bei 80° CrO_3 eintragen, Prod. bei 50° absaugen u. mit A. waschen. Aus $C_6H_5 \cdot NO_2$ gelbe Nadelchen, F. 298° (Zers.). Lsg. in Soda gelb, in verd. NaOH farblos (NaOH-Additionsprod.), auf Zusatz von Hydrosulfit braun, beim Schütteln mit Luft wieder farblos. Wird die Lsg. in NaOH erwärmt, so wirkt Hydrosulfit nicht mehr ein. u. Säure fällt jetzt eine farblose Säure aus, wahrscheinlich die durch Benzilumlagerung gebildete 9-Oxyfluoren-4,5,9-tricarbon-säure. Die Dicarbon-säure liefert mit o-Phenylendiamin in sd. Eisessig ein Azin, F. 330°, u. dieses bei längerem Kochen in $C_6H_5 \cdot NO_2$ das Anhydrid, gelbliche

Nadeln, F. 340°; H₂SO₄-Lsg. orangerot. — *Diphenyl-2,6,2',6'-tetracarbonsäure*, C₁₆H₁₀O₈. XXIII in heißer verd. NaOH lösen, konz. KMnO₄-Lsg. bis zur dauernden Färbung zugeben, Filtrat mit konz. HCl ansäuern, Blättchen aus Soda (Kohle) umfallen. F. ca. 390° (Zers.). — *Pyren-1,2-chinon* (XXIV), C₁₆H₈O₂. 1. 1-Oxy-2-aminopyrenhydrochlorid (s. unten) in W. fein suspendieren, mit NaOH alkalisieren, Aminbrei mit verd. H₂SO₄ in das fast unlösl. Sulfat überführen, CrO₃-Lsg. zugeben u. erwärmen. 2. 5 g KOH mit 10 ccm A. erwärmen, 1,5 g XXIII bei 130° eintragen, unter Rühren bis auf 240° erhitzen, KOH abgießen, Rückstand in sd. W. lösen, an der Luft schütteln, dann Hypochloritlsg. zugeben. Aus C₆H₅Cl goldorangene Nadeln, F. 310°. H₂SO₄-Lsg. grünstichig blau. Küpe gelb. Mit o-Phenylendiamin in sd. Eisessig ein *Azin*, C₂₂H₁₂N₂, gelbliche Nadelchen, F. 262°; H₂SO₄-Lsg. blaugrün. — *Pyren-1,2,6,7-dichinon*, C₁₆H₆O₄. XXIV in Eisessig lösen, bei 90° wss. CrO₃-Lsg. eintropfen, Prod. mit A. waschen. Aus C₆H₅-NO₂ gelbe Nadelchen, F. ca. 365° (Zers.). H₂SO₄-Lsg. gelb, mit Cu-Pulver grün, dann orange. Unlösl. in sd. Soda, lösl. in kalter verd. NaOH (hellgelb, Additionsprod.), beim Erwärmen dunkle, metallglänzende Nadelchen (chinhydronartig). Mit o-Phenylendiamin in Eisessig ein *Diazin*, aus C₆H₅-NO₂ hellgelbe Nadeln, F. > 420°. — VIII. *1-Oxy-2-[Benzolazo]pyren*, C₂₂H₁₄ON₂. 12,5 g XXIII in 100 ccm Eisessig kochen, 12 g Phenylhydrazin einrühren u. 1 Stde. kochen; erst blaurote Lsg., dann rote, grünl. metallglänzende Nadelchen. Aus heißem Pyridin + A., F. 197°. H₂SO₄-Lsg. gelbgrün, blaugrün, blau mit rotem Dichroismus. — *1-Oxy-2-aminopyren*, C₁₆H₁₁ON. 16 g des vorigen in Eisessig kochen, Gemisch von 35 g SnCl₂ u. 50 ccm konz. HCl einrühren; bald Blättchen des Hydrochlorids; mit verd. HCl verd. u. damit waschen. Mit 3%ig. NaOH u. etwas Hydrosulfid unter Luftabschluß rühren, mit Disulfid fällen, waschen, im Vakuum bei 50° trocknen. Aus C₆H₅Cl + etwas Phenylhydrazin hellgelbe Nadeln, ab 250° dunkel ohne F., beim Eintauchen in 350°-Bad schm., schäumend u. wieder erstarrend. H₂SO₄-Lsg. goldgelb, olivgrün fluoreszierend, später hell, violett fluoreszierend. — *1-Oxypyren*, C₁₆H₁₀O. 1. 50 g XXIII in 400 ccm Eisessig kochen, 50 g N₂H₄-Hydrat einrühren, nach 1/2 Stde. heiß mit W. fällen, absaugen, 2-mal mit je 1 l 5%ig. NaOH auskochen, heiß mit Säure fällen; 32,4 g. 2. XXIV mit SnCl₂ u. konz. HCl in Eisessig im Autoklaven 5 Stdn. auf 150° erhitzt, mit W. gefällt, Prod. mit 3%ig. NaOH an der Luft gekocht u. gerührt, von reichlich zurückgebildetem XXIV filtriert u. mit HCl gefällt. Aus Toluol oder Eisessig Nadeln, F. 206—207°. H₂SO₄-Lsg. gelb, gelbgrün, beim Erwärmen blau fluoreszierend. *Acetylderiv.*, C₁₈H₁₂O₂, aus A. Nadeln, F. 113 bis 114°. — *1-Aminopyren*, C₁₆H₁₁N. 100 g des vorigen mit 4 l konz. wss. NH₄OH u. 400 ccm (NH₄)₂SO₃-Lsg. (durch Neutralisieren von konz. NH₄OH mit SO₂) im Rührautoklaven 8 Stdn. auf 150° erhitzen, Prod. im Vakuum sublimieren. 70—80 g. Aus Toluol derbe, hellgelbe Drusen, F. 182°, in A. oder Bzl. grünblau, in Eisessig blauviolett fluoreszierend. H₂SO₄-Lsg. hellgelb, bläulichgrün fluoreszierend, beim Erwärmen fast farblos, violettblau fluoreszierend. Hydrochlorid u. Sulfat farblos, in W. sehr schwer löslich. *Acetylderiv.*, C₁₈H₁₁ON, Nadelchen, F. 276°. — *1,8,9-Naphthanthron* (10) (XX), C₁₈H₁₀O. 20 g 1-Oxy-I, 20 g Glycerin u. 300 g 80%ig. H₂SO₄ bei 120—125° 3/4 Stde. rühren, Filtrat mit W. fällen, Nd. mit verd. NaOH auskochen. Aus Eisessig braungelbe Nadelchen, F. 243°. 6 g. Nach SCHOLL u. MEYER (l. c.) Ausbeute geringer. Gibt durch Kalischmelze einen Küpenfarbstoff, welcher Baumwolle schwach blaugrün färbt. (Liebigs Ann. Chem. 531. 1—159. 13/9. 1937. I. G. Farbenind., Werk Höchst.) LINDENBAUM.

William Bradley, *Kationide Reaktivität aromatischer Verbindungen*. III. *Die Einwirkung von Piperidin auf meso-Benzanthron*. (II. vgl. C. 1935. I. 1702.) Beim Kp. des C₈H₁₁N reagiert dieses in Abwesenheit von Kondensationsmitteln nur langsam mit *meso-Benzanthron* (I) unter Bldg. eines bas. Derivates. In O₂ läuft die Rk. schneller ab als in N₂; sie wird durch KOH u. bes. durch NaNH₂ beschleunigt. *Die Rk. in O₂*: Suspendiert in Toluol reagiert I mit NaNH₂ bei 95—105° kaum; bei Ggw. von C₆H₁₁N tritt jedoch rasche Rk. ein. Auch das aus C₆H₁₁N u. NaNH₂ unter NH₃-Entw. entstehende orangegelbe Prod. setzt sich lebhaft mit I um. Bei 95—105° entsteht 2-Piperidinmesobenzanthron (II) neben stärkeren, wahrscheinlich hydroaromat. Basen, die jedoch nicht rein erhalten werden. Ihr Anteil an der Ausbeute kann auf etwa 50% steigen, wenn I in O₂ bei Zimmertemp. mit Piperidinnatrium zur Rk. gebracht wird. Die Konst. von II wird durch Hydrolyse zu 2-Oximesobenzanthron (III) u. durch Synth. aus 2-Acetoximesobenzanthron u. C₆H₁₁N erwiesen. Die Hydrolyse von II erfolgt nur schwierig; beim Schmelzen mit KOH entsteht ein Prod. von hohem F., das Dibenzanthron enthält. Charakterist. für die Rk. von I mit C₆H₁₁N ist das Auftreten von Phenolen, so von III, das sich in beträchtlicher Menge bildet. Sie entstehen aus prim.

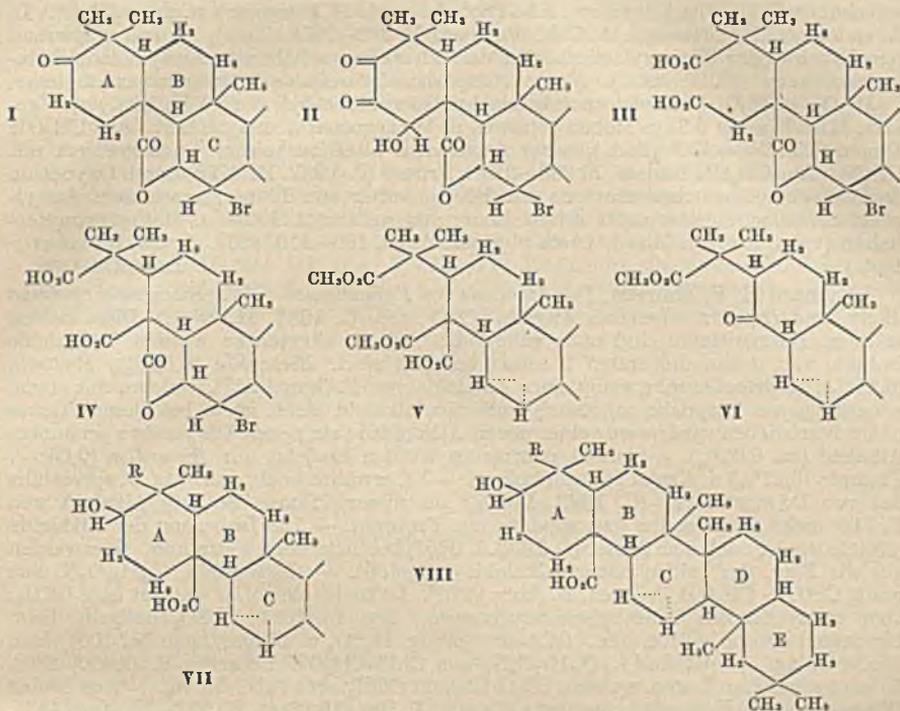
gebildeten Basen durch Hydrolyse. Ihre Bldg. bleibt aus, wenn in Abwesenheit von kondensierenden Mitteln gearbeitet wird. Auch in N₂-Atmosphäre bilden sich, wenn in Ggw. von NaNH₂ verfahren wird, Phenole. Ihre Menge steigt während der Rk. dauernd an, während die Bldg. der Basen im ersten Teil der Rk. einem Maximum zustrebt, um später wieder abzufallen. Bei direkter Oxydation von I mit O₂ in Ggw. von NaNH₂ entstehen Phenole nur spurenweise; ihre Bldg. wird durch NaOH-Zusatz stark vermehrt. — Die Rk. in N₂: Auch hier bilden sich Phenole; die Basen liegen in diesem Falle frei, nicht als Na-Salze, vor. Das Basengemisch läßt sich durch fraktioniertes Ausziehen mit HCl in II u. eine stärkere Base zerlegen, über deren Natur nichts bekannt ist. Sie scheint ein Deriv. von I zu sein u. besitzt die Eigg. eines hydroaromat. Amins. Verss., II durch Dehydrierung der festen Base mit Azobenzol, Jod, Benzochinon, verd. Chromsäure oder Methylenblau zu erhalten, sind erfolglos. — Vf. nimmt folgendes Rk.-Schema an: I bildet mit Piperidionien ein Anion (A), das in Ggw. von O₂ II liefert, eine Rk., die in N₂ nicht stattfinden kann. Statt dessen entsteht das Addukt (B), eine starke Base mit reduzierenden Eigg., die wahrscheinlich weiterhin noch in übergeht. NaC₅H₁₀N reagiert mit I nach den Schemen: I → A → II u. I → A → B.



Versuche. Konst. von Piperidinmesobenzanthron (II), C₂₂H₁₈ON, F. 178°. Verb. II mit KOH u. wenig W. auf 200, später auf 250° erwärmen; nach Entfernung des C₅H₁₁N grün fluoreszierende, braune wss. Lsg.; nach Ansäuern daraus ein Phenol, das bei der Acetylierung 2-Acetoxyesobenzanthron (IV) gibt; F. 200—201° aus Alkohol. Neben dem Phenol entsteht alkaliumlösl. Prod. (F. > 300°), das Dibenzenanthron enthält. — Aus Verb. II mit einer Paste aus KOH u. A. nach 5 Stdn. (105—110°) 2-Oxymesobenzanthron (III). — Verb. IV 8 Stdn. lang mit C₅H₁₁N auf 200° erwärmen, in W. gießen, Nd. mit HCl ausziehen, Lsg. davon in W. geben u. mit NH₃ alkal. machen; aus PAe. orangegelbe Platten von Verb. II. — Rk. von Verb. I mit C₅H₁₁N in Ggw. u. Abwesenheit von N₂, O₂ u. NaNH₂ s. im Original. — Rk. von NaNH₂ mit Piperidin: Gemisch 3 Stdn. lang kochen, in W. geben, überschüssiges NaNO₂ hinzufügen; nach Ansäuern mit verd. CH₃COOH Nitrosopiperidin, Kp-₃₁₀ 190°. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1091—96. Juli. Manchester, Univ.) H. ERBE.

Zenjiro Kitasato, Über die Konstitution der sauren Sapogenine. XIII. Über Hederagenin und Oleanolsäure. (XII. vgl. C. 1936. II. 3545.) Zunächst weist Vf. darauf hin, daß Ruzicka (C. 1937. I. 1442) bzgl. der Konst. der Ringe A u. B der pentacycl. Triterpene auf Grund weiterer Unters. zu derselben Auffassung gelangt ist wie Vf. (XI. Mitt.). — Es ist Vf. nun gelungen, die Stellung des CO₂H u. der Doppelbindung in der Oleanolsäure u. im Hederagenin sicher zu bestimmen. Das früher (C. 1934. I. 2765) beschriebene Oleanonsäurebromlacton, welchem auf Grund der folgenden Ergebnisse die Teilformel I zuzuschreiben ist, liefert bei weiterer Oxydation mit CrO₃-H₂SO₄ über ein Zwischenprod. (wahrscheinlich II) die beiden Dicarbonsäuren III u. IV. Durch Red. des IV-Dimethylesters entsteht unter Eliminierung des Br u. Regenerierung des ursprünglichen CO₂H der Tricarbonsäurediester V. Der entsprechende Triester wird durch Kochen mit methanol. KOH infolge Abspaltung der am quartären C haftenden Carboxyle u. Oxydation in den Ketoester VI umgewandelt. Bei der gleichen Behandlung des aus III dargestellten Triesters wird dagegen kein CO₂H abgespalten, sondern nur das prim. CO₂CH₃ verseift. — Aus diesen Befunden folgt, daß das CO₂H der Oleanolsäure u. des Hederagenins an einem C-Atom zwischen den Ringen A u. B haftet, u.

daß sich die Doppelbindung im Ring C befindet. Die Konst. dieser 3 Ringe ist also durch Formel VII wiederzugeben (R = CH₃ bei Oleanolsäure, CH₂·OH bei Hedera-genin). Auffallend ist, daß die Doppelbindung bei der Red. ganz intakt bleibt. Vf. läßt daher Art u. Lage dieser Bindung vorläufig unbestimmt, wie in den Formeln V—VII bezeichnet. — Der Bau der Ringe D u. E ist noch nicht experimentell sichergestellt. Vf. hält die neuerdings von RUVICKA (C. 1937. I. 4369 unten) angegebene Formulierung für diskutierbar u. schlägt demnach für Oleanolsäure u. Hedera-genin bis auf weiteres die Konst.-Formel VIII vor (R wie bei VII).



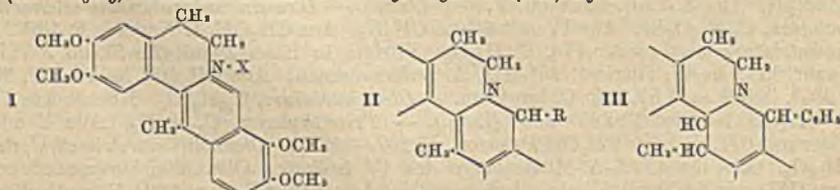
Versuche. (Mit Hideo Shishido.) *Hedratrisäuremonomethylestermonolacton*, C₂₈H₄₄O₆. Hedratrisäuredimethylestermonolacton (X. Mitt.) mit 5%ig. methanol. KOH 4—5 Stdn. gekocht, mit HCl angesäuert u. ausgeäthert. Aus CH₃OH Prismen, F. 237 bis 240°, sauer reagierend. Wird durch CH₂N₂ zum Diesterlacton zurück methyliert. Daraus folgt, daß nur eines der beiden Carboxyle im A-Ring des Hedratrisäurelactons prim. ist. — *Oleanintrisäuremonobromlacton* (IV), C₂₉H₄₃O₆Br. 10 g I mit Gemisch von 500 ccm Eisessig, 5 ccm konz. H₂SO₄ u. 10 g CrO₃ 2 Stdn. geschüttelt, nach 2 Tagen CrO₃ mit CH₂OH zers., in verd. HCl gegossen, Nd. in Chlf. aufgenommen, mit Sodalg. ausgezogen, mit H₂SO₄ gefällt. Aus Chlf.-A. Prismen, F. 270° (Zers.). — Verb. C₃₀H₄₃O₅Br (II?). Mit Soda ausgezogene Chlf.-Schicht mit verd. HCl gewaschen u. verdampft. Aus A.-Chlf. Prismen, F. 265° (Zers.). — *Oleanintrisäuredimethylestermonobromlacton*, C₃₁H₄₇O₆Br. Aus IV mit äther. CH₂N₂. Aus CH₃OH-Ä. Nadeln, F. 190°. — *Oleanintrisäuredimethylester* (V), C₃₁H₄₈O₆. Voriges in Eisessig mit Zn-Staub 3 Stdn. gekocht, heiß in W. filtriert, Nd. mit Ä. aufgenommen. Aus CH₃OH Nadeln, F. 203 bis 205°, [α]_D²⁵ = +57,3° in Chloroform. — *Oleanintrisäure*, C₂₉H₄₄O₆. Ebenso aus IV. Aus CH₃OH Nadeln, F. 289—290° (Zers.). — *Trimethylester*, C₃₂H₅₀O₆. Aus V oder voriger mit CH₂N₂. Aus CH₃OH Prismen, F. 167—169°. — *Oleanoltrisäuretrimethylester*, C₃₃H₅₂O₆. Aus der Chlf.-A.-Mutterlauge des IV isoliertes Oleanoltrisäuremonobromlacton (III) mit Zn-Staub-Eisessig red. usw. wie oben, äther. Lsg. mit CH₂N₂ methyliert. Aus CH₃OH, dann A. Prismen, F. 183°, [α]_D²⁵ = +73,3° in Chloroform. — Verb. C₂₈H₄₄O₃ (VI). Vorvorigen Ester mit 5%ig. methanol. KOH 5 Stdn. gekocht, Filtrat in verd. HCl gegossen, Nd. in Ä. aufgenommen. Aus CH₃OH Nadeln, F. 181—183°.

$[\alpha]_D^{28} = +159,4^\circ$ in Chlf., neutral reagierend. *Oxim*, $C_{28}H_{45}O_3N$, aus CH_3OH Nadeln, F. 215—216°. — *Ketooleanintrisäuretrimethylester*, $C_{32}H_{48}O_7$. Durch Oxydation des Ketodihydrooleanolsäuremethylesters (X. Mitt.) mit $CrO_3 \cdot H_2SO_4$, wie in der XII. Mitt. angegeben. F. 222°, $[\alpha]_D^{25} = -22,5^\circ$. — Verb. $C_{28}H_{42}O_4$. Aus vorigem mit methanol. KOH wie oben. Aus CH_3OH Prismen, F. 178°, $[\alpha]_D^{28} = +60,9^\circ$ in Chlf., neutral reagierend. — *Oleanoltrisäuredimethylester*, $C_{32}H_{50}O_6$. Aus obigem Oleanoltrisäuretrimethylester mit 10%ig. methanol. KOH (10 Stdn.) usw. Aus CH_3OH Nadeln, F. 222—224°, sauer reagierend. — Verb. $C_{32}H_{46}O_6$. Ketoacetyloleanolsäuremethylester wie früher (XII. Mitt.) oxydiert, Rk.-Prod. in verd. HCl gegossen u. ausgeäthert. In Ä. unlösl. Teil bildete aus A.-Chlf. Prismen, F. 278—280° (Zers.), neutral reagierend (ein Diketo- oder Ketoxylation). Aus der äther. Lsg. erhält man Acetyloleanolsäurelactondisäure (XII. Mitt.). — *Acetyloleanolsäureisolactondisäuremonomethylester*, $C_{32}H_{50}O_8, \frac{1}{2} H_2O$. Acetyloleanolsäurelactondisäuredimethylester (XII. Mitt.) mit gesätt. HBr-Eisessig 3 Tage stehen gelassen, in W. gegossen u. ausgeäthert. Aus CH_3OH Prismen, F. 267—270° (Zers.), sauer reagierend. — *Dimethylester*. Aus vorigem mit CH_2N_2 . Aus CH_3OH Nadeln, F. 269—270°. Früher (C. 1932. II. 1790) durch Oxydation des Ketoacetyloleanolsäurelactons mit HNO_3 , ferner von RUZICKA aus dem Acetyloleanolsäurelactondisäureester durch Einw. von methanol. KOH u. Methylierung erhalten (vgl. dazu XII. Mitt.). (Acta phytochim. 10. 199—210. 1937. Tokio, KITASATO-LINDENBAUM.)

Richard H. F. Manske, *Die Alkaloide von Fumariaceen*. XV. *Dicentra chrysantha Walp. und Dicentra ochroleuca Engelm.* (XIV. vgl. C. 1937. II. 2841.) Diese beiden californ. Dicentraarten sind nahe verwandt. Aus *D. chrysantha* wurden 6 Alkaloide isoliert, von denen die ersten 3 schon bekannt sind: *Bicucullin* (0,03%), *Protopin* (0,17%), *Kryptopin*; sehr wenig eines Alkaloids von F. (korr.) 223°, welches mit einem neuerdings aus *Corydalis ochotensis* isolierten Alkaloid ident. ist u. bei dieser Pflanze näher beschrieben wird; wenig eines neuen Alkaloids *v*; ein neues, *Chrycentrin* genanntes Alkaloid (ca. 0,01%). — Aus *D. ochroleuca* wurden bis jetzt nur *Bicucullin* (0,05%), *Protopin* (0,22%) u. *Kryptopin* rein isoliert. — Vf. erwähnt noch, daß er in *D. spectabilis* das von DANCKWORT (C. 1923. I. 606) aus dieser Pflanze isolierte Alkaloid von F. 142° nicht aufgefunden hat, sondern nur Protopin. — Die Isolierung der Alkaloide erfolgte wieder nach dem früher (C. 1933. I. 3953) beschriebenen Verfahren. Hier werden nur die Eigg. der beiden neuen Alkaloide mitgeteilt. — *Chrycentrin*, $C_{18}H_{15}O_5N$, aus wenig Chlf. + CH_3OH Prismen, F. (korr.) 216°. Ist nicht phenol. u. enthält kein OCH_3 , aber wahrscheinlich 2 Methylendioxygruppen. Lsg. in konz. H_2SO_4 hellgelb, beim Erwärmen braun, hellrot, oliv. Gibt mit 80%ig. H_2SO_4 u. Phloroglucin bei 100° roten Niederschlag. — *Alkaloid v*, $C_{18}H_{17}O_6N$, aus Chlf.- CH_3OH Prismen, F. (korr.) 230°. Scheint phenol. u. lacton. zu sein. Enthält kein OCH_3 , wohl aber NCH_3 . — Aus beiden Pflanzen wurde *Fumarsäure* isoliert. (Canad. J. Res. 15. Sect. B. 274—77. Juni 1937. Ottawa, Can., Nat. Res. Labor.)

LINDENBAUM.

Walther Awe, *Über Derivate des Berbins*. V. *Ein Beitrag zur Konstitution der 8,9,16,17-Tetrahydrocorydaliniumsalze*. (Nach Verss. von H. Eitzrodt u. H. Unger.) (IV. vgl. C. 1937. I. 4104.) Nach GADAMER (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 248 [1910]. 684) sollen *8,9,16,17-Tetrahydrocorydaliniumsalze* (I) mit CH_3MgJ nicht reagieren, obwohl sie durch $RMgX$, analog den Berberinumsalzen, in Verb. vom Typus II überführbar sein müßten. Vf. haben daher erneute Verss. ausgeführt. Mit Benzyl-MgCl wurde II (R = Benzyl) als Hydrojodid erhalten; die Isolierung der freien Base scheiterte an deren Empfindlichkeit. Mit C_6H_5MgBr wurde in glatter Rk. II (R = C_6H_5) erhalten u. zum *9-Phenylcorydalin* (III) hydriert.

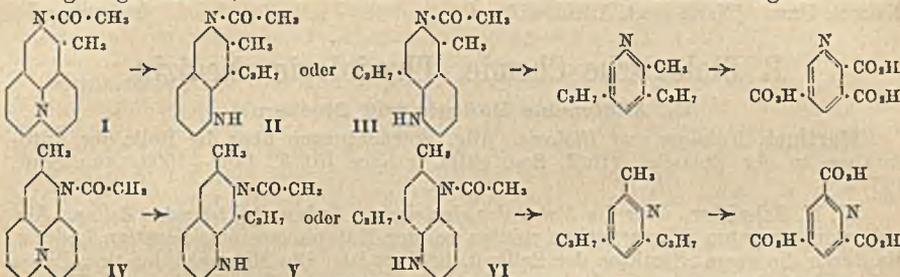


Versuche. *8,9,16,17-Tetrahydrocorydaliniumjodid* (nach I). 1. 2 g Corydalin mit 50 cem A. gekocht, alkoh. Lsg. von 3,2 g J eingetragen, nach 5-std. Kochen Teil des A. abdest. u. mit SO_2 entfärbt. 2. Mit Hg^{II} -Acetat nach FEIST, AWE u. ETZRODT

(C. 1935. I. 2373). Aus A. hellgelbe Nadeln, F. 225—230° (Zers.). Die Absorptionskurven der nach den beiden Verff. erhaltenen Jodide stimmen völlig überein. — *Hydrojodid* des 2,3,11,12-Tetramethoxy-9-benzyl-16-methyl-16,17-dehydroberberin (9-Benzyl-16,17-dehydrocorydalins) (nach II, R = Benzyl), C₂₉H₃₂O₄NJ. Voriges in A. mit Benzyl-MgCl (starker Überschuß) 4 Stdn. gekocht, in Eis-verd. H₂SO₄ gegossen, wss. Schicht gründlich mit Ä. gewaschen, in NH₄OH-Eis eingetropfelt, abgesaugt, nicht kristalline Base in A. gelöst, H₂SO₄ u. KJ-Lsg. zugefügt. Aus A. gelbbraune Nadeln, F. 186°. — 9-Phenyl-16,17-dehydrocorydalin. Mit C₆H₅MgBr unter Zusatz von Sand; nach 20-std. Kochen in Eis-HCl gegossen, Filtrat mit NH₄OH gefällt. Aus A. hellgelbe Nadeln, F. 209°. — 2,3,11,12-Tetramethoxy-9-phenyl-16-methylberberin (9-Phenylcorydalin) (III), C₂₈H₃₁O₄N. 0,1 g des vorigen in 10 ccm Eisessig, 5 ccm H·CO₂H u. 15 ccm W. mit 10 g amalgamiertem Zn-Cd (7:3) erhitzt u. wie früher (IV. Mitt.) aufgearbeitet. Nadeln, F. 177—178°. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 275. 405—10. Juni 1937. Göttingen, Univ.)

LINDENBAUM.

Kyosuke Tsuda und Kanae Murakami, Über die Konstitution des Matrins. XIX. (XVIII. vgl. C. 1936. I. 3339.) Um zwischen den in der letzten Mitteilung für das Matrinn aufgestellten 2 Konst.-Formeln entscheiden zu können, haben Vff. den Norlupinanring des Acetylhydro- α -matrinidins (I oder IV) mit BrCN aufgespalten, wie schon früher (C. 1935. II. 371) beschrieben. Die so erhaltene sek. Base C₁₄H₂₀ON₂ besitzt Formel II oder III, bzw. V oder VI. Wenn nun die weitere Aufspaltung des NH-Ringes möglich wäre, sollte man nach folgendem Schema zu einer Pyridintricarbonsäure gelangen können, aus deren Konst. sich auch die Konst. des Matrins ergeben würde:

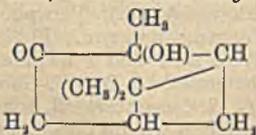


Diese Ringspaltung wurde zuerst durch erschöpfende Methylierung versucht. Das N-Methylmethylhydroxyd der sek. Base erwies sich jedoch als äußerst resistent; es blieb beim Erhitzen unverändert u. spaltete bei der Vakuumdest. nur CH₃OH ab. Verss., die Base mittels BrCN aufzuspalten, fielen ebenso negativ aus. Gegen höhere Alkylhalogenide ist die sek. Base auffallend reaktionsträge, so daß die Alkylierung nur bis zum N-n-Butylderiv. gelang. Diese N-Alkylderiv. spalteten bei Einw. von BrCN immer Alkylbromid ab unter Regenerierung der sek. Base.

Versuche. Das für diese Verss. verwendete Dihydro- α -matrinidin wurde durch elektrolyt. Red. von α -Matrinidin an Pb-Kathode in 50%ig. H₂SO₄ mit guter Ausbeute dargestellt. — Sek. Base C₁₄H₂₀ON₂. Pikrat, C₂₀H₂₉O₈N₅, gelbe Prismen, F. 179—180°. Benzoylderiv., F. 136—138°. — N-Methyljodmethylat, C₁₆H₂₁ON₂J, aus Aceton-Essigester Nadeln, F. 224—226°. — Pikrat des N-Methylderiv., C₂₁H₃₁O₈N₅, F. 215—217°. — Pikrat des N-n-Propylderiv., C₂₃H₃₅O₈N₅, F. 222—224°. — Pikrat des N-n-Butylderiv., C₂₄H₃₇O₈N₅, F. 178—179°. (J. pharmac. Soc. Japan 57. 68—70. März 1937. Tokio, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]

LINDENBAUM.

Tsutomu Kuwata, Oxydation von α -Pinen mit Kaliumpermanganat in Acetonlösung. Bei der Oxydation von d- α -Pinen in Aceton mit KMnO₄ (2 Atome O auf 1 Mol. Pinen) wurden ein Oxyketon, C₁₀H₁₆O₂ u. d- α -Pinonsäure gebildet. Das Oxyketon, leichtlöslich, bildet Prismen oder Platten aus PAc., F. 35,5 bis 36,5°. Ist geruchlos, zeigt aber in der Wärme Campher- u. Borneolgeruch. Semicarbazon, Prismen. Das Oxyketon ist opt. akt. u. dreht entgegengesetzt zum α -Pinen. Es dürfte mit Oxypinocamphon (nebenst. Formel) ident. sein. — Zu 150 g d- α -Pinen in 1,5 l 90%ig. Aceton wurden



*) Siehe nur S. 3184 ff., 3192, 3198.

**) Siehe nur S. 3182, 3183, 3192, 3244, 3248, 3251, 3255.

bei 10—20° 300 g gepulvertes KMnO_4 eingetragen u. 40 Stdn. gerührt usw. *Oxyketon*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$, $[\alpha]_D$ in A. = —18,56°, *Semicarbazon*, F. ca. 230° (Zers.). — *d- α -Pinonsäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3$, F. 101—103°; $[\alpha]_D$ = +3,5° (in A.). *Semicarbazon*, F. ca. 202° (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 394 B—395 B. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNF.

Tsutomu Kuwata, *Oxypinocamphon*, ein neues Terpenketol. Eine bei der Oxidation von *d- α -Pinen* mit KMnO_4 in Aceton (vgl. vorst. Ref.) erhaltene kristalline Substanz wurde als *l-Oxypinocamphon*, 2,6,6-Trimethylbicyclo-[1,1,3]-heptanon-(3)-ol-(2) $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$ (I) erkannt. Prismen oder Tafeln aus PAc., F. 35,5—36,5°, $[\alpha]_D$ = —18,6°



in Alkohol. *Semicarbazon*, $\text{C}_{11}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}_3$, F. ca. 230° (Zers.). Oxim u. Acetylderiv. sind flüssig. — *d,l-Oxypinocamphon*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$, Prismen oder Tafeln aus PAc., F. 38,5—39°. *Semicarbazon*, $\text{C}_{11}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}_3$, F. 213—214° (Zers.). *Acetylderiv.*, $\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{O}_3$, Kp. 104—108°, D_{25}^{25} = 1,066, n_D^{25} = 1,4770. — Beim Erhitzen von Oxypinocamphon mit wasserfreier Oxalsäure in Aceton auf dem W.-Bad erhält man überwiegend *Carvacrol* (*Phenylurethan*, F. 135—136°; *Nitrosoderiv.*, F. 151—152°) u. geringere Mengen eines Ketons, das Vf. als *p-Menthadien-(6-4⁸)-on-(2)* (II) ansieht. Kp. 212—214°, D_{25}^{25} 0,9450, n_D^{25} = 1,5034. *Oxim*, $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON}$, F. 103—104,5°. *Semicarbazon*, $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON}_3$, F. 154 bis 155°. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 40. 11 B—12 B. Jan. 1937. Tokio, Kaiserl. Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) OSTERTAG.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E₁. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Martinet, *Katalyse und Biologie*. Allg. Betrachtungen über die Rolle der Autokatalyse in der Biologie. (Bull. Soc. chim. France [5] 4. 1495—1500. Aug./Sept. 1937.) NORD.

W. N. Schröder, *Über die Natur der elektrischen Ladung bei lebenden Zellen*. Alle bisher untersuchten Pflanzenzellen zeigten bei der Kataphorese eine negative Ladung, die durch die chem. Struktur der Zellkoll. bedingt ist. Die Mehrzahl der tier. Zellen weist gleichfalls eine negative Ladung auf, mit Ausnahme der Froschleukocyten, Froscheier u. der Eier einiger wirbellosen Meerestiere. Die eigenen Unterss. des Vf. zeigten, daß auch bei den Säugetierpermen eine zweisinnige Wanderung bei der Kataphorese auftreten kann. Die gleichzeitige Best. des Oxydo-Red.-Potentials im Blut u. der Kataphoresegeschwindigkeit der roten Blutzellen beim Kaninchen während der Verabreichung einer subletalen Dosis von KCN oder bei anaphylakt. Schock zeigte, daß die Erniedrigung des Oxydo-Red.-Potentials stets von einem Herabsinken des kataphoret. Potentials begleitet ist, was zu dem Schluß berechtigt, daß letzteres eng mit den Lebensprozessen in der Zelle verbunden ist. (Vgl. auch nachst. Ref.) (Biol. J. [russ.: Biologitscheski Shurnal] 5. 657—89. 1936. Moskau, Inst. für experimentelle Biologie.) KLEVER.

W. N. Schröder, *Die physikalisch-chemische Analyse der Spermienphysiologie*. VI. Mitt. (V. Mitt. vgl. C. 1936. I. 1438.) Die Verss. zeigten, daß sich bei der Spermienwanderung im elektr. Felde um eine kataphoret. Erscheinung handelt u. nicht um eine Galvanotaxis. (Biol. J. [russ.: Biologitscheski Shurnal] 5. 690—722. 1936.) KLEV.

Anna Goldfeder, *Studien über chemische Bestandteile transplantabler Tiertumoren*. Mäusecarcinom 63, Mäusesarkom 180 u. Muskulatur der Tumorträger wurden auf den Geh. an folgenden Substanzen untersucht: W., Aminosäuren (freie u. gebundene NH_2 -Gruppen; Meth. FOLIN-DANIELSON), Gesamteiweiß (Trichloressigsäure), Phosphor (gesamtsäurelös.; gesamter hydrolysierbarer u. „stabiler“ organ.; anorgan.; Meth. FISKE u. SUBBAROW), Kreatin u. Kreatinin (Meth. FOLIN) u. zum Teil Phosphorkreatin. Aus den zahlreichen angegebenen Einzelresultaten geht hervor: 1. Der W.-Geh. beträgt für beide Tumoren 80—83%, für Muskulatur 68—70%. 2. Gesamteiweiß, freie u. gebundene NH_2 -Gruppen sind im Sarkom doppelt soviel enthalten wie im Carcinom, dazwischen liegen die Werte für Muskel. 3. Die Menge der P-Substanzen in beiden Tumoren ist ca. halb so groß wie in der Muskulatur. 4. Kreatin ist in den 3 Geweben annähernd gleich viel (4—7 mg-%), Kreatinin in den Tumoren zu ca. 40—50 mg-%,

im Muskel zu ca. 260—300 mg-% enthalten. (Acta Cancrologica 2. 333—48. 1936. New York, Dep. of Hospitals, Div. of Cancer.) SCHLOTTMANN.

Edgar Laurence Outhouse, *Weitere Studien über Aminoäthylphosphorsäureester, eine anscheinend für maligne Tumoren spezifische Verbindung*. Die Aufarbeitung der Fraktionen des „säurelös. Phosphors“ ergibt für Pankreas, Leber, Embryo (Rind), Placenta u. benigne Tumoren (Mensch) einen Geh. von höchstens 1 mg Aminoäthylphosphorsäureester in 100 g, während dieser bei malignen Tumoren ca. 36 mg in 100 g Gewebe beträgt. — Isolierung: Trichloressigsäureextrakt (4%ig.) des Gewebes wird mit Baryt neutralisiert. Das Filtrat wird mit 5 g Quecksilberacetat pro Liter versetzt, der Nd. abzentrifugiert. Der aus der Fl. mit bas. Bleiacetat im Überschuß gefällte Nd. wird mit H₂S zers., PbS abzentrifugiert. Die Fl. wird nach Entfernung des H₂S (Luft-durchleiten) mit Baryt bis p_H = 10 versetzt u. in das 4-fache Vol. 95%ig. A. filtriert, der gefällte, abfiltrierte Ba-Nd. mit 95%ig. A. u. Ä. gewaschen u. getrocknet. Nach Entfernung des Ba als BaSO₄ wird Brucin in alkoh. Lsg. bis p_H = 9 hinzugefügt. Die durch Einengen im Vakuum u. Zusatz von A. u. Aceton (bis 80% Acetongeh. der Lsg.) gewonnenen Brucinsalze werden mit Methylalkohol gekocht. Hierbei fällt der Aminoäthylphosphorsäureester aus, während die anderen organ. Phosphorsäureester als unzers. Brucinsalze in Lsg. bleiben u. als solche durch Abkühlen gewonnen werden können. — Die Synth. des Aminoäthylphosphorsäureesters aus H₂N·CH₂·CH₂OH + POCl₃ (Reinigung über Ba-Salz) wird beschrieben. F. 244° (korr.), Löslichkeit in W. = 17,0°/o bei 22°. — Löslichkeitsdaten der Substanz u. ihres Ba-Salzes in W.-A.- u. W.-Methylalkoholgemischen u. einige Eig. des Chinin- u. des Brucinsalzes werden angegeben; außerdem zeigt eine Tabelle die Verteilung des „säurelös. Phosphors“ der untersuchten Gewebe auf die verschied. Fraktionen. (Biochemical J. 31. 1459—63. Sept. 1937. Toronto, Univ., Banting Inst., Dep. of Med. Res.) SCHLOTTMANN.

Heinrich Werner, *Der Katalasegehalt des Blutes im Verlauf des Tumorwachstums*. Es wurde gefunden, daß der Katalasegeh. des Blutes Carcinomatöser im Anfang der Erkrankung gleich dem des n. Blutes oder leicht erhöht, im fortgeschrittenen Stadium (Metastasen) bis zu 50% erniedrigt ist. Verss. an 20 Mäusen zeigen, daß der Katalasegeh. nach Impfung mit Adenocarcinom EHRlich steil ansteigt (bis zum 4. Tag) u. dann in ca. 3 Wochen bis weit unter die Norm absinkt. (Acta Cancrologica 2. 157—64. 1937. Brünn [Brno], Masaryk-Heilanst., Labor.) SCHLOTTMANN.

Methodi Popoff, *Über die Wirkung einiger chemischer Stimulationsmittel auf das Wachstum von Krebstumoren*. Theoret. Betrachtungen über Stimulationswrkkg. von Salzlgg. auf Zellen verschied. Differenzierungsgrade mit verschied. starkem Oxydationsvermögen. Verss., das n. Gewebe der Umgebung von Gesichts- oder Hautkrebsen durch stimulierende Bäder mit MgCl₂, MgBr₂, MgSO₄, KBr, KJ + Glycerin u. a. zur Epithelbldg. anzuregen, hatten nicht ungünstige Ergebnisse. Injektionen von KJ 1%₀₀ + MgCl₂ 15%₀₀ + MnSO₄ 1%₀₀ + Glycerin 10%₀₀ abwechselnd mit MgBr₂ 10%₀₀ + Na₂SO₄ 20%₀₀ + Glycerin 20%₀₀ hemmten das Wachstum von Mäusecarcinomen, ohne jedoch Rückbldg. hervorzurufen. (Acta Cancrologica 2. 173—80. 1937. Sofia, Univ., Biol. Inst.) SCHLOTTMANN.

G. F. de Gaetani, *Wirkungen des 1,2-Benzpyrens auf die Glykolyse von Embryonalgewebeskulturen in vitro*. Vorläufige Mitt. über die Beeinflussung der aeroben Glykolyse von Kulturen embryonaler Hühnerherzen durch 1,2-Benzpyren (2 Tropfen einer Mischung der wss. Suspension 1:10000 + Embryonalextrakt 1:1 auf 5 Tropfen Plasma mit Heparin u. Tyrodelslg.). Die Messungen des Glucoseschwundes nach HAGEDORN-JENSEN-SOMOGYI zeigen in den ersten 24 Stdn. keine Differenzen zwischen Kulturen mit u. ohne Benzpyrenzusatz. Im weiteren Verlauf des Vers. wird die Glykolyse durch Ggw. von Benzpyren leicht beschleunigt. — Verschied. Verss. zur Herst. einer wss. Suspension der Substanz werden beschrieben. (Acta Cancrologica 2. 355 bis 363. Sept. 1937. Catania, Univ., Inst. f. allg. Pathol.) SCHLOTTMANN.

R. Brdička, *Polarographische Untersuchungen für eine serologische Krebsdiagnose*. In Fortsetzung früherer Arbeiten (C. 1937. II. 2014) wird bei polarograph. Analyse von über 250 mit Pepsin-HCl behandelten Seren festgestellt, daß die „Welle“ der denaturierten Proteine bei Carcinomseren stets niedriger ist als bei n. Seren. Hydrolysat von Seren (1 cem Serum + 20 cem 5-n. HCl 8 Stdn. gekocht, auf 100 cem verd.) zeigen bei polarograph. Cystinbest. entsprechende Ergebnisse, d. h. der Cystingeh. der Proteine ist bei n. Serum höher als bei Carcinomserum. Colorimet. Cystinbestimmungen bestätigen diese Befunde. (Nature [London] 139. 1020—21. 12/6. 1937. Prag, Karls-Univ., Physikal.-chem. Inst.) SCHLOTTMANN.

E₂. Enzymologie. Gärung.

Kurt G. Stern, *Chemische Struktur der Enzyme*. Zusammenfassung über kryst. Enzyme. (Brewers techn. Rev. 12. 251—54. Aug. 1937. New Haven, Conn., Yale Univ.) HESSE.

* **Sydney Walgate Johnson** und **Sylvester Solomon Silva**, *Die Beziehung zwischen dem Ausmaß der enzymatischen Oxydation und der stereochemischen Struktur von Ascorbinsäure und ihren Analogen*. Verbb. der Ascorbinsäure, in welchen der O-Ring eine Hydroxylgruppe auf der rechten Seite der C-Kette enthält (*l*-Ascorbinsäure, *d*-Araboascorbinsäure, *l*-Glucosascorbinsäure u. *l*-Galaktosascorbinsäure) werden von Ascorbinsäureoxydase direkt oxydiert, u. zwar in größerem Ausmaß als ihre Enantiomorphen (*d*-Ascorbinsäure, *l*-Araboascorbinsäure, *d*-Glucosascorbinsäure u. *d*-Galaktosascorbinsäure). Der Verlauf der Oxydation ist bei der ersten Reihe linear, während bei der zweiten Reihe nach einer gewissen Zeit ein Abfallen festzustellen ist. Bei Verbb. mit 6 C-Atomen der langsamer oxydierbaren Gruppe (*d*-Ascorbinsäure u. *l*-Araboascorbinsäure) geht die Oxydation rascher vor sich als bei den Verbb. mit 7 C-Atomen der gleichen Gruppe (*d*-Glucosascorbinsäure u. *d*-Galaktosascorbinsäure). — Vff. besprechen ausführlich die Beziehungen zwischen der stereochem. Struktur zu ihrer enzymat. Oxydation einerseits u. zur Antiskorbut. Wrkg. andererseits. (Biochemical J. 31. 1366—74. Aug. 1937. London, LISTER Inst.) HESSE.

Malcolm Dixon und **Cecilia Lutwak-Mann**, *Aldehydmutase*. Die wichtigsten Ergebnisse sind schon nach der vorläufigen Mitt. (C. 1937. II. 1215) referiert. Nachzutragen ist, daß gereinigte Cozymase als *Co-Mutase* wirkt, während Co-Enzym II, Adenylpyrophosphat, Trigonellin u. Glutathion unwirksam sind. (Biochemical J. 31. 1347—65. Aug. 1937. Cambridge, Biochem. Labor.) HESSE.

D. Michlin, *Aldehydmutase*. Vf. beansprucht gegenüber DIXON u. LUTWAK-MANN (vgl. C. 1937. II. 1215) auf Grund einer früheren Arbeit (C. 1931. II. 3216; vgl. auch vorst. Ref.) die Priorität für die Feststellung der Nichtidentität von Aldehydmutase u. Aldehydoxydase. **M. Dixon** u. **C. Lutwak-Mann** erkennen diesen Prioritätsanspruch nicht an. (Nature [London] 139. 926—27. 29/5. 1937.) HESSE.

Syunzi Yamagata und **Masaki Nagahisa**, *Über die Alkoholdehydrase aus der Rübe*. In der Rübe (*Brassica Rapa*) wurde eine Alkoholdehydrase nachgewiesen, die sich durch A.-Ä.-Fällung des Rübenpreßsaftes als zellfreies Trockenpräp. gewinnen läßt. In Lsg. ist diese Dehydrase weniger haltbar als die Alkoholdehydrase aus Hefe. Bei 0° ist sie viel beständiger: es wird in 25 Stdn. prakt. keine Abnahme festgestellt. Erwärmen auf 55° (30 Min.) vernichtet die Wirksamkeit fast vollständig. Äthylurethan hemmt stark; Monojodacetat ($\frac{1}{1000}$ -mol.), NaF ($\frac{1}{100}$ -mol.) u. KCN ($\frac{1}{100}$ -mol.) schädigen nicht. — Formiat, Lactat, Succinat, Malat, Citrat, Asparaginat, Glykokoll, Glutyrat, Acetaldehyd sind als H-Donatoren nicht brauchbar. Glutaminat bewirkt eine schnellere Entfärbung von Methylenblau als Alkohol. Außer auf A. wirkt die Dehydrase auch auf *Methylalkohol*, *Propylalkohol*, *Isopropylalkohol* u. bes. auf *Butylalkohol*. — Ein Maximum der Wrkg. wird bei 1-mol. A. gefunden. Optimale Wrkg. erfolgt bei pH 7—7,5. — Für die Wrkg. der Alkoholdehydrase ist die Mitwrkg. einer Codehydrase unerlässlich. Wahrscheinlich ist an der Dehydrierung auch noch das *Flavinenzym* mitbeteiligt. (Acta phytochim. 9. 115—22. Mai 1937. Tokio, Kais. Univ.) HESSE.

Marjory Stephenson und **Ernest Frederick Gale**, *Das Anpassungsvermögen von Glucozymase und Galaktozymase bei Bacterium coli*. Die Vergärung von Glucose durch *Bacterium coli* hängt stark ab von den Bedingungen, unter denen das Bakterium gewachsen ist. Beim Übergang von stark aeroben zu anaeroben Wachstumsbedingungen erfolgt eine Verdoppelung des Ausmaßes der Glykolyse. Eine Steigerung von ähnlicher Größenordnung kann durch Zusatz von 1% Glucose (oder 1% Galaktose) zum Nährmedium erzielt werden. — *Galaktose* wird in viel geringerem Umfange vergoren als Glucose. Ihre Vergärbarkeit kann durch Zusatz von Glucose zum Nährmedium nicht gesteigert werden, wird aber durch Zusatz von 1% Galaktose auf das 40-fache erhöht; diese Erhöhung wird bei gleichzeitigem Zusatz von Glucose u. Galaktose nicht erzielt. — Die Anpassung an Galaktose ist vom Wachstum abhängig; bei Fehlen der Zellvermehrung erfolgt keine Anpassung. (Biochemical J. 31. 1311—15. Aug. 1937. Cambridge, Biochem. Labor.) HESSE.

Kenneth C. Swan und **Harold B. Myers**, *Experimentelle Untersuchungen über die Serumlipase bei multipler Sclerose*. Bei multipler Sclerose besteht keine abnorme lipolyt. Aktivität des Serums. (Arch. Neurol. Psychiatry 38. 288—90. Aug. 1937. Portland, Univ. of Oregon Medical School, Dep. of Pharmacol.) ZIFF.

David Glick, *Eigenschaften der Cholinesterase im menschlichen Serum*. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg Ser. Chim. 21. 225—32. 1937. Kopenhagen, Carlsberg-Labor. — C. 1937. I. 4962.) HESSE.

K. Linderstrom-Lang, *Mikrobestimmung der Peptidasewirksamkeit auf dilatometrischem Wege*. Das Auftreten von Aminogruppen bei der enzymat. Spaltung von d,l-Alanylglycin wurde auf mikro-dilatometr. Wege bestimmt. Es wurden Vol.-Veränderungen erhalten, die mit den Befunden von SREENIVASAYA u. Mitarb. (vgl. C. 1934. II. 955) größenordnungsmäßig übereinstimmen. (Nature [London] 139. 713—14. 24/4. 1937. Copenhagen, Carlsberg Labor.) NORD.

E₃. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

* **Juichiro Fukumoto** und **Hiroshi Shimomura**, *Über die Erzeugung einer Vitamin C ähnlichen reduzierenden Substanz durch Schimmelpilze*. Reichliche Erzeugung einer 2,6-Dichlorophenolindophenol reduzierenden Substanz wurde in Kulturmedien von *Asp. cellulosa*, *Asp. fumigatus*, *Asp. niger*, *Asp. nidulans*, *Asp. melleus*, *Pen. glaucum* u. *Pen. luteum* beobachtet. Eine geeignete C-Quelle dafür waren Fructose, Saccharose, Mannit u. Stärke. Fütterungsverss. an Meerschweinchen ergaben für die reduzierende Substanz keine physiol. C-Wirkung. (J. agric. chem. Soc. Japan 13. 65. Juli 1937. Osaka, Municipal Inst. of Ind. Res. [Nach engl. Ausz. ref.]) GROSZFELD.

J. Howard Mueller, *Nicotinsäure als Wachstumsstoff für Diphtheriebazillen*. (Vgl. C. 1937. II. 1386.) Der aus der Leber mit heißem W. extrahierbare Wachstumsfaktor wurde als Nicotinsäure identifiziert. Aus ungefähr 300 kg Leber wurden 10 mg in kryst. Form gewonnen u. zwar aus einer niedrig sd. Fraktion, die nach dem Verf. von CHERBULIEZ für die Dest. von Aminosäuren aus Gewebsextrakten dargestellt worden war. Die Reindarst. war erschwert durch die Ggw. von erheblichen Mengen Acetamid. Die so gewonnene Nicotinsäure (F. 234°) steigert das Wachstum der Diphtheriebacillen deutlich, ist aber schwächer wirksam als die früher aus der Leber isolierte *Pimelinsäure*. (J. biol. Chemistry 120. 219—24. Aug. 1937. Boston, Harvard Univ.) SCHNITZER.

T. H. Shen, *Lipoidgehalt der Mycobakterien und ihre Widerstandsfähigkeit gegen chemische Desinfektionsmittel*. Säurefeste Bakterien, u. zwar *Timotheebacillen* u. *Geflügel-Tuberkulosebacillen* wurden teils in glycerinhaltigem Nährboden gezüchtet, teils nicht in Ggw. von Glycerin. Im ersteren Falle war der Lipoidgehalt der Keime deutlich erhöht. Im Desinfektionsvers. mit CuSO_4 , HgCl_2 , *Phenol*, salzsaurem *Phenylhydrazin*, *Fuchsin*, *Gentianaviolett*, *Krystallviolett*, *Limonen*, *Terpineol*, *Eucalyptol* u. *Nelkenöl* waren im allg. die lipoidärmeren Keime auch weniger widerstandsfähig. Eine bessere Empfindlichkeit der lipoidreicheren Keime kam niemals vor. 1-Limonen u. Nelkenöl waren auf beide Formen der Bakterien gleich wirksam. (J. Shanghai Sci. Inst. Sect. IV. 1. 157—75. 1934. Shanghai, Science Inst. [Orig.: engl.]) SCHNITZER.

Th. Wagner-Jauregg, *Über die Fettsäuren der Tuberkelbazillen*. Es erwies sich als möglich, die charakterist. Tuberkelfettsäuren auch aus hitzabgetöteten (statt wie bisher nur aus lebenden) Bakterien zu isolieren. Ausgangsmaterial waren die bei der techn. Tuberkulindarst. abfallenden Bakterienleiber. Aus ihnen ließen sich nach adsorptiver Entfernung der gefärbten Begleitstoffe mittels Bleicherden etwa 5% der angewandten Menge „acetonlösl. Fett“ an spezif. Tuberkelfettsäuren (Fraktion der fl. gesätt. Fettsäuren) gewinnen. Davon war etwa der dritte Teil *Tuberkulostearinsäure*, $\text{C}_{19}\text{H}_{38}\text{O}_2$. Aus den durch Red. mit H_2 (+ PtO_2) in Eisessig aus dem acetonlösl. Fett erhaltenen festen gesätt. Fettsäuren konnte aus einer gelegentlich anfallenden Fraktion *Cerotinsäure*, $\text{C}_{26}\text{H}_{52}\text{O}_2$, F. 80°, isoliert werden. Aus der Fraktion, die die analyt. Zus. der *Phthionsäure*, $\text{C}_{26}\text{H}_{52}\text{O}_2$, aufwies, wurde als *2,4,6-Tribromanilid*, $\text{C}_{35}\text{H}_{60}\text{ONBr}_3$, Krystalle, F. 60°, eine neue Säure, die *Tuberkelsäure*, $\text{C}_{29}\text{H}_{58}\text{O}_2$, erhalten, die möglicherweise der angeblichen *Tuberkeltriakontansäure*, $\text{C}_{30}\text{H}_{60}\text{O}_2$, entspricht. — Oxydation der Phthionsäurefraktion mit CrO_3 lieferte geringe Mengen Azelainsäure. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 247. 135—40. 15/6. 1937. Frankfurt a. M., „Georg-Speyer-Haus“.) BEHRLE.

E₄. Pflanzenchemie und -physiologie.

Treat B. Johnson, *Purine im Pflanzenreich. Die Entdeckung eines neuen Purins im Tee*. (Vgl. C. 1937. II. 603.) Nach einem zusammenfassenden Bericht über die bekannten Purinalkaloide teilt Vf. experimentelle Einzelheiten über Isolierung u. Synth. des l. c. beschriebenen *1,3,7,9-Tetramethyl-2,6,8-trioxypurins* mit. $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_4$, nadelartige Prismen aus W. bei raschem Abkühlen, die sich bei längerem Stehen im

Lösungsm. wieder lösten u. dann als prismat. Blocks ausfiele, F. 225°. Reinigung durch Sublimation oder Dest. im Vakuum. Murexidrk. sehr deutlich. Diese Verb. ist das erste methylierte Deriv. der Harnsäure, das in der Natur entdeckt wurde. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1261—64. Juli 1937. New Haven, Conn., Yale Univ.) KÜBLER.

Emmett Bennett, *Ein Polyuronid aus Tabakstengeln*. Die Stengel wurden bei 60° getrocknet, fein zerkleinert u. dann nacheinander mit 0,5%ig. NH₄-Oxalat 12 Stdn. bei 70°, mit 5%ig. wss. alkoh. NaOH-Lsg. 12 Stdn. bei Zimmertemp. u. mit 5%ig. NaOH 48 Stdn. bei 70° ausgezogen. Die Fraktionierung der Hemicellulosen erfolgt im wesentlichen nach O'DWYER (vgl. C. 1927. I. 111). Die Hemicellulose fiel erst nach Zugabe eines gleichen Vol. A. aus: Geschmackloses hellgelbes Pulver, sehr wenig lösl. in kaltem., lösl. in heißem W., Blaufärbung mit Jod, opt.-inaktiv. Bezogen auf asche- u. wasserfreien Stoff enthielten die Stiele (die gereinigte Hemicellulose) an Furfurol 10,72 (45,20, korrigiert für Furfurol aus Uronsäureanhydrid), Uronsäureanhydrid 10,53 (11,03), Gesamthemicellulose 20,13%. Durch Hydrolyse mit 4%ig. H₂SO₄ wurde aus dem Prod. Xylose erhalten. (Ind. Engng. Chem. 29. 933. Aug. 1937. Amherst, Massachusetts State College.) GROSZFIELD.

Johannes Stephan, *Keimungsphysiologische Untersuchungen an Seradella*. Verss. ergaben daß durch niedrige Temp. Keimgeschwindigkeit u. darüber hinaus Entw.-verlauf junger Seradellapflanzen gefördert werden können, dagegen wurde durch Einw. chem. Agentien kein Unterschied festgestellt. Die Rk. von Keimmedium u. Boden beeinflußt ebenfalls den Keimvorgang der Seradella, sowie das Wachstum der Keimwurzeln u. Blattkeime. (Landwirtsch. Versuchsstat. 128. 133—59. 1937. Königsberg.) GROSZFIELD.

Raoul Combes, *La vie de la cellule végétale. III. L'enveloppe de la matière vivante*. Paris: Armand Colin. 1937. (216 S.) 16°. 13 fr.

E. Tierchemie und -physiologie.

* **Lloyd W. Hazleton** und **F. J. Goodrich**, *Mitteilung über das Vorkommen von männlichem Sexualhormon in Fischtestes*. Testes vom Lachs (Silver Salmon) wurden nach der Methodik von GALLAGHER u. KOCH (J. biol. Chemistry 84 (1929). 495) aufgearbeitet u. im Kapaumentest geprüft. Die Auswertung in 2 Dosierungen an je einem (!) Kapaun (barred rock) ergab eine schwache Wirksamkeit. (J. Amer. pharmac. Ass. 26. 420—21. Mai 1937.) WESTPHAL.

H. A. Shapiro und **H. Zwarenstein**, *Wirkungen von Progesteron und Testosteron bei Xenopus, auch am ausgeschnittenen Ovar*. Es wurde versucht, die früher bei der durch Progesteron, Testosteron u. Methyltestosteron hervorgerufenen Ovulation am Frosch beobachtete Hyperämisierung der Kloakenränder durch andere Stoffe am ovarektomierten Frosch direkt zu bewirken. Dies gelang weder mit Testosteron, Progesteron, Östron u. Östradiol, noch mit gonadotropen Wirkstoffen des Hypophysenvorderlappens oder des Schwangerenharns. Die Vergrößerung der Ränder soll durch eine unbekannte, im Ovar der Amphibien gebildete Substanz bewirkt werden. Begattung, Befruchtung der Eier u. Ovulation wurde erreicht, wenn die männlichen Tiere mit Extrakten aus Schafshypophysenvorderlappen, u. die Weibchen mit Progesteron (1 mg), Testosteron (1 mg) oder Methyltestosteron (0,5 mg) injiziert wurden. Es wurde weiter gefunden, daß Ovulation am ausgeschnittenen Ovarium durch Einlegen in RINGER-Lsg. u. Zugabe von Testosteron (1 mg) oder Androstendion (10 mg) ausgelöst wurde, ebenso wie es früher mit Progesteron beobachtet wurde (ZWARENSTEIN, C. 1937. I. 4113). (J. Physiology 89. Proc. 38. 9/4. 1937. Hampstead, National Inst. for Medical Research.) WESTPHAL.

Günther Blauel, *Beobachtungen über die Entstehung der Perücke beim Rehbock*. I. Es gelang bei einem Perückenbock durch Follikelhormon die Perücke zum Abwurf zu bringen. (Endokrinologie 15. 321—29. Freiburg i. Br., Univ. Pathol. Inst.) PFLÜCKE.

Günther Blauel, *Beobachtungen über die Entstehung der Perücke beim Rehbock*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Progynonbehandlung hemmt das Wachstum der Perücke beim Rehbock stark bis zum Absterben u. Abwurf. Die Wrkg. geht wahrscheinlich über die Hypophyse. Hypophysensubstanz fördert das Wachstum der Perücke außer der Zeit nicht. Eine Abhängigkeit von der Schilddrüse ließ sich nicht nachweisen. (Endokrinologie 17. 369—72. Aug. 1937.) ZTFF.

Max Reiss, Hans Epstein und Irmgard Gothe, Hypophysenvorderlappen, Nebennierenrinde und Fettstoffwechsel. Corticotropes Hormon verhindert die Fettverarmung bei hypophysektomierten Ratten. Nebennierenrindenhormon u. corticotropes Hormon führen zu Fettvermehrung, begünstigen den Fettsatz bei Verfütterung von Olivenöl, senken bei Hund u. Mensch den Blutfettspiegel u. schwächen die alimentäre Lipämie ab. Inkomplette Hypophysektomie bewirkt bei Ratten starke Fettvermehrung, wahrscheinlich durch sek. Mobilisierung von Rindenhormon. Der Hypophysenvorderlappen zeigt dabei starke kompensator. Hypertrophie mit starker Vermehrung u. Vergrößerung der eosinophilen u. basophilen Zellen. Die gleichen histolog. Veränderungen treten bei zwei Wochen langer täglicher peroraler Olivenölaufuhr auf u. werden durch den corticotropen Wirkstoff verhindert. (Z. ges. exp. Med. 101. 69—86. 13/7. 1937. Prag, Deutsche Univ., Inst. für allg. u. exper. Pathol.) ZIFP.

F. G. Young, Experimenteller Dauerdiabetes durch Hypophysen- (Vorderlappen)-injektionen. Durch tägliche Injektion von Hypophysenvorderlappenextrakt wurden zwei Hunde dauernd, ein Tier zeitweise diabetisch. Die Tiere überlebten ohne Insulin bei gutem Allgemeinzustand u. in einem Falle ohne Gewichtsverlust. Bei n., eiweißreicher Nahrung genügten bei einem Tier 4,4 Insulineinheiten pro Tag, um den Harn zuuckerfrei zu halten. (Lancet 233. 372—74. 14/9. 1937. London, National Institute for Medical Research.) ZIFP.

E. Margitay-Becht und L. Binder, Über die Bedeutung der Störung des Salz- und Wasserhaushalts bei experimenteller Nebenniereninsuffizienz. Bei akuter Nebenniereninsuffizienz nimmt die Gefrierpunktsdepression der Gewebe der Katze zu. Der Tod tritt jedoch nicht durch Störung der Osmoregulation ein. Die auftretende Azotämie ist wahrscheinlich die Folge der durch Na-Verlust auftretenden Exsiccose u. des gesteigerten Eiweißabbaues. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 186. 96—106. 10/7. 1937. Budapest, Kgl. ung. PÁZMÁNY-PÉTER-Univ., I. Med. Klinik.) ZIFP.

Fritz Verzár, Resorptionsstörungen durch Erkrankung der Nebennierenrinde. Die als „GEE-HERTERSche Krankheit“ u. nicht tropische „Sprue“ bekannten primären Resorptionsstörungen sollen durch einen Ausfall der Nebennierenrinde verursacht werden. Denn im Tierexperiment führt Ausschaltung der Nebennierenrinde zu denselben Störungen. Außerdem deutet der Verlauf der Krankheiten auf die Beteiligung der Nebennierenrinde hin. (Schweiz. med. Wschr. 67. 823—26. 28/8. 1937. Basel, Physiol. Inst.) ZIFP.

Bun-ichi Hasama, Über die elektrischen Begleiterscheinungen der Adrenalin-ausschüttungen aus der Nebenniere durch Nicotin. Steigerung der Adrenalin-ausschüttung durch intravenöse Nicotininjektion bewirkt an der Nebenniere des Kaninchens eine monophas. Potentialschwankung, welche hauptsächlich auf einer gesteigerten adrenalin-abgebenden Zelltätigkeit im Nebennierenmark beruht. Sympathicuslähmung durch Ergotamin u. Durchschneidung bei der Splanchnici beeinflussen Verlauf u. Intensität der Potentialschwankungen nicht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 186. 25—32. 10/7. 1937. Keijō, Med. Akademie, Pharmakol. Inst.) ZIFP.

P. Holtz und K. Wölpert, Die Reaktion des Katzen- und Meerschweinchenuterus auf Adrenalin während der verschiedenen Stadien des Sexualcyclus und ihre hormonale Beeinflussung. Nach Unterss. an Meerschweinchen ist die hormonal bedingte Rk.-Art des Uterus auf Adrenalin nicht als Test zum Nachw. des Corpus luteum-Hormons zu benutzen. Die Art der hormonalen Abhängigkeit der Adrenalinrk. des Meerschweinchenuterus wird experimentell untersucht. Adrenalin wirkt immer dann erregend, wenn der Uterus unter der alleinigen Wrkg. entweder des Follikel- oder des Corpus luteum-Hormons steht (im Östrus, am Anfang oder am Ende der Schwangerschaft). Der Uterus wird durch Adrenalin gelähmt, wenn er sich unter der gleichzeitigen Einw. beider Hormone befindet (während des größten Teils der Schwangerschaft). Anschließend wurde die Adrenalinumkehr bei infantilen Tieren nach Follikelhormon- u. Prolanbehandlung untersucht. Die experimentell ausgelöste Adrenalinumkehr wird durch Ergotoxin, dagegen nicht durch Atropin aufgehoben. Danach besteht die Umkehr wahrscheinlich auf der funktionellen Umstimmung sympath. Nervenendigungen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 185. 20—41. 1937. Greifswald, Univ., Pharmakol. Inst.) MAHN.

Hermann Eyer, Über die Chemie des Insulins. Übersicht. In eigenen Verss. wurde bei der Alkaliaktivierung des Insulins keine spektrograph. Veränderung beobachtet. Von den 37% sodalabilen Schwefels wird vielleicht $\frac{1}{20}$ am Aufbau der spez. Grup-

pierung beteiligt sein. Es ist unmöglich, durch UV-Bestrahlung eine selektive Zerstörung der wirksamen Gruppe zu erreichen. Die die Wirksamkeit des Insulins beeinträchtigenden chem. Rkk. werden zweckmäßig in 3 Gruppen eingeteilt: 1. die S-S-Brücke bleibt wahrscheinlich unangetastet, 2. die S-S-Brücke wird angegriffen. Die Rkk. sind aber zum Teil reversibel, 3. die S-S-Brücke wird irreversibel angegriffen. (S.-B. physik.-med. Soz. Erlangen 67/68. 329—44. 1937. Erlangen, Univ., Hygien. bakteriol. Inst.) KANITZ.

D. Crowfoot, *Die zwei krystallinen Modifikationen des Insulins*. Insulin kryst. bei $pH = 5,2$ (Phosphatpuffer) prismat. u. bei $pH = 6,2$ (Acetat) rhomboedrisch. Die Photographie mit X-Strahlen aber zeigen, daß beide Formen die gleiche Kristallstruktur haben. (Nature [London] 140. 149—50. 24/7. 1937. Oxford, Dept. of Mineralogy.) KANITZ.

F. G. Waddington, *Insulinbehandlung des Diabetes mellitus bei einem Hunde*. Bei einem 12-jährigen Foxterrier trat Diabetes mit allen klin. Erscheinungen u. starker Zucker- u. Acetonkörper-Ausscheidung im Harn auf. Mit einer täglichen Gabe von 5 Einheiten Insulin 20 Min. vor der einzigen Mahlzeit, die fast kohlenhydratfrei war, wurden die Symptome zum Verschwinden gebracht. (Veterinary Rec. 49. 859. 10/7. 1937. Great Britain, Standish, Lancs.) KANITZ.

K. Zirwer, *Beobachtungen über Insulindepotbehandlung*. Die Anwendung von Deposulin — Insulin, das an einen Extrakt des Hypophysenhinterlappens gekuppelt ist — hat in der Diabetesbehandlung den Vorteil nur einer täglichen Einspritzung, die der Kranke nach vorausgegangener klin. Einstellung auch selbst vornehmen kann. Durch die vasokonstriktor. Wrkg. des Hypophysenhinterlappenhormons wird die Resorption des Insulins protrahiert u. auf diese Weise Depotwrkg. erzielt. (Klin. Wschr. 16. 1121—22. 7/8. 1937. Frankfurt a. O., Städt. Krankenhaus, Innere Abt.) KANITZ.

Elliott P. Joslin, *Protamin-Zink-Insulin*. Es handelt sich um die klin. Erfahrungen mit Protamin-Zink-Insulin im Vgl. zu gewöhnlichem Insulin. Protamin-Zink-Insulin kann in großen Dosen gegeben werden. Insulinatrophie wurde nicht beobachtet. Ausführliche Tabellen! (J. Amer. med. Ass. 109. 497—503. 14/8. 1937. Boston, USA, 81 Bay State Road.) KANITZ.

J. M. Looney und E. M. Jellinek, *Der Sauerstoff und Kohlenstoffdioxidgehalt des arteriellen und venösen Blutes normaler Menschen*. Der n. durchschnittliche Sauerstoffgeh. des venösen Blutes liegt mit $10,6 \pm 0,36$ Vol.-% tiefer, u. der Kohlensäuregeh. des venösen Blutes mit $57,8 \pm 0,35$ Vol.-% höher als im allg. angenommen wird. Der Geh. an Sauerstoff u. Kohlensäure zeigt sowohl im venösen, wie im arteriellen Blute selbst beim gleichen Individuum beträchtliche Schwankungen, so daß eine einzelne Best. niemals den Blutgasgeh. charakterisieren kann. (Amer. J. Physiol. 118. 225—31. 1937. Worcester, Mass., State Hosp., Memor. Foundat. for Neuro-Endocrine Res. and Res. Service.) MAHN.

Werner Schwagmeyer, *Die Beziehungen zwischen der Nahrungsaufnahme und dem Alkoholgehalt im Blut des menschlichen Körpers*. Nahrungsaufnahme senkt die A.-Konz. im Blute. Diese Senkung hängt nicht von der Menge der aufgenommenen Nahrungsmittel ab, da die Menge nur eine verzögerte Ausscheidung bewirkt. Wohl aber fällt die A.-Konz. mit zunehmender Verdaulichkeit ab. Die Calorienmenge ist dagegen einflußlos. Die senkende Wrkg. der Nahrungsaufnahme wird auf eine angemessene Veresterung des A. mit Abbauprod. der Nahrungsmittel, vor allem mit Aminosäuren, zurückgeführt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 185. 102—12. 1937. Düsseldorf, Medizin. Akad., Inst. f. gerichtl. Med.) MAHN.

Maurice Doladilhe, *Über eine physikalische Eigentümlichkeit eines der Bestandteile der nicht dialysierbaren Fraktion des Blutserums*. Die nicht dialysierbare Fraktion des Blutserums besteht aus einer Vereinigung von Körpern mit proteinartigen Gruppen, von denen die eine thermostabil, dispergierbar ist, die andere dagegen, thermolabil, im frischen Zustand die Fähigkeit hat, einen koll. Komplex mit dem Gesamtserum bzw. mit der Gruppe seiner Albumine zu bilden. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 203. 1295—96. 1936.) BAERTICH.

John Duckworth und William Godden, *Studien über die Verteilung von Serumcalcium*. Die erhaltenen Resultate zeigen, daß die sogenannte Dissoziationskonstante von MACLEAN u. Mitarbeiter für Ca-Proteinat in Serum zu variabel ist, als daß man sie als Hilfsmittel für die Ca-Verteilung einbeziehen kann. Vff. stellen mit Hilfe der BaSO₄-Absorptionsmeth. fest, daß tatsächlich 4 Ca-Fraktionen im Serum gebunden

vorhanden sind. Experimentelles s. Original. (Biochemical J. 30. 1560—65. 1936. Aberdeen, The Rowett Research Inst.)

BAERTICH.

Max von Dungern und G. Nelz, *Vergleichende Untersuchungen über Blut- und Milchgerinnung*. 1. *Physikalische und chemische Einflüsse*. Vff. untersuchten zunächst die morpholog. Verhältnisse bei den beiden Gerinnungsarten, dann von den physikal. Einflüssen, die Temp. u. die Benetzbarkeit der Unterlage, von chem. den Einfl. verschied. Gase u. einiger Elektrolyte; sie wandten die BÜRKERsche Meth. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 149 [1912]. 318) an, die mit 1 Tropfen Blut auskommt u. die Gerinnungszeit des Menschenblutes bei 25 von n. 5 Min. auf 0,5 Min. genau zu bestimmen gestattet. Für die Milchgerinnung wurde dieselbe Meth. verwandt. Das Milchgerinnsel färbt sich mit Neutralrot, das Blutgerinnsel nicht. Beide zeigen die Erscheinung der Synärese, ohne daß bei der Milchgerinnung den Thrombocyten entsprechende Gebilde vorhanden waren. Die Gerinnungszeiten des Blutes u. der Milch stehen in log. Abhängigkeit von der Temp., je größer die Benetzbarkeit verschied. Unterlagen ist, um so kürzer sind die Gerinnungszeiten. Luft, O, NO, Leuchtgas haben keinen Einfl.; N verzögert beide leicht; CO₂ beschleunigt stark die Milch-, verzögert etwas die Blutgerinnung. NaOH verzögert beide Gerinnungsarten, HCl beschleunigt die Milch-, hemmt die Blutgerinnung; Milchsäure beschleunigt bei Vgl. äquimol. Mengen wie HCl; hat dagegen in Konz., die als physiol. zu betrachten sind, einen fördernden Einfluß. Die starke Beschleunigung der Milchgerinnung durch CO₂, HCl u. Milchsäure ist als Säurewrkg. deutbar. Im allg. zeigen beide Gerinnungen den untersuchten Einflüssen, gegenüber gleiches Verhalten. (Z. Biol. 97. [N. F. 79.] 277—96. 1936. Gießen, Univ., Physiol. Inst.)

BAERTICH.

A. A. Hijmans van den Bergh und W. Grotepass, *Ein bemerkenswerter Fall von Porphyrie*. Der beschriebene Porphyriefall zeichnete sich dadurch aus, daß zur Zeit der Beobachtung der *Porphyringeh.* im Urin n. war, während Blut, Galle u. Faeces erhöhten Porphyringeh. aufwiesen. 4 Wochen später war der Porphyringeh. auch im Blut sehr gering, in Galle u. Faeces blieb der Porphyringeh. trotzdem erhöht. Nach weiteren 3 Wochen war der Porphyringeh. auch im Blut wiederum erhöht. Es kann also im Organismus eine Porphyrienerhöhung ohne gleichzeitige Porphyrinurie auftreten. (Wien. klin. Wschr. 50. 830—31. 28/5. 1937. Utrecht.)

MAHN.

Robert G. Bramkamp, *Harnstoff und Chloride im menschlichen Parotisspeichel. Atropin u. Pilocarpin verändern den Chloridgeh. im menschlichen Parotisspeichel in dem Umfange, wie sie die Speichelsekretion selbst beeinflussen, es findet also mit erhöhter Speichelsekretion ein progressiver Anstieg im Chloridgeh. statt. Im Gegensatz dazu wird der Harnstoffgeh. des Speichels durch die beiden Verbb. nur wenig beeinflußt. Die Ergebnisse zeigen also, daß der Harnstoff durch einen Filtrationsprozeß ausgeschieden wird, während die Chloride durch die Aktivität der Drüsenzellen sezerniert werden.* (J. Lab. clin. Med. 22. 677—80. April 1937. Banning, Cal.)

MAHN.

O. Bokelmann, *Zur Frage der Ernährung in der Schwangerschaft bei gynäkologischen Leiden*. Es wird bes. die Bedeutung der Vitamine behandelt. (Med. Welt 11. 1165—69. 1202—04. 1937. Berlin, ROBERT KOCH-Krankenh.)

PFLÜCKE.

L. N. Anossowa, *Grundumsatz und spezifisch-dynamische Wirkung der Nahrungsstoffe bei Fettleibigen*. An einem größeren Krankenmaterial werden Grundumsatzmessungen u. Best. der spezif.-dynam. Wrkg. von Eiweiß u. Fett mit der App. von KROCK durchgeführt. Für Fettsucht ist weder eine Erhöhung noch eine Erniedrigung des Grundumsatzes bes. charakterist., was durch die Tatsache erklärt wird, daß der Fettsucht meistens mehrere Ursachen zugrundeliegen. Den niedrigsten Grundumsatz u. zu 75% auch eine herabgesetzte spezif.-dynam. Wrkg. zeigten die Fälle mit hypophysärer Fettleibigkeit, ebenso die thyreogenen Formen; bei den übrigen teils n., teils uneinheitliche Werte. (Problèmes Endocrinol. [russ.: Problémy Endokrinologii] 1936. 250—62. Moskau, Inst. für experim. Endokrinologie.)

KUTSCHER.

M. S. Michlin, J. M. Rachmalewitsch und M. Oserkowitsch, *Veränderungen des Kohlenhydratstoffwechsels und des Umsatzes der Gallebestandteile bei allgemeiner und lokaler eitriger Infektion*. Es werden Blutzuckerkurven nach Glucosebelastung, sowie Cholesterin im Blut, Urobilin im Harn u. Stercobilin im Kot bestimmt. Die stärksten Abweichungen vom n. zeigen die Fälle mit allg. eitriger Infektion (mit meist letalem Ausgang), was auf eine Störung der Leberfunktion hinweist. Zwischen dem Verh. des Blutcholesterins u. der Schwere der Erkrankung besteht ein deutlicher Zusammenhang. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 14. 873—79. 1936. Moskau, Biochem. u. chirurg. Abt. d. Inst. für Beurteil. d. Arbeitsfähigk.)

KUTSCHER.

A. N. Gordijenko und S. G. Alexejew, *Über die Anteilnahme der Milz am Kohlenhydratumsatz*. I. Mitt. Splenektomie führt bei Hunden zu einer Senkung des Blutzuckerspiegels; ebenso fällt die auf Glucosebelastungen einsetzende Hyperglykämie geringer aus als bei den Kontrolltieren. Vff. vermuten, daß die Entfernung der Milz zu einer Erhöhung der Kohlenhydrattoleranz führt. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 15. 234—36. 1937. Krasnodar, Med. Inst.) KUTSCHER.

D. E. Kagan, *Die Acetonurie als Zeichen für die Erschöpfung der Kohlenhydratvorräte*. Die Ausscheidung der Acetonkörper im Harn zeigt beim Menschen deutlich die beginnende Erschöpfung der Kohlenhydratvorräte nach intensiver Arbeit, vorausgesetzt, daß man durch eine vorhergehende Fleischbelastung eine Erhöhung des Acetonkörperspiegels herbeiführt. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 889—95. 1936. Charkow, Ukrain. Inst. f. Ernähr.) KUTSCHER.

Michael Karl Zacherl, *Untersuchungen über den Kreatin- und Kreatininstoffwechsel*. IV. *Isolierung von Kreatinin neben Kreatin aus Rinderblutserum*. (3. vgl. LIEB, C. 1935. I. 3320.) Vf. konnte aus Rinderserum mit einem schonenden Verf. Kreatinin isolieren u. damit die viel umstrittene Frage, ob Kreatinin im Blutserum neben Kreatin vorgebildet ist, eindeutig in bejahendem Sinne beantworten. 3 l Serum wurden mit 6 l A. versetzt, vom Eiweiß abfiltriert, das Filtrat auf 1½ l konz., das restliche Eiweiß mit Bleiacetat niedergeschlagen, das Filtrat mit H₂S entbleit, konz. u. das Kreatinin mit HgCl₂ + Natriumacetat als bas. Hg-Salz ausgefällt. Nach Zersetzung desselben mit H₂S erfolgte durch Zugabe von alkoh. Pikrinsäure Abscheidung als Pikrat vom F. 213°. Wurde aus dem mit A. enteiweißten Serum das Kreatinin durch Adsorption an Tierkohle entfernt, so ließ sich aus dem Filtrat, in welchem das Kreatin noch vorhanden war, nach dem gleichen Verf. kein Kreatinin isolieren. Das ohne Kohlevorbehandlung isolierte Kreatinin war also nicht sekundär aus Kreatin entstanden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 248. 69—79. 1937. Graz, Univ.) GUGGENHEIM.

Michael Karl Zacherl, *Untersuchungen über den Kreatin- und Kreatininstoffwechsel*. V. *Über die Herkunft des Harnkreatinins*. (4. vgl. vorst. Ref.) Kreatininbestimmungen in Blutproben aus der Nierenarterie u. -vene des Kaninchens ergaben, daß das Blut auf dem Weg durch die Niere einen Teil des die JAFFÉsche Rk. gebenden Chromogens verliert, woraus sich ergibt, daß das im Harn erscheinende Kreatinin nicht in der Niere entsteht, sondern im Blut vorgebildet ist. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 248. 80—84. 5/8. 1937. Graz, Univ.) GUGGENHEIM.

Julian Johnson, Alfred L. Ellis und Cecilia Riegel, *Untersuchungen über die Gallenblasenfunktion*. XIV. *Absorption des Natriumtetraiodophenolphthaleins durch die normale und verletzte Gallenblase*. Die n. Gallenblase (Hund) absorbiert innerhalb 24 Stdn. 83—106% des intravenös injizierten Farbstoffes (*Tetraiodphenolphthalein*). Die geschädigte Gallenblase absorbiert je nach Schädigungsgrad nur 5—68% des Farbstoffes. (Amer. J. med. Sci. 193. 483—88. April 1937. Pennsylvania, Univ., Schools of Med., HARRISON Dep. Surg. Res.) MAHN.

Léon Binet et Georges Weller, *Le glutathion*. Coll. Actualités scientifiques et industrielles No. 466. Paris: Hermann et Cie. 1937. (88 S.) 20 fr.

E_g. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

B. W. Mogilnitski, *Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Wunden*. Vff. versucht zu einer Deutung der Wrkg. von Röntgenbestrahlungen auf Wunden durch kombinierte Anwendung von Vitalfärbungen u. von physikal. u. chem. Methoden (pH-Messung, Rest-N u. Polypeptidbest.) zu gelangen. Die für die Abheilung günstigen Dosen bewirken neben einer Beschleunigung der exsudativen Periode u. einer Verstärkung der histiocytären Proliferation günstige lokale u. allg. chem. Änderungen. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] 14. 855—64. 1936. Moskau, Abt. für experim. Pathologie des Zentralinst. für Röntgenologie u. Radiologie.) KUTSCHER.

A. F. Goldberg und M. W. Lepskaja, *Veränderung des pH des Unterhautzellengewebes sowie des Kohlenhydrat- und N-Stoffwechsels bei Kaninchen im Laufe der Röntgenbestrahlung von Wunden*. Es werden pH-Messungen im Zentrum, am Rande der Wunde u. 1 cm davon entfernt im gesunden Gewebe ausgeführt u. gleichzeitig Blutzucker, Rest-N u. Polypeptid-N im Blut bestimmt. Bei den die Heilung fördernden Dosen ist die zentrale Acidosis der Wunde geringer als bei den Kontrolltieren, ebenso ist die Hyperglykämie weniger deutlich. Die übrigen Änderungen des Che-

mismus sind wenig charakteristisch. (Med. Klinik 14. 865—72. 1936. Moskau, Abt. f. exp. Pathologie d. Zentralinst. f. Röntgenologie u. Radiologie.) KUTSCHER.

G. Riehl, *Die Grenzstrahlbehandlung in der Dermatologie*. (Therap. d. Gegenwart 78. 448—52. Okt. 1937. Wien.) PFLÜCKE.

Walter Freeman, *Wirkungen von Injektionen mit kolloidalem Thoriumdioxyd auf die Ventrikel und Arachnoidalräume*. Die Injektion von stabilisiertem koll. Thoriumoxyd führt zu vorübergehender entzündlicher Rk. an Plexus chorioideus, Ependym u. Meningen. Bei Ventrikelverschluß kommt es zu schweren entzündlichen Veränderungen. (Arch. Neurol. Psychiatry 38. 340—47. Aug. 1937. Washington, George Washington Univ., School of Med.) ZIFF.

Ed. Smolczyk, *Sauerstoff als Heilmittel*. Beschreibung mit Abb. des lungenautomat. O₂-Behandlungsgeräts LAB 4, Bauart AUER. (Gasmasken 9. 91—93. 1937. Berlin.) FRANK.

Anast. A. Christomanos, *Das Verhalten der Rhodanausscheidung beim Hund im Hunger*. Die im Hunger ausgeschiedenen Rhodanmengen sind beträchtlich geringer als die bei ausreichender Ernährung. Die Verminderung findet absol. u. relativ zum gesamten S-Geh. des Harnes statt, sowie zum Neutralschwefel; dagegen nimmt das Verhältnis von Rhodan zu ausgeschiedenen N im Hunger zu. Schwefelzusatz zur Nahrung ist auf die HCNS-Ausscheidung so gut wie wirkungslos. (Praktika 11. 395—98. 1936. [Orig.: dtseh.; Ausz.: griech.]) MAHN.

J. Field II., E. G. Tainter, A. W. Martin und H. S. Belding, *Untersuchungen über den Sauerstoffverbrauch von Kaninchenlinsen und seine Beeinflussung durch 2,4-Dinitrophenol*. Dinitrophenol beeinflußt den O₂-Verbrauch der Linse, der Netzhaut u. des quergestreiften Muskels des Kaninchens je nach der Konz. in steigendem oder hemmendem Sinne. Stimulierend wirken bei p_H = 7,2 0,05—1,25 mg^o/_o an der Linse, 0,01—0,4 mg^o/_o an der Netzhaut u. 0,05—2,5 mg^o/_o am quergestreiften Muskel. (Amer. J. Ophthalmol. [3] 20. 779—94. Aug. 1937. California, Stanford Univ., Dep. of Physiol.) ZIFF.

Nils Alwall und G. Mansfeld, *Über die Bedeutung der Innervation für die Stoffwechsellwirkung des α-Dinitrophenols*. Hinweis in einer vorläufigen Mitt., daß ein entnervtes Bein (Hund) nach einigen Tagen die Fähigkeit verliert, die Zufuhr von Dinitrophenol mit einer Steigerung der Verbrennungen zu beantworten. Diese Änderung läßt aber den Ruheumsatz völlig unbeeinflusst. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 185. 93—94. 1937. Fünfkirchen [Pécs], Univ., Pharmakol. Inst.) MAHN.

Ph. Pagniez, *Wirkungen und Indikationen der Benzodrin salze*. (Presse méd. 45. 1205—07. 21/3. 1937.) ZIFF.

Purcell G. Schube, Max Ritvo, Abraham Myerson und Ruth Lambert, *Menschliche autonome Pharmakologie. IV. Die Wirkung des Benzodrin sulfates auf die Gallenblase*. Wird Patienten eine Fettkost 1/2 Stde. nach Benzodrin sulfatgabe verabreicht, entleert sich die Gallenblase n.; erfolgt die Einnahme der Fettkost erst 2 Stdn. nach der Benzodrin sulfatgabe, so bleibt die Gallenblasenentleerung aus. (New England J. Med. 216. 694—97. 22/4. 1937. Boston, Mass., Boston State Hosp., Psychiatric Clin. a. Res. Div.) MAHN.

Horace Marshall Korns und William Lloyd Randall, *Orthostatische Hypotension, mit Benzodrin behandelt*. Benzodrin ist zur Behandlung der orthostat. Hypotension geeignet. (Amer. Heart J. 13. 114—18. Jan. 1937. Iowa, State Univ., Dep. of Intern Med.) ZIFF.

Fritz Gernsheim, *Erfahrungen mit neuen Campherpräparaten*. Bericht über günstige therapeut. Wrkg. von Spiroketal (= 0,21 g Camphora, 0,198 äther. Öle, 0,04 Chinin. basic. anhydric. u. 0,007 Anästhetikum in 0,5 ccm) u. Guajaketal (= 0,21 g Camphora, 0,115 Guajacol. puriss. cryst., 0,083 äther. Öle, 0,04 Chinin. basic. anhydric. u. 0,007 Anästhetikum in 0,5 ccm) bei Bronchiolitis, Bronchopneumonie u. Keuchhusten, vor allem in der Kinderpraxis. (Arch. Kinderheilkunde 111. 177—80. 10/7. 1937. Worms.) ZIFF.

Emil Starckenstein und Edith Winternitz, *Die Coffeinwirkung des schwarzen und des Milchkaffees*. Milchzusatz setzt die Gesamtoxizität des Kaffees, dagegen nicht von reinen Coffeinsalzen, herab. Der im Kaffee enthaltene Coffeingerbstoffkomplex verbindet sich mit den Eiweißkörpern der Milch wahrscheinlich zu einem schwer resorbierbaren Komplex. (Schweiz. med. Wschr. 67. 454—57. 1937. Prag, Dtsch. Univ., Pharmakol.-pharmakognost. Inst.) ZIFF.

H. Weiß, *Über die Wirkung des Coffeins auf die Eierstocksfunktion der weißen Ratte*. Der Brunstzyklus der weißen Ratte wird durch tägliche Coffeindosen von 2—4 mg (entsprechend 10—20 Tassen Kaffees für einen 60 kg schweren Menschen) nicht beeinflusst. 10 mg führen nach 2 Wochen zu vorübergehender Störung, welche bis zu Unfruchtbarkeit führen kann; nach 6—8 Wochen tritt trotz dauernder Coffeinzufuhr wieder Brunst ein. Bei langsam ansteigender Coffeinzufuhr (10—24 mg) kommt es zum Verschwinden der Brunst. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **186**. 33—42. 10/7. 1937. Breslau, Univ., Patholog. Inst.) ZIFF.

K. K. Chen, Robert C. Anderson und E. Brown Robbins, *Die Wirksamkeit von fünf weiteren Herzglucosiden, Calotropin, α -Antiarin, Emicymarin, Folinerin und Sarmenocymarin*. (Vgl. C. 1936. II. 2944.) Vff. fanden (bei Verss. mit Katzen u. Fröschen), daß α -Antiarin entschieden weniger wirksam ist als β -Antiarin, daß Calotropin genau dieselbe Wirksamkeit wie Ouabain besitzt, Folinerin eine sehr hohe Brechwrkg. u. ebenso wie Digitoxin sehr langsam aber nachhaltig im Tierkörper wirkt, u. daß Sarmenocymarin, dessen Aglucon dieselbe Strukturformel wie Digitoxin besitzt, bei Katzen auch dieselbe Wirksamkeit wie dieses besitzt. (Ergebnisse in Tabellen.) (J. Amer. pharmac. Ass. **26**. 214—18. März 1937. Indianapolis, Lilly Research Labor.) SPERL.

Franz Švec, *Zerstörbarkeit der Digitalissubstanzen im Magensaft*. 1. Mitt. Digitalissubstanzen werden in Salzsäurelsg. zerstört, die Zerstörung ist vom pH abhängig. 10 cem Salzsäurelsgg. mit einem pH = 1,25 zerstören therapeut. Digitalisdosen fast völlig. Die Resistenz der verschied. Digitalissubstanzen ist unterschiedlich. Auch Magensaft schädigt die Digitalisstoffe. Pepsin ist ohne Einfl. auf die Digitalisverbindungen. Der Zerstörungsgrad der Digitalisverbb. durch den Magensaft hängt nicht nur vom Salzsäuregeh., sondern auch von den Koll. des Magensaftes ab. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **185**. 57—70. 1937. Preßburg, Č. S. R., KOMENSKY- Univ., Pharmacol. Inst.) MAHN.

H. D. Bouman, *Versuche über den Mechanismus der curareartigen Wirkung des Strychnins*. Unters. über die Wrkg. von Strychnin auf die Chronaxie des N. ischiadicus des Frosches unter verschied. Bedingungen. (J. Physiology **88**. 328—40. 11/12. 1936. London, Univ. College, Dep. of Physiol.) ZIFF.

Stefan Schroeter, *Erfahrungen mit der Strophantintherapie*. (Therap. d. Gegenwart **78**. 462—65. Okt. 1937. Berlin, Horst-Wessel-Krankh., I. Innere Abt.) PFLÜCKE.

K. Mezey und H. Staub, *Wirkung von Coramin, Cardiazol und Icoral auf die zirkulierende Plasmamenge des Hundes*. Coramin, Icoral u. Cardiazol heben die Abnahme der zirkulierenden Plasmamenge im Peptonshock auf u. steigern sie über den Normalwert. An n. narkotisierten Tieren steigerten nur Coramin (37,5 u. 75 mg/kg) u. Icoral (0,8 u. 1,6 mg/kg), dagegen nicht Cardiazol (7,5 u. 15 mg/kg) die Plasmamenge einwandfrei. (Schweiz. med. Wschr. **67**. 445—49. 15/5. 1937. Basel, Univ., Pharmacol. Anstalt.) ZIFF.

K. Zipf, W. A. Windschus † und F. Kokoschka, *Zur Wirkung von Cardiazol, Coramin, Hexeton, Strychnin und Icoral gegenüber Narkotica*. (Vgl. C. 1937. I. 2631.) An Mäusen u. Ratten wurde in Vgl.-Verss. die Weckwrkg. der Analeptica: Cardiazol, Coramin, Icoral, Hexeton u. Strychnin gegenüber Evipan, Medinal, Pernocton, Eunarcon u. Chloralhydrat untersucht. Anschließend wurde die funktionelle Entgiftung von Pernocton u. Evipan durch die Analeptica ermittelt. Cardiazol u. Icoral besitzen die stärkste Weckwirkung. Coramin hat eine wesentlich schwächere Wrkg., während die Wrkg. von Strychnin u. Hexeton in der Mitte steht. Die beste entgiftende Wrkg. besitzt Cardiazol, Coramin u. die anderen Analeptica entgiften wesentlich weniger. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **185**. 113—24. 1937. Königsberg i. Pr., Albertusuniv., Pharmacol. Inst.) MAHN.

Jan Smilga, *Hemmung der Cocainanästhesie durch Oxalsäure*. Die lokalanästhet. Wrkg. des Cocains am Meerschweinchen wird durch chron. Oxalsäurevergiftung herabgesetzt. Die Beobachtung spricht für die Wichtigkeit des körpereigenen Ca für das Zustandekommen der Lokalanästhesie. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **186**. 118—20. 1937. Riga, Lettland. Univ., Pharmacol. Inst.) ZIFF.

A. I. Brussilowskaja und N. W. Lasarew, *Untersuchungen über die relative Wirkungskraft verschiedener Narkotica*. VIII. Substitutionsreihen der Narkotica. (VII. vgl. C. 1937. I. 1974.) Es werden einige allg. Regeln über den Einfl. der Wasserstoffsubstitution in KW-stoff durch verschied. Atomgruppen auf die narkot. Wrkg. derselben aufgestellt. Es wird angenommen, daß die narkot. Wrkg. eines Stoffes um so

größer ist, je weniger polar u. polarisierbar seine Moll. seien u. daß auch die Größe dieser Moll. maßgebend sei. Jede Einführung eines Radikals, das die Polarität oder Polarisierbarkeit des Mol. erhöht oder vermindert, ändert auch die narkot. Wrkg.-Kraft desselben. Einführung von Alkyl- oder Arylradikalen bewirkt allg. eine Verstärkung der narkot. Eigenschaften. Es wird folgende Substitutionsreihe aufgestellt, deren Glieder in der Reihenfolge von rechts nach links eine Zunahme der narkot. Wrkg. herbeiführen sollen: Polymethylen > Aryl > Alkyle mit mehrfacher Bildung > H > J > Br > Cl > (NH₂, SH, CHO, OH, NO₂) > COOH. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 906—26. 1936. Leningrad, Toxikolog. Labor. d. Inst. f. Arbeitshygiene.) KUTSCHER.

N. W. Lasarew, *Untersuchungen über die relative Wirkungskraft verschiedener Narkotica*. IX. Die relative Wirkungskraft der Narkotica bei ihrer Bestimmung nach den Konzentrationen in der Luft und im Wasser. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Die Reihenfolge der Stoffe, geordnet nach ihrer relativen narkot. Wrkg.-Kraft ist verschied., je nachdem man sie nach ihrer narkot. Konz. in Luft oder in W. ordnet. Es wird der Vers. gemacht, einige Gesetzmäßigkeiten zwischen der Wrkg. flüchtiger Narkotica in W. u. in Luft aufzustellen. Die Wrkg.-Kraft eines Narkoticums kann aus der Formel: $v_{Luft} = v_W \cdot \lambda$ berechnet werden, wo v = Wrkg.-Kraft in Luft bzw. in W. u. λ = Löslichkeitskoeff. in W. bedeuten. Vf. kommt zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. beim Vgl. der narkot. Wrkg.-Kraft flüchtiger Stoffe derselben homologen Reihe ist die Substanz, welche sich in W. als stärkeres Narkoticum erweist, auch in Luft stärker wirksam. — 2. Vergleicht man dagegen Glieder verschied. homologer Reihen mit gleicher Zahl von Kohlenstoffatomen untereinander, so ist derjenige Stoff in der Luft schwächer narkot. wirksam, welcher in W. stärker wirkt. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 927—38. 1936.) KUTSCHER.

N. W. Lasarew, *Untersuchungen über die relative Wirkungskraft verschiedener Narkotica*. X. Über den Zustand der Narkotica im Blut. Aus der Tatsache daß die Löslichkeit verschied. flüchtiger Narkotica im Blut verschied. ist von derjenigen in W., zieht der Vf. den Schluß, daß ein Teil des Narkotikums im Blut in irgendeiner Form gebunden sein muß u. versucht das Verhältnis gebundenes Narkotikum/gelöstes Narkotikum zu berechnen. Diese Werte nehmen parallel der Wrkg.-Kraft der Narkotica u. ihres Verteilungskoeff. Öl/W. zu. Es wird angenommen, daß schwache Narkotica sich im Blut vorwiegend im gelösten Zustand, starke dagegen im gebundenen vorfinden. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 939—44. 1936.) KUTSCHER.

A. A. Lindberg, *Zur Pharmakologie des Broms*. An einem Hunde, bei welchem die Ausldg. von bedingten Reflexen sehr erschwert war, wurde die Beobachtung gemacht, daß bei längere Zeit durchgeführten, mäßigen täglichen Gaben von NaBr die allg. Wrkg. desselben von einem bestimmten Zeitpunkt an abnimmt; dies wird durch eine Speicherung von Brom bes. im Zentralnervensyst. erklärt. Hört man mit der Bromverabreichung auf u. sorgt für eine baldige Entfernung desselben durch Verabreichung großer Fl.-Mengen u. Kochsalz, so kehrt die Wrkg. des NaBr wieder zurück. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 763—76. 1936. Leningrad, Akad. d. Wiss., Physiol. Inst.) KUTSCHER.

A. A. Lindberg, *Ein Beitrag zur Frage des Mechanismus der Bromwirkung auf die Großhirnrinde*. Es wird der Einfl. von täglichen Bromgaben von kürzerer oder längerer Dauer auf die Ausldg. bedingter Nahrungsreflexe (Speichelsekretion) beim Hunde untersucht. In einer Vorvers.-Periode von 60 Tagen wurde bei einem Hund der Gang der bedingten Speichelsekretion auf Reize verschied. Intensität festgestellt; dann wurde jeweils 60 Min. vor Vers.-Beginn 3 g NaBr per os gegeben u. diese Bromgaben 40 Tage fortgeführt. Bereits im Laufe der ersten Tage ergab sich eine Verspätung der Speichelsekretion, die später bedeutende Grade erreichte u. nach Fortlassen des NaBr sehr bald wieder aufhörte. Da hauptsächlich die Speichelsekretion in der ersten Hälfte der Zeit der isolierten Wrkg. des Reizes stark verzögert wurde, wird die Wrkg. des NaBr auf eine Beeinflussung der inneren Hemmung zurückgeführt. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 20. 749—62. 1936. Leningrad, Akad. d. Wiss., Physiol. Inst.) KUTSCHER.

Edgard Zunz, *Isomeriewirkungen im Gebiet der Diurese*. Am Beispiel des rechts- u. linksdrehenden Diäthylamino-3-benzodioxans wird gezeigt, daß die pharmakol. Wrkg., vor allem auf die Diurese, nicht nur von der Isomerie, sondern auch von der Dosierung abhängt. (Schweiz. med. Wschr. 67. 458—60. 1937. Bruxelles, Univ.) ZIFF.

W. Komant, *Esidron, ein neues Quecksilberdiuretikum*. *Esidron* ist das Na-Salz des *Chinolinsäuremonoallylamidmercurihydroxyds*. Es enthält 43,3% Hg u. ist mit 4/9 Theophyllin kombiniert. Die intravenöse bzw. intramuskuläre (mit Novocainzusatz) Behandlung beim Menschen führte zu guter Diurese unter gleichzeitiger Vermehrung der NaCl-Ausscheidung. (Dtsch. med. Wschr. 63. 1411—12. 10/9. 1937. Gießen, Medizin. Klinik.) SCHNITZER.

Charles L. Brown, *Die Pharmakopöe und der Arzt. Die Anwendung von Expektorantien*. Besprechung der einzelnen Expektorantien. (J. Amer. med. Ass. 109. 268 bis 271. 24/7. 1937. Philadelphia, Temple Univ., Med. School and Hospital, Dep. of Med.) ZIFF.

L. Rosenthaler und T. Gordonoff, *Zur Kenntnis der expektorierenden Wirkung der Ipecacuanhawurzel*. Die beiden Alkaloide der Ipecacuanhawurzel Emetin u. Cephaelin wirken expektorierend. Die Saponine der Wurzel unterstützen die Wirkung. (Schweiz. med. Wschr. 67. 450—52. 15/5. 1937. Bern, Univ., Pharmakol. Inst.) ZIFF.

H. Felke, *Die Chemotherapie der Gonorrhöe*. Bericht über die Behandlungserfolge mit dem aus dem Prontosil weiter entwickelten Präp. *DB 90 (Uliron)*, das bei innerlicher Darreichung eine Heilwrkg. auf die Gonorrhöe hat. Die Gonorrhöe des Mannes wird zwar im Anfangsstadium nicht beeinflußt, dagegen spricht die voll entwickelte Erkrankung u. bes. auch die ältere komplizierte Gonorrhöe sehr gut an. Ebenso wird die Gonorrhöe der Frau, die zumeist schon in fortgeschrittenem Zustand in Behandlung kommt, sehr gut beeinflußt. Vf. schließt aus diesen Vers., daß das neue Chemotherapeutikum unter Mitwrkg. des Organismus seine volle Wrkg. entfaltet. (Dtsch. med. Wschr. 63. 1393—95. 10/9. 1937. Wiesbaden, Städt. Krankenanst.) SCHNITZER.

Ralph R. Mellon und Louis L. Bambas, *Neue Beobachtungen über den Wirkungsmechanismus von Sulfanilamid*. *Nachweis der Potenzierung*. (Vgl. C. 1937. II. 1399.) Sulfanilamid vermag in vitro selbst bei ganz kleinen Einsaaten (2—6 Keime) hämolyt. Streptokokken nur unbedeutend in der Entw. zu hemmen. In Kombination mit n. Menschenscrum wird eine Wrkg.-Potenzierung insofern erzielt, als die geringen Keimengen in 6 Stdn. abgetötet sind. In Ggw. von Nährbouillon gelingt der Nachw. dieser Wrkg. auch bei Kombination mit Serum nicht. Vf. schließen, daß Sulfanilamid zusammen mit den Abwehrkräften des Serums seine Heilwrkg. entfaltet. (Med. Rec. 146. 247—48. 15/9. 1937. Pittsburgh, Pennsylv. Hosp.) SCHNITZER.

Louis Gershenfeld, *Neuer Bericht über Prontosil, Sulfanilamid und verwandte Verbindungen*. Übersicht über die neuesten Veröffentlichungen über sehr zahlreiche, erfolgreiche Behandlungen von durch hämolyt. Streptokokken, Meningokokken, Gonokokken u. Pneumokokken verursachten Infektionen (einschließlich experimentellen) mit *Sulfanilamid* (Prontylin, p-Aminobenzolsulfonamid), *Prontosil* (Hydrochlorid von 4-Sulfamido-2',4'-diaminoazobenzol), *Prontosil Solubile* (Dinatriumsalz von 4-Sulfamidophenyl-2'-azo-7-acetylamino-1'-oxynaphthalin-3',6'-disulfonsäure), *Rubiazol* [p-(2',4'-Diaminophenylazo)-benzolsulfonamid-HCl] u. *Proseptasin* (p-Benzylaminobenzolsulfonamid). Die Wrkg. dieser Präpp. beruht offenbar darauf, daß sie das Wachstum u. die Vermehrung der Bakterien in dem Körper hindern, ohne diese abzutöten. (Amer. J. Pharm. 109. 367—78. Juli 1937.) SPERL.

* **L. Hantschmann**, *Hormone, Vitamine und Kreislauf*. Übersicht. (Med. Klinik 33. 1155—58. 27/8. 1937. Königsberg, Pr., Univ. Med. Klinik.) ZIFF.

Louis Bothman, *Refraktionsfehler der Augen unter Scopolamin- und Atropin-cycloplegie*. Scopolamin gibt weniger zu Refraktionsfehlern Anlaß als Atropin. (Amer. J. Ophthalmol. [3] 20. 822—26. Aug. 1937. Chicago, Univ., Div. of Ophthalmol.) ZIFF.

Közen Imura, *Einfluß ätherischer Öle auf die Kultur der Tuberkelbacillen und die Entwicklung der experimentellen Tuberkulose bei Tieren*. Verss. mit *Terpineol*, *Geraniol*, *Eugenol*, *Anethol*, *Citronenöl* u. *Muskatnußöl*. Im Entw.-Hemmungsvers. war entsprechend dem Bakterienabtötungsvers. *Eugenol* am stärksten wirksam, während *Anethol* am schwächsten wirkte. In den Meerschweinchenverss., in denen *d*- u. *l*-*Limonen*, *d*- u. *l*-*Pinen* außer den oben erwähnten Körpern geprüft wurden, hatten alle Verb. eine gewisse hemmende Wrkg. auf die Entw. der Tuberkulose, aber das *Anethol* wirkte unzweifelhaft am stärksten. (J. Shanghai Sci. Inst. Sect. IV. 1. 235—70. 1935. Shanghai, Science Inst. [Orig.: engl.]) SCHNITZER.

Oscar Spitta, *Über das Chinin als Vorbeugungsmittel gegen Erkrankungen an Grippe (Influenza)*. Bericht über den derzeitigen Stand der Frage der Chininprophylaxe bei Grippe. (Schweiz. med. Wschr. 67. 452—54. 1937. Berlin-Hildesheim.) ZIFF.

Hans Horsters, *Behandlung der degenerativen Lebererkrankungen mit vagotropen Mitteln*. Sowohl *Lecithin*, wie auch sein Spaltungsprod. *Cholin* u. dessen Derivv. gehören, ebenso wie *Insulin*, zu den vagotropen Mitteln. Durch Verabfolgung von *Acetylcholin* u. besser noch von *Doryl* (Carbaminoylcholinchlorid), welches als starkes Erregungsmittel des Vagus gilt, wurden klin. bei der Behandlung von Hepatosen unzweifelhaft Erfolge erzielt. (Therap. d. Gegenwart 78. 298—302. Juli 1937. Berlin.)

FRANK.

Reuben Finkelstein und Mendel Jacobi, *Tödliche Jodvergiftung: eine klinisch-pathologische und experimentelle Untersuchung*. Vff. berichten auf Grund der Autopsie ausführlich über einen Fall einer letal verlaufenen Jodvergiftung als Folge einer Asphyxia. Außerdem wird auf 18 andere Fälle von Jodvergiftung eingegangen. Die renale Suppression u. Stickstoffretention, die während der Jodvergiftung auftritt, wird besprochen. Merklliche Nierenschädigungen wurden nicht beobachtet. Weiter wird auf das Auftreten eines Shookes u. einer aspirationalen Pneumonie eingegangen. Schließlich wird auf einen Fall von Narbenbildg. u. Stenose des Ösophagus hingewiesen. (Ann. intern. Med. 10. 1283—96. 1937. Brooklyn, New York, Beth-El Hosp., Med. and Pathol. Dep.)

MAHN.

Kaj Roholm, *Fluorvergiftung, eine „neue“ Krankheit*. (Vgl. C. 1936. II. 4236.) Übersicht über Vork. von F in der Natur, Wrkg. von F auf Enzyme u. Protoplasma, akute u. chron. F-Vergiftung, spontane Tiererkrankungen bei Pflanzenfressern, chron. experimentelle F-Vergiftungen bei Ratten, Wrkg.-Weise des F auf den menschlichen Organismus, Möglichkeiten chron. Vergiftung u. Prophylaxe. (Nord. med. Tidskr. 12. 1710—19. Okt. 1936. Kopenhagen, Gewebeaufsichtsamt u. Staatsinst. f. prakt. Hygiene.)

SPERL.

Maurice Rosenthal, *Experimentelle Radiumvergiftung. II. Die durch orale Verabreichung von Radiumsulfat ausgelösten Veränderungen in den Zähnen der Kaninchen*. (I. vgl. C. 1936. II. 4027.) Peroral gegebenes *Ra-Sulfat* löst bei Kaninchen nicht nur Störungen im alveolaren Knochen des Kiefers, sondern auch im Zahn selbst aus, indem das gesamte morpholog. Bild des Zahnes stark verändert wird. Vff. gibt eine ausführlichere Darst. dieser histolog. Veränderungen. (Amer. J. med. Sci. 193. 495 bis 501. April 1937. Brooklyn, N. Y., Long Island Coll. of Med., Dep. Pathol.) MAHN.

John H. Talbott, Frederick S. Coombs und William V. Consolazio, *Elektrolytgleichgewicht während der Erholung von Quecksilberchloridvergiftung*. Nach überstandener HgCl₂-Vergiftung nimmt in der Erholungszeit der Basen- u. Chloridgeh. in Blut u. Urin zu u. die Säuremenge ab. Außerdem besteht Phosphat- u. Stickstoffretention u. Verlust von Serumprotein u. Hämoglobin. Die Behandlung der akuten Vergiftung mit großen Mengen von physiol. Salzsg. scheint auch bei bestehender Anurie eher günstig als schädlich zu wirken. (Arch. intern. Med. 60. 301—11. Aug. 1937. Boston, Harvard Univ., Fatigue Labor. u. Massachusetts General Hospital, Medical Clinic.) ZIPF.

H. H. Schrenk, W. P. Yant, John Chornyak und F. A. Patty, *Akute Ansprechbarkeit von Meerschweinchen gegen Dämpfe einiger neuer technischer organischer Verbindungen. Methylformiat*. Die durch *Methylformiatdämpfe* ausgelösten Schädigungen führen bei Meerschweinchen je nach der Formiatkonz. zu Nasen- u. Augenreizungen, Würgebewegungen, Inkoordination u. Narkose, die mit inkoordinierten Bewegungen der Extremitäten verknüpft ist, u. schließlich zum Tod. Weiterhin reizen die Dämpfe die Lungen. Tödlich wirkende Dosen lösen Kongestion u. Ödem aus. Neben den Lungenveränderungen bestehen gewöhnlich Hyperämie von Leber u. Niere u. Kongestion der Gefäße der Gehirn- u. Nebennierenoberfläche. Die Lungenreizung trat häufig unmittelbar nach der Einw. nicht tödlicher Dosen ein, war aber 4—10 Tage später wieder verschwunden. Die physiol. Ansprechbarkeit der Tiere auf eine einmalige Einw. zeigt folgende Zusammenstellung: 5% Methylformiat töten nach 20—30 Min., 1,5—2,5% gefährden nach 30—60 Min., 0,5% bewirken auch bei 60 Min. Einw.-Dauer keine ernsthaften Störungen. 0,15—0,2% sind selbst bei einer Einw.-Dauer von mehreren Stdn. ohne ernstliche Schädigung. Zum Schluß wird auf die Möglichkeit einer Explosion aufmerksam gemacht. (Publ. Health Rep. 51. 1329—37. 1936. Pittsburgh, Pa., U.S. Bureau of Mines, Pittsburgh Exp. Stat.) MAHN.

Ferdinand Luce, *Probleme zur Toxikologie und Klinik der akuten Lösungsmittelvergiftungen*. Übersichtsreferat. (Gasmasken 9. 88—90. 1937. Berlin, Krankenh. Neukölln.)

FRANK.

Hans Julius Wolf und Fritz Menne, *Akute Vergiftung durch einen neuen Motor-treibstoff (Propanflüssiggas). Klinische und tierexperimentelle Untersuchungen*. Be-

schreibung einer Vergiftung nach Einatmung von Propanflüssiggas. Die Hauptscheinungen waren Erregung, tiefe Benommenheit, Amnesie, schwere Parasympathicusreizung u. Leberschädigung. Die Vergiftung ist wahrscheinlich auf den Geh. an Olefinen zurückzuführen. Im Tiervers. treten ähnliche Erscheinungen auf. (Naunyn-Schmiedbergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **186**. 78—88. 10/7. 1937. Göttingen, Univ., Medizin. Klinik.) ZIFP.

F. J. Haverkate, *Ein Fall von akuter Nicotinvergiftung*. Beschreibung eines Falles mit wahrscheinlicher Nicotinaufnahme (Spritzmittel) durch die Haut bei einem Gärtner. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **81**. 4069—70. 21/8. 1937. Wolfheze.) GD.

Cuguillière, *Traitement phytothérapique de la tuberculose*. Paris: Maloine. 1937. (139 S.) 10 fr.

F. Pharmazie. Desinfektion.

F. J. Desantis und **E. V. Lynn**, *Amerikanische Mistel*. Vff. analysierten die amerikan. Mistelart *Phoradendron flavescens* (Handelsprod.), u. fanden hierbei Gerbstoffe, Eiweißstoffe, Stärke, Pentosane u. Saponine, nicht ganz sicher Choleridrivv., jedoch keine Alkaloide (Tabelle im Original). (J. Amer. pharmac. Ass. **26**. 219—20. März 1937. Boston, Massachusetts College of Pharmacy.) SPERL.

U. Gerloff und **H. Oestermann**, *Über den Blausäuregehalt in Leinsamen*. 4 Proben von Leinsamen (bzw. Leinsamenpräpp.) wurden unter Zusatz von H_3PO_4 mit W.-Dampf dest., im (in NaOH aufgefangenen) Destillat wurde HCN bestimmt. Je 100 g enthielten von 13—26 mg HCN. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **78**. 437—38. 22/7. 1937. Leipzig, Gesundheitsamt.) PETSCH.

W. Brandrup, *Über Salbengrundlagen auf Emulsionsbasis*. Allg. Betrachtungen. (Pharmaz. Ztg. **82**. 111—12. 30/1. 1937. Cottbus.) GORBAUCH.

H. D. R. Matthews, *Alkoholgehalt einiger Präparate der Britischen Pharmakopöe 1932 und des Nachtrags 1936*. (Pharmac. J. **138** ([4] 84). 461. 1/5. 1937. POTTER u. CLARKE Ltd.) SPERL.

M. J. Schulte, *Untersuchung und Zusammensetzung von Pyrasulf*. Vf. stellte fest, daß Pyrasulf ein Gemisch von Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon u. Strontium-sulfosalicylat von der Zus. $2 C_{13}H_{17}N_3O$, $C_6H_3OH(SO_3)$ (COO)Sr, $2 H_2O$ ist, das wahrscheinlich durch Zusammenschmelzen der beiden Komponenten unter geringer Zers. von Pyramidon hergestellt wird. Er vergleicht die bei der Unters. von Pyrasulf erhaltenen Analysenwerte (einschließlich des F.) mit denjenigen von reinem Pyramidon u. Strontiumsulfosalicylat, sowie denjenigen eines selbst hergestellten Schmelzprod. aus 6 Teilen Pyramidon u. 4 Teilen Strontiumsulfosalicylat (Tabelle im Original). (Pharmac. Weekbl. **74**. 1081—86. 21/8. 1937. Arnhem, Gemeindeapotheke.) SPERL.

—, *Schlangengifte in der Heilkunde*. Besprechung der Zus. des Schlangengiftes u. seiner Verwendung. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. **77**. 629—31. 7/8. 1937.) PETSCH.

W. Peyer, *Beiträge zur galenischen Pharmazie*. (Vgl. hierzu C. **1937**. II. 2207.) Es wird *Extractum Condurango Fluidum* untersucht. Angabe von Richtzahlen. Das Ergebnis aus mehreren Präpp. ist in einer Tabelle zusammengefaßt. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. **77**. 663—64. 21/8. 1937. Breslau.) KLATT.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Geheimmittel. Amalcaine* (CHEMICAL MANUFACTURING CO., Brooklyn, New York): ist p-Aminobenzoesäuremono-n-amylaminoäthylesterchlorhydrat, Lokalanästhetikum. — *Citro-Gold* (PHARM. LABOR. K. BADENBERG, Essen-Steele): ein Präp. zur Pflege der Haut, das Citrone, Hamamelis-, Glycerin, Borsäure enthält. — *Kropfpulver d'Acierno* (ORU-LABOR. O. REY, Wil, St. Gallen): vermutlich ein Kohlepulver nach Art der Carbo Spongiae, enthält 0,13% organ. gebundenes Jod. — *Liquibarin-Konzentrat* (PHARM. WERKE NORGINE A.-G., Aussig a. d. Elbe): Bariumsulfat, Magnes. ust., glucosidähnliche Stoffe. — *Madripaverin-Tabletten* (ENGEL-APOTHEKE, Wien): enthalten Atropin. methyl. nitric. 0,0005 g, Ac. phenyläthylbarbitur. 0,015 g, Papaverin hydrochl. 0,03 g. — *Moncaine* (NOVOCAL CHEMICAL MANUFACTURING CO., Brooklyn, New York): p-Aminobenzoesäuremonoisobutylaminoäthylesterchlorhydrat, Lokalanästhetikum. — *Weißes Pulver* (K. MALZACHER, Heraisau): Natriumcarbonat. — *Pyorrhoe-Paste für zahnärztliche Zwecke nach Dr. William Dunlop* (ÖSTERREICH. HEILMITTELSTELLE, Wien): enthält u. a. Ac. bor., Glycerin, A., äther. Öle, sauerstoffabgebende Mittel. — *Rizinus-Chinin-Hypophysin* (K. EHRHARDT & E. HENSS, Frankfurt a. M.): zur Einleitung der Geburt

bei übertragener Schwangerschaft. — *Syngasept-Ampullen* (SYNGALA, Wien): enthalten 1% Syngasept (C. 1937. II. 2397), Lebertran, Salbengrundlage. — *Tampovagan vaginal-Kugeln* c. *Acid. lact.* (A.-G. FÜR MEDIZIN. PRODD., Berlin): enthalten in einer Glycerin-Gelatinegrundmasse 5% Milchsäure, wirken durch Verschiebung des pH des Scheidensekrets ins saure Gebiet. — *Teemischung* (K. MALZACHER, Herisau): Herb. Equiset., Flor. Viol., Fol. Uv. urs., Rad. Liquir., Rad. Ononid., Fruct. Juniper., Fruct. Anisi. — *Thetal* von Hartmann, Columbia-Universität, USA: Zahnanalgetikum, enthält Thymol 50 g, Ä. 54 ccm, A. 122 ccm; statt Thymol zur Verstärkung der Wrk. g. auch ein Gemisch von gleichen Teilen Menthol u. Phenol. (Pharmaz. Mh. 18. Nr. 6. Beil. 45—52. Juni 1937.)

HOTZEL.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. HastreitersMorgen-Kräuter-Trunk* (F. HASTREITER, Gauting bei München): Dragees, die Fol. Uv. urs., Herb. Origani, Sambucci., Tilia, Taraxacum, Rhamnus u. Süßholz enthalten. — *Parexan* (I. D. RIEDEL-E. DE HAEN A. G., Berlin): Spritzmittel gegen Ungeziefer, das Pyrethrum u. Derris enthält. — *Sanogyl-Zahnpaste* (APOTHEKER H. VILETTE, Paris): Enthält Calciumfluorid, Calciumcarbonat, Glycerin, Acetylaminooxyphenylarsinsäure, Novarsenbenzol. — *Vitabric* (OCEAN, Budapest): Enthält aus Paprika gewonnenes C-Vitamin 0,4%. Zur Verhütung von Infektionskrankheiten. — *Cesra Abführtabletten* (Corpus sanum) (FAHLBUSCH & REDEL G. M. B. H., Baden-Baden): Rad. Sarsap. D 2, Rhiz. Rhei D 4, Cort. Frangul. D. 4, Herb. Menth. D 3, Rad. Gentian. D 4, Cort. Chin. D3, Fruct. Foenic. D 3, Aloe capens. D 3, Senna D 6, Lign. Sassafras D. 6. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 78. 478—79. 489—90. 506—07. 19/8. 1937.)

HOTZEL.

Paul Ernst und Gertrude Weiner, *Chromatogramme und Ultrachromatogramme pharmazeutischer Drogen*. Vf. arbeiteten ein Verf. zur systemat. Unters. pharmaceut. Drogen (Erkennung, Trennung oder Reingewinnung ihrer Inhaltsstoffe) mittels der chromatograph. Adsorptionsanalyse aus u. zeigten deren Verwendbarkeit an Chromatogrammen u. Ultrachromatogrammen von mittels verschied. Extraktionsmittel hergestellten Extrakten von frischer u. abgelagerter Cortex Frangulae. Zum Vgl. wurden 10 Anthrachinondrogenextrakte unter möglichst gleichen Umständen chromatographiert. — Als hervorragend geeignetes Adsorptionsmittel wurde Magnesium oxydatum erprobt. Die Feststellung der Inhaltsstoffe in einzelnen Zonen wurde durch verschied. Identitätsproben vorgenommen. (Scientia pharmac. 8. 45—51. 1937. Wien, Univ.)

SPERL.

Konrad Schulze, *Beiträge zur Arzneimitteluntersuchung*. Für *Calcium phospholacticum solubile Erg.-Bd. V* stellt Vf. die Anforderung, daß 1 g des Salzes + 30 ccm W. nicht mehr als 3 ccm n. KOH (Phenolphthalein) verbrauchen. — In *Calcium phosphoricum crudum* bestimmte Vf. das Gesamt-P₂O₅ nach dem Verf. des Hilfsbuches für Nahrungsmittelchemiker von BUJARD-BAIER u. das citratlös. P₂O₅ nach dem Verbandsverf. (MORITZ, Futtermittelgesetz, Verlag HEYMANN, Berlin 1927). — Bei *Kalium sulfoguaiajacoicum* wird der Geh. an Dikaliumsalz nach dem Verf. des Schweizer Arzneibuchs durch Titration mit 1/10-n. HCl (mit Methylorange) u. dessen Geh. an Kalium-5-sulfoguaiajacoicat, 2 H₂O durch Trocknen bei 100° bestimmt. — Bei *Kreosotum* ist das Ausbleiben einer Trübung beim Abkühlen einer Lsg. von 1: 120 in W. nicht maßgebend für eine Verfälschung, wenn Kp. u. D. richtige Werte zeigen. — Bei *Oleum Eucalypti globuli* muß ein Geh. von 80—85% Cincol gefordert werden (Best. der D. u. fraktionierte Dest.). — Wenn die Lsg. von *Oleum Santali* in 75%ig. A. 1: 5—7 nach weiterem Zusatz von A. nicht klar bleibt, kann dies seinen Grund im Alter des Öles oder in der Art der Dest. haben. — Über Lsgg. in Ampullen, die im Laufe der Jahre chem. Zers. erleiden. — Über Erfahrungen bei der Prüfung von *Calcium gluconicum* nach HERMANN (vgl. C. 1937. I. 4534) u. des Nachtrags 1936 zur Brit. Pharmacopoe. — Vf. arbeitete eine quantitative Geh.-Best. von *Magnesium chloratum siccatum* aus (Trocknen u. Glühen) u. fand einen Mindestgeh. von 60% MgCl₂ bei handelsüblichen Waren. — Für *Magnesium peroxydatum D. A.-B. VI* arbeitete Vf. eine Titrationsmeth. mit 1/10-n. KMnO₄-Lsg. aus (Ausgangsmenge 1 g). — Als Identitätsrk. für die Äthylgruppe u. die Aminogruppe in *Urethanum* wandte Vf. das Verf. des Schweizer Arzneibuchs an (Verseifen mit verd. NaOH 1 + 1 u. Zusatz von 1/10-n. J-Lsg.). (Dtsch. Apotheker-Ztg. 52. 519—22. 943 bis 945. 21/7. 1937. Berlin, Hageda A.-G.)

SPERL.

R. Hanne, *Ein Vergleichswert für die Wirkungskraft der Desinfektionsmittel*. Vf. stellt als Ergebnis der in bisher über 1000 Einzelvers. durchgeführten Prüfungen einer Reihe von Desinfektionsmitteln folgendes heraus: Die Suspensionsmeth. (Einträufeln weniger Tropfen einer Bakterienaufschwemmung in das Desinfektionsmittel) ist ge-

eignet, die Wrkg.-Kraft der Desinfektionsmittel einheitlich u. vergleichbar festzustellen. Bei jedem Vers. muß die Stärke des Desinfektionsmittels ergründet werden, bei welcher die Bakterien innerhalb einer Zeit von 2 u. 16 Min. in Probenentnahmen regelmäßig von 2 zu 2 Min. sicher abgetötet werden. Als Testbakterium hat sich *B. coli* bes. geeignet erwiesen, doch muß es stets neben anderen Bakterien angewandt werden. Vf. verwandte Staphylokokken u. *B. prodig.*, die in ihren Ergebnissen nicht immer ganz einheitlich waren. — Vf. fand eine recht gute Übereinstimmung seiner Ergebnisse mit den von anderen Forschern nach derselben Meth. erzielten (Ergebnisse in Tabellen). (Pharmaz. Ztg. 82. 464—70. 28/4. 1937. Hamburg, Hygien. Staatsinstitut.) SPERL.

Mervyn L. Smith, Die „Kratzprobe“, ein Maß für die Teilchengröße von Puder. (Vgl. C. 1936. I. 402. 1937. II. 836.) Durch Zermahlen zwischen den Zähnen läßt sich die Feinheit eines Pulvers annähernd feststellen. Die Prüfung zweier Serien von Kalkpulvern von gemessener Teilchengröße durch eine Reihe von Vers.-Personen ergab, daß der Schwellenwert, bei welchem durch diese Probe Unterschiede wahrgenommen werden können, bei einer Teilchengröße von etwa 12μ liegt. Pulver oberhalb dieser Größe können ziemlich gut unterschieden werden, in den höchsten Reihen mit einer Genauigkeit von 4μ . *Aragonit* wirkt rauher als *Calcit* der gleichen Größenordnung, vermutlich wegen seiner größeren Härte. Tabellen im Original. (Manufactur. Perfumer 2. 73—75. Juni 1937.) ELLMER.

R. Graf & Co. A.-G., Nürnberg, *Sterilisation von chirurgischem Nähmaterial* unter Verwendung von Halogenen, dad. gek., daß 1. der Rohstoff mittels Lsgg. von JCl_3 oder JCl in W. oder A. entkeimt wird, — 2. der fertige Nähfaden mit Lsgg. von JCl_3 oder JCl in A. oder W. behandelt wird. — Vgl. Schwed. P. 81 856; C. 1935. I. 1272. (D. R. P. 649 197 Kl. 30i vom 14/10. 1932, ausg. 18/8. 1937.) ALTPETER.

Walter Kruse und Maximilian Johann Fischer, Leipzig, *Sterilisieren physiologischer Salzlösungen* von $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{5}$ Normalität. Man elektrolysiert sie mit kleinen plattenförmigen Elektroden (z. B. Pt), die 2 mm ungefähr voneinander Abstand haben, mit 4—20 V, etwa 10—20 Minuten. — Vgl. F. P. 760 799; C. 1935. I. 3313. (Holl. P. 40 949 vom 24/4. 1935, ausg. 15/6. 1937.) ALTPETER.

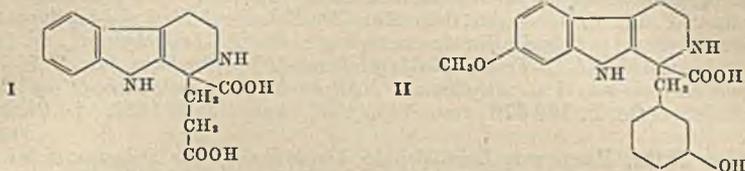
Pharmaceutische Gesellschaft „Vadag“, Liechtenstein bzw. **Remfry & Son**, Calcutta, Indien, *Reinigen von rohem Diaminodioxarsenobenzol*. Man fällt aus einer die Base nebst den Verunreinigungen enthaltenden alkoh. HCl -Lsg. die Verunreinigungen durch Zugabe eines Salzes einer organ. Säure, die in freiem Zustande in A. oder einer Mischung von A. u. W. lösl. ist (*Essig.*, *Milch.*, *Salicylsäure*), aus. — 400 g rohe Base in 4 l einer alkoh., 1 g-Mol HCl enthaltenden Lsg. lösen, eine Lsg. von 112 g *Na-Lactat* in 200 ccm W. zugeben, filtrieren. Das Filtrat enthält reine Base. (F. P. 813 658 vom 22/5. 1936, ausg. 7/6. 1937 u. Ind. P. 23 320 vom 12/10. 1936, ausg. 3/7. 1937.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Alfred Fehle**, Bad Soden, und **Paul Fritzsche**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Arsenobenzolmonosulfoxylyat*. Man kann die Prodd. des Hauptpatents auch gewinnen, wenn man mol. Gewichtsmengen von symm. Aminoarsenobenzolen u. symm. Di-(oxyalkyl)-aminoarsenobenzolen zu asymm. Arsenobenzolderivv. kondensiert u. diese nachträglich mit *Formaldehydnatriumsulfoxylyat* (I) umsetzt. — Z. B. 73,5 g *3,3'-Di-(bisdioxypyryl)-amino-4,4'-dioxarsenobenzoldihydrochlorid* (II) u. 43,9 g *3,3'-Diamino-4,4'-dioxarsenobenzoldihydrochlorid* in 500 ccm W. lösen, auf 80° erwärmen, filtrieren, in A. einrühren. *3-(Bisdioxypyryl)-amino-4-oxy-3'-amino-4'-oxyarsenobenzoldihydrochlorid* (III), gelber Nd., 58,7 g III in W. lösen, mit einer wss. Lsg. von 37 g I auf 27° erwärmen. Gelber Nd., der auf Zusatz von Na_2CO_3 bis zur schwach alkal. Rk. in Lsg. geht. *3-(Bisdioxypyryl)-amino-4-oxy-3'-amino-4'-oxyarsenobenzolmonosulfoxylyat*. II gewinnt man durch Red. von *3-(Bisdioxypyryl)-amino-4-oxybenzol-1-arsinsäure* mit unterphosphoriger Säure. Die in einem weiteren Beispiel als Ausgangsstoff benutzte *3-Oxy-4-(bisoxymethyl)-aminobenzol-1-arsinsäure* wird durch Einw. von 2 Moll. *Äthylenoxyd* auf *3-Oxy-4-aminobenzol-1-arsinsäure* gewonnen u. zu dem entsprechenden Arsenobenzolderiv. reduziert. (D. R. P. 646 409 Kl. 12 q vom 20/12. 1935, ausg. 15/6. 1937. Zus. zu D. R. P. 614 941; C. 1935. II. 3678.) DONLE.

Merck & Co., Inc., Rahway, N. J., V. St. A., übert. von: **Otto Dalmer und John Niemann**, Darmstadt, *Dihalogen substituierte α -(p-Oxyphenyl)- α -aminoessigsäuren*. α -(p-Oxyphenyl)- α -aminoessigsäure (I) wird mit einer solchen Menge Halogenierungsmittel behandelt, daß 2 Halogenatome in den Phenylrest eingeführt werden. Man

arbeitet zweckmäßig in alkal. Lsg. u. trennt aus dieser durch Ansäuern das halogenwasserstoffsaurer Salz ab. — 25 g I in 100 ccm 2-n. NaOH lösen, mit 7,6 g J₂ verrühren, bis die Lsg. klar wird, in 10⁰/ig. HCl einrühren. Hydrochlorid, das in die freie 3,5-Dijodverb., Zers.-Punkt 207⁰, übergeführt werden kann. Ähnlich erhält man die 3,5-Dibromverb., Zers.-Punkt 204⁰. — *Heilmittel gegen Basedowsche Krankheit.* (A. P. 2 085 009 vom 10/7. 1934, ausg. 29/6. 1937. D. Prior. 23/8. 1933.) DONLE.

Georg Hahn, Frankfurt a. M., *Darstellung von carboxylierten Carbolinverbindungen* aus Salzen von Tryptamin oder von dessen Abkömmlingen u. α -Ketocarbonsäuren unter W.-Austritt u. Ringbldg., dad. gek., daß man die Ausgangsstoffe in schwach saurer, wss. Lsg., am besten bei p_H = 3–6, das durch Puffer konstant gehalten wird, u. bei 25⁰ aufeinander einwirken läßt u. so eine Abspaltung von CO₂ verhindert. Vgl. C. 1935. II. 3513–16. Nachzutragen ist: aus *Tryptaminhydrochlorid* u. α -Ketoglutar-säure gewinnt man die 3-(ω -Carboxyäthyl)-3,4,5,6-tetrahydro-4-carbolin-3-carbonsäure (I),



C₁₅H₁₆O₄N₂, Zers.-Punkt 190⁰; aus 6-Methoxytryptaminhydrochlorid u. (3-Oxyphenyl)-brenztraubensäure die 3-(3'-Oxybenzyl)-3,4,5,6-tetrahydro-11-methoxy-4-carbolin-3-carbonsäure (II), C₂₀H₂₀O₄N₂, Zers.-Punkt 235⁰. — *Heilmittel.* (D. R. P. 644 999 Kl. 12 p vom 15/6. 1935, ausg. 25/5. 1937.) DONLE.

Kali-Chemie Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: Heinrich Jungmann, Altona-Bahrenfeld), *Verbindungen aus Hexamethylentetraminrhodanid* (I), indem man dieses mit Rhodaniden der Alkali- oder Erdalkalimetalle in Lsg. umsetzt u. die entstandenen Verb. abscheidet. Man kann die Rhodanide auch in den Lsgg. aus ihren Komponenten entstehen lassen. Die Zerfließlichkeit der Prodd. hängt weitgehend von dem Mol.-Verhältnis I: Alkali- bzw. Erdalkalirhodanid ab; Verb. aus 2 Moll. Metallrhodanid u. 1 Mol. I sind noch erheblich zerfließlich, dagegen Verb. mit dem Verhältnis 1: 1 ausgezeichnet haltbar. — Eine konz. wss. Lsg. von 398 g (2 Moll.) I wird mit 156 g Ca(SCN)₂ versetzt, dann eingedunstet. Schneeweißes Pulver. — 28 g (0,2 Mol.) Hexamethylentetramin in 80⁰/ig. alkoh. Lsg. mit 15,2 g (0,2 Mol.) NH₄SCN u. 15,6 g (0,2 Mol.) Ca(SCN)₂ erhitzen. Das zunächst unter Abspaltung von NH₃ u. HSCN entstehende I setzt sich dann mit Ca(SCN)₂ um. — *Heilmittel.* (D. R. P. 647 056 Kl. 12 p vom 18/4. 1935, ausg. 26/6. 1937.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Thiobarbitursäuren, die in 5-Stellung durch einen primären Isobutylrest und einen gesättigten oder ungesättigten Alkylrest substituiert sind.* Man kann entsprechend substituierte Malonsäureester mit Thioharnstoff (I) zu den Barbitursäuren kondensieren oder einen oder beide Reste in die bereits fertig vorliegende Barbitursäure mittels Alkylhalogeniden usw. einführen oder Derivv. der Thiobarbitursäure, wie Imino-, Cyan-, Thioätherderivv., die die beiden Alkylreste bereits enthalten, in die Säure umwandeln. Diese Derivv. erhält man, indem man z. B. die substituierten Mono- oder Dinitrile der Malonsäure oder Malonesternitrile mit Derivv. von Thioharnstoff kondensiert. Durch Einw. von Basen kann man die Säuren in Salze überführen. — 10,3 g Na in A. lösen, 25 g I u. 49 g prim.-Isobutylallylmalonsäurediäthylester zufügen, 6 Stdn. am Rückfluß erhitzen. 5-prim.-Isobutyl-5-allylthiobarbitursäure (II), F. 146–147⁰. Man kann auch von prim.-Isobutylallylcyanessigsäuremethylester ausgehen, diesen mit I kondensieren, die entstehende Iminoverb. (F. 278⁰) 2–3 Stdn. mit 20⁰/ig. H₂SO₄ erhitzen. I kann durch Isothioharnstoffäther H₂N·C(:NH)·S·R, worin R gleich Alkyl, Aryl, Aralkyl, ersetzt werden. Die zunächst entstehenden Thioätherderivv. der Barbitursäuren werden verseift. Ähnlich erhält man 5-Butyl-5-prim.-isobutylbarbitursäure, F. 110–111⁰; Äthyl-prim.-isobutylbarbitursäure, F. 173⁰; Crotyl-prim.-isobutylbarbitursäure, F. 133–134⁰. — Man kann ferner 5-prim.-isobutylthiobarbitursäure, F. 200⁰, mit Allylbromid alkylieren. — 22 g prim.-Isobutylallylmalonylchlorid in 100 g Bzl. lösen, 24 g Methylthioharnstoffätherhydrojodid u. 48 g 30⁰/ig. NaOH unter Kühlung zufügen, die Lsg. mit konz. HCl übersättigen, erhitzen, Bzl. entfernen, mit Ä. extrahieren, mit NaOH schütteln, mit verd. CH₃COOH ansäuern,

in Essigester aufnehmen, mit PAe. II fällen. (E. P. 468 683 vom 3/12. 1935, ausg. 5/8. 1937 u. F. P. 813 700 vom 17/11. 1936, ausg. 7/6. 1937. D. Prior. 28/11. 1935.)

DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., 1,5-Dialkyl- bzw. 1,3,5-Trialkyl-5-cycloalkenylbarbitursäuren. 5-Alkyl-5-cycloalkenylbarbitursäuren oder deren Derivv., z. B. in 2-Stellung an Stelle von O eine Imino-, Sulphydryl-, Äther-, Thioäthergruppe oder ein S-Atom tragende Verb., werden durch übliche Alkylierung in N-mono- bzw. N,N'-dialkylsubstituierte Barbitursäuren übergeführt u. gegebenenfalls vorhandene unerwünschte Substituenten abgespalten. — 236 (Teile) 5-Äthyl-5-[cyclohexen-(1')-yl]-barbitursäure (I) kalt in 3000 n.-NaOH lösen, 125 Dimethylsulfat (II) zufügen, mit H₂SO₄ ansäuern, sobald eine klare Lsg. entstanden ist. 1-Methyl-5-äthyl-5-[cyclohexen-(1')-yl]-barbitursäure, F. 111—112°. Verwendet man die doppelte Menge II, so erhält man 1,3-Dimethyl-5-äthyl-5-[cyclohexen-(1')-yl]-barbitursäure, F. 146°. — Aus 5-Methyl-5-[cyclohexen-(1')-yl]-6-iminobarbitursäure 1,5-Dimethyl-5-[cyclohexen-(1')-yl]-barbitursäure, F. 146° (III). — Aus dem Mono-Na-Salz der 5-Methyl-5-[cyclopenten-(1')-yl]-barbitursäure u. p-Toluolsulfonsäuremethylester die 1,5-Dimethylverb., F. 119°. — Aus III u. Diazomethan 1,3,5-Trimethyl-5-[cyclohexen-(1')-yl]-barbitursäure, F. 77—78°. — Aus Mono-Na-Salz von I u. Allylbromid 1-Allyl-5-äthyl-5-[cyclohexen-(1')-yl]-barbitursäure, F. 84°. (Oe. P. 149 676 vom 14/5. 1932, ausg. 25/5. 1937. D. Prior. 16/5. 1931.)

DONLE.

Aladar Skita, Hannover, Leichtlösliche Verbindungen des Dihydrocodeins (I) mit Barbitursäuren. Vgl. Oe. P. 146 635; C. 1936. II. 3446. Außer den dort genannten Säuren kann man auch sonstige Barbitursäuren, die an dem in 5-Stellung befindlichen C-Atom 2 verschied. Alkylreste tragen, deren einer eine Methyl- oder Äthylgruppe ist, u. die außerdem noch am N alkyliert sein können, mit I umsetzen, z. B. C,C-Methylpropyl-N-methyl-, C,C-Methyläthyl-N-methyl-, C,C-Äthylpropyl-, C,C-Methylbutylbarbitursäure. (D. R. P. 648 259 Kl. 12 p vom 31/2. 1935, ausg. 26/7. 1937.)

DONLE.

Henkel & Cie. G. m. b. H. (Erfinder: Helmut Firgau), Düsseldorf, Desinfektion, gek. durch die Verwendung — 1. von Lsgg. bzw. Emulsionen unverseifbarer Verb. von der allg. Formel R·X·R' (OH)_n, in der R = organ., bes. aliph., cycloaliph. u. aliph.-aromat., mindestens 6 C-Atome enthaltenden Rest, R' = organ., bes. niederen, aliph. Rest, X = 1- oder mehrwertiges Atom oder eine Atomgruppe, n mindestens die Zahl 1 bedeutet, für sich oder in Ggw. anderer Desinfektionsmittel sowie gegebenenfalls unter Zusatz von Säuren, Laugen u. Salzen, — 2. von Glycerinmonoalkyläthern. Genannt sind z. B. Glycerinmonododecyl-, -decyl-, -octyl-, -benzyl-, cyclohexyläther. Geprüft z. B. an Hefe *Mycoderma*, Schimmelpilz *Oidium lactis*. (D. R. P. 649 206 Kl. 30i vom 23/9. 1934, ausg. 19/8. 1937.)

ALTPETER.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf, Desinfektionsmittel, bestehend aus seifenfreien Mischungen von Verb. der Zus. R·X·R' (R = aromat., OH-enthaltender Rest; X = Carbonyl- oder Sulfonylgruppe, R' = aliph. Rest mit wenigstens 5 C-Atomen) u. alkal. reagierenden, reinigend wirkenden Salzen. — Z. B. 70 (Teile) Natriummetasilicat, 29 kristallin. Na₃PO₄, 1 Teil 4-Oxy-3-methylphenylundecylketon mischen, als 1%ig. Lsg. zur Desinfektion, auch z. B. von Gefäßen in der Nahrungsmittelindustrie, verwenden. — Genannt sind noch 4-Oxy-3-methylphenyltridecyl- sowie β-Oxy-naphthyl-n-nonylketon. (E. P. 468 832 vom 5/12. 1935, ausg. 12/8. 1937.)

ALTPETER.

Eli Lilly & Co., Indianapolis, Ind., übert. von: Morris S. Kharasch und Romeo Ralph Legault, Chicago, Ill., V. St. A., Mutterkornextrakte. Man extrahiert das Mutterkorn mit einem niedrigs., nichtwss. Lösungsm. (SO₂, fl. NH₃, Äthylendichlorid, Aceton, Ä., Bzl.), wobei man einen die Gesamtmenge der Alkaloide u. nur einen geringen Teil der Ballaststoffe enthaltenden Auszug gewinnt. Man entfernt das Lösungsm. u. extrahiert den festen Rückstand mit W., das schwach bas. oder sauer sein kann. Man gewinnt so 2 physiol. verschied. wirksame Prodd., u. zwar das eine aus dem wss. Extrakt u. das andere aus dem Rückstand der Extraktion. (A. P. 2 082 343 vom 26/5. 1934, ausg. 1/6. 1937.)

DONLE.

* **C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H.** (Erfinder: Fritz Johannessohn und Erich Rabald), Mannheim-Waldhof, Verbindungen der Sexualhormone, dad. gek., daß man Sexualhormone mit wenigstens einer freien OH-Gruppe nach den für die Herst. von Glucosiden geeigneten Verf. in Glucoside überführt. — Z. B. 0,114 g Follikelhormon (I), 0,1604 g Pentacetylglucose u. 0,0535 wasserfreies ZnCl₂ im Glycerinbad 30 Min. auf 130° erhitzen, Rk.-Prod. in Chlf. aufnehmen, mit W. waschen (bis Cl-frei), Chlf.-Phase eindampfen, pulvern, 24 Stdn. mit 10 ccm Baryt-W. [0,5 g Ba(OH)₂]

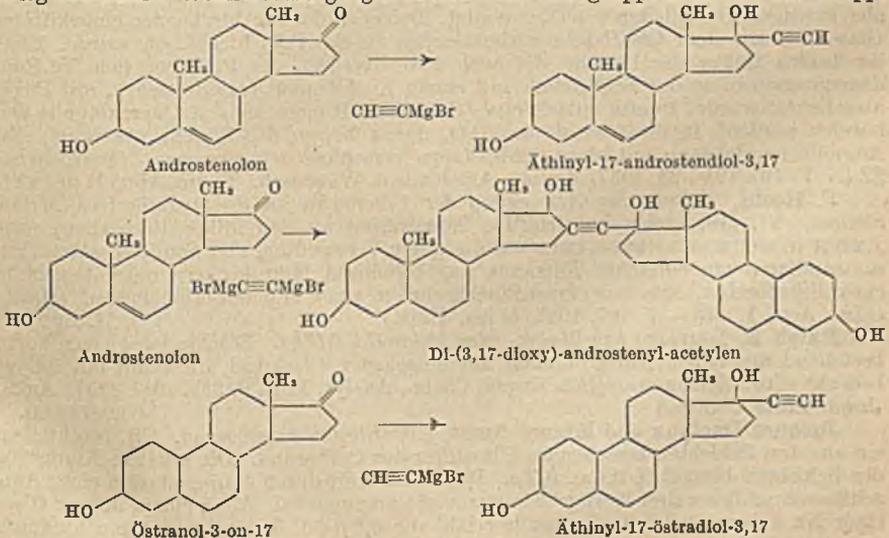
schütteln. Abfiltrieren, in Chlf. lösen, eindampfen, mit wasserfreiem Ä. schütteln, Abfiltrern, Rückstand erneut mit Chlf. aufnehmen, Chlf. verdampfen, Rohglucosid aus absol. A. krystallisieren, F. 223°. — 0,1215 I in $\frac{1}{10}$ -n. KOH lösen, Lsg. zur Trockne dampfen, Prod. mit 3 ccm äth. Lsg. von 0,0823 *Acetochlorglucose* 24 Stdn. schütteln. — 0,137 g I mit 0,2 *Pentaacetylgalaktose* u. 0,05 $ZnCl_2$ 20 Min. aug 120° erhitzen. — Die Glucoside sind mehrfach stärker wirksam als die unverätherten Hormone. (D. R. P. 650 089 Kl. 12p vom 7/9. 1933, ausg. 10/9. 1937. A. P. 2 088 792 vom 31/8. 1934, ausg. 3/8. 1937. D. Prior. 6/9. 1933.)

ALTPETER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Mehrkernige ungesättigte cyclische Polyketone der Ätiocholanreihe*, durch vorsichtige Oxydation oder Dehydrogenisation der OH-Gruppe der entsprechenden cycl. Oxyketone, die eine Doppelbindung in α,β -Stellung zur OH-Gruppe besitzen, zur Ketogruppe, gegebenenfalls nach vorhergegangenen Schutz der Doppelbindung. Die Oxydation kann mit CrO_3 in Eisessig in der Kälte oder mit CuO in der Wärme vorgenommen werden, vorzugsweise nach vorhergegangenen Schutz der Doppelbindung mit Halogen oder Halogenwasserstoff, der nach der Oxydation in bekannter Weise mit Zn-Staub oder Alkalijodid bzw. mit einer tert. Base oder einem Alkalisalz einer Fettsäure wieder abgespalten werden kann. Die Prodd. gehören zu den Sexualhormonen u. besitzen entweder als solche einen therapeut. Wert oder dienen zur Weiterverarbeitung auf therapeut. wertvolle Produkte. Z. B. wird 1 (Teil) Δ -4,5-Dehydroandrosteron in 28 Eisessig tropfenweise mit 0,55 Br in 11 Eisessig versetzt. Hierauf werden 1,15 CrO_3 in 45 Eisessig (95%ig.) hinzugegeben. Das Rk.-Prod. wird während 14 Stdn. ab u. zu umgerührt u. sodann in 500 W. gegossen, worauf sofort ein Nd. entsteht, der durch ein Glasfilter filtriert u. ausgewaschen wird. Das nahezu farblose *Diketondibromid* wird in 28 Eisessig mit 14 Zn-Staub versetzt u. unter Rühren 12 Min. auf dem W.-Bad erwärmt. Nach dem Aufarbeiten wird das Δ -4,5-Androstendion [Ätiocholendion-(3,17)], F. 173—174° in Ggw. von Holzkohle umkrystallisiert. Es ist sehr wirksam im Kapaunenkammtest u. im Test der Samenblase der Ratte. (E. P. 465 310 vom 24/3. 1936, ausg. 3/6. 1937.)

JÜRGENS.

Schering-Kahlbaum, A.-G., Deutschland, *Tertiäre Carbinole der Cyclopentanopolyhydrophenanthrenreihe*, die am eine Hydroxylgruppe tragenden tertiären C-Atom einen ungesättigten Kohlenwasserstoffrest besitzen, durch Einw. von ungesätt. Organometallverb. auf Ketone der genannten Reihe u. Hydrolyse der so erhaltenen Rk.-Produkte. Als Ausgangsstoffe können z. B. die gesätt. u. ungesätt. Androstanolonverb. u. deren Isomeren wie auch die Ketone der Follikelhormonreihe oder ähnliche Verb. verwendet werden. Als Organometallverb. verwendet man vorteilhafterweise ungesätt. Verb. des Mg, wie z. B. solche, die man aus Mg u. Acetylen- oder Äthylenhalogenid erhält. Wenn der Ausgangsstoff außer der Ketogruppe noch eine OH-Gruppe



aufweist, so kann man diese vorübergehend veräthern oder verestern u. hinterher wieder in die OH-Gruppe zurück verwandeln. Die Prodd. sind physiol. wirksam oder dienen als Zwischenprodd. zur Herst. solcher Produkte. Man leitet z. B. während 30 Stdn. Acetylen in ein Gemisch von 0,7 (g) Mg, 4,6 Brombzl. u. 50 cem Ä. Unter Rühren u. andauerndem Einleiten von Acetylen fñgt man hierauf 0,5 *Androstenolonacetat* in 20 cem Ä. hinzu. Nach 3 Stdn. gibt man Eiswasser zum Rk.-Prod., säuert mit verd. H_2SO_4 an u. äthert aus. Nach dem Aufarbeiten kryst. man das Acetat des *Athinyl-17-androstendiol-3,17*, F. 172° , $[\alpha]_D^{20} = 112^\circ$ aus verd. A. um. Ausbeute 0,13. Außerdem erhält man 0,31 des Ausgangsmaterials durch Ausfällen mit Semicarbazid zurück. Läßt man das Bromid des *Dimagnesiumacetylen* in der gleichen Weise auf *Androstenolonacetat* einwirken, so erhält man das *Di-(3,17-dioxy)-androstenylicetylen*, F. 265° , Ausbeute ca. 50%. Bei Anwendung von *Vinylbromid* erhält man *Vinyl-17-androstendiol-3,17*. Geht man von *Oestranol-3-on-17* aus u. arbeitet mit *Mono-Mg-Acetylen*, so erhält man das *Athinyl-17-östradiol-3,17*. Arbeitet man unter den gleichen Bedingungen mit *Acetylandrosteron*, so erhält man das *Athinyl-17-androstendiol-3,17*. (F. P. 47 743 vom 9/11. 1936, ausg. 22/6. 1937. D. Prior. 9/11. 1935. Zus. zu F. P. 806 004; C. 1937. I. 5126.) JÜRGENS.

G. Analyse. Laboratorium.

C. Pepin, *Ein Laboratoriumszerstüubungsapparat*. Besprechung u. Zeichnung einer Vorr. zum Waschen von Gas durch eine in Tropfen verspritzte Flüssigkeit. Einzelheiten (Zeichnung) im Original. (Documentat. sci. 6. 213—14. Juli/Aug. 1937. Paris, Faculté de Pharm.) GROSZSFELD.

D. S. Binnington, *Ein verbesserter Reaktionsmikroapparat*. Beschreibung eines ganz aus Glas bestehenden App. zur Entw. u. Absorption von Gasen u. Dämpfen, ursprünglich zur Mikrobest. von Br_2 durch Abscheidung u. Auffangung in KJ. Zeichnungsskizze, Maße. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 353. 15/7. 1937. Winipeg, Board of Grain Commissioners for Canada.) GROSZSFELD.

Fritz Breuer, *Arbeiten mit gegen Temperaturänderungen hochempfindlichen analytischen Mikrowaagen*. Angabe verschied. prakt. Maßregeln u. Vorsichtsmaßnahmen für Wägungen von etwa 1 γ , auch in weniger ruhigen Räumen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 354. 15/7. 1937. Pennsylvania State College.) GROSZSFELD.

E. V. Britzke und E. Hoffmann, *Neuerungen auf dem Gebiete des mikrochemischen Apparatesens*. XXII. *Eine einfache Methode zur Herstellung von kleinen Einwaagen hygroskopischer Substanzen*. (XXI. vgl. C. 1937. I. 2830.) Die beschriebene Vorr. wurde von Vff. für das Einwägen von 15—40 mg P_2O_5 benutzt. Das P_2O_5 wurde nach WHITAKER (J. chem. Soc. [London] 127 [1925]. 1219) durch Dest. im Fe-Rohr bei gleichzeitigem Durchleiten von O_2 gereinigt. Das Fe-Rohr war durch einen eingekitteten Glasschliff mit einer Glasflasche verbunden, in die das P_2O_5 hineindest. wurde. Einer der beiden Hähne der Flasche, die nach dem Überdest. des P_2O_5 von dem Fe-Rohr abgenommen u. an der Schliffstelle mit einem Korkstopfen verschlossen u. mit Picein abgedichtet wurde, konnte mittels eines Schliffes mit einer kleinen Quarzampulle verbunden werden. In diese wurde das P_2O_5 durch Neigen der Flasche überführt. Die Ampulle wurde dann mit einer Schliffkappe verschlossen u. gewogen. (Mikrochemie 22 (N. F. 16). 121—23. 1937. Moskau, Akademie d. Wissensch., Techn. Abt.) WOECKEL.

F. Hecht, *Beitrag zur Anwendung der Filterbecher in der quantitativen Mikroanalyse*. Vff. gibt einige konstruktive Neuerungen an den Mikrofilterbechern nach EMICH u. SCHWARZ-BERGMAMPF an, die unter Verwendung von Schliffansatzstücken u. -capillaren ein einfaches Filtrieren aus beliebigen Mikrobechern oder -tiegeln in einen Filterbecher, bzw. aus einem Filterbecher in einen anderen ermöglichen. (Mikrochim. Acta 1. 284—86. 9/7. 1937. Wien, Univ.) H. ERBE.

Ralph E. Dunbar, *Ein Makro- oder Mikro-Goochfilter*. Beschreibung einer Vorr., bestehend aus einem Filterröhrchen mit eingelegter Glaskugel, die dann mit Asbest bedeckt wird. Zeichnung. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 355. 15/7. 1937. Ames, Iowa, State College.) GROSZSFELD.

Jacques Duclaux und Miguel Amat, *Ultrafilter aus Carborund*. Vff. beschreiben ein aus drei Schichten bestehendes Ultrafilter aus Carborund. Die mittlere Korngröße der Schichten beträgt 3, 0,6 u. 0,3 μ . Das Filter wird durch Sedimentation einer Aufschlämmung dieser drei Korngrößen aus leicht ammoniakal. W. in einem Jenaer Glasfilter Nr. 4 hergestellt. Das Glasfilter läßt die 0,6 μ - u. die 0,3 μ -Fraktion hindurch

u. hält die 3μ -Fraktion zurück. Schon dieses Filter hat die Eigg. eines Ultrafilters, denn koll. Lsgg. von Gummigutt, Kupferkobaltcyanid u. Arsensulfid werden zurückgehalten. Eine durchsichtige koll. Lsg. von Kupferferrocyanid wird von der 3μ -Fraktion durchgelassen, aber von der $0,6\mu$ -Fraktion vollständig zurückgehalten. Eine sehr feinteilige Eisenhydroxydls. wird von der $0,3\mu$ -Fraktion zurückgehalten. In allen Fällen wurde geprüft, daß durch das Ultrafilter keine Koagulation der koll. Lsgg. eintrat. Die Schichtdicke beträgt durchschnittlich $0,03$ mm. Das Verhältnis Kornvol. zu Porenvol. ist etwa $3:7$. 1 qem Filteroberfläche enthält 3 mg SiC. Die Ultrafilter sind bei jeder Temp. vollständig säure- u. alkalifest. Durch wiederholte Fraktionierung der $0,3\mu$ -Fraktion sollen Filter erhalten werden, die Kongorot oder ein Polystyrol mit dem Mol.-Gew. $700\,000$ zurückhalten können. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **205**. 315—16. 2/8. 1937.)

SCHRECK.

W. J. Eلفord, *Prinzipien bei der Herstellung von Membranen mit abgestufter Porenweite und Eigenschaften von „Gradocol“-Membranen als Ultrafilter*. Vf. beschreibt die beiden wichtigsten Methoden zur Herst. von Kollodiummembranen durch Ausfällung von Nitrocellulose in Essigsäure durch plötzliche Zugabe großer W.-Mengen u. durch spontanes Gelieren einer Nitrocellulose in flüchtigen Lösungsmitteln bei allmählicher Verdampfung des letzteren. Diese Meth. liefert die besseren Ergebnisse, bes. wenn dem Lösungsm. verschied. die Struktur des Gels beeinflussende Substanzen beigefügt werden (Amylalkohol, Aceton u. a.). Die so erhaltenen Gradocolmembranen haben sehr einheitliche Porengröße, das Verhältnis von maximaler zu mittlerer Porengröße beträgt nur etwa $2:1$. Vf. behandelt im einzelnen die Wrkg. von Zusatz verschied. Substanzen auf die Eigg. der Membranen. Bei der Ultrafiltrationsanalyse mit diesen Membranen zeigt sich, geeignete Vers.-Bedingungen vorausgesetzt, bei denen störende Einfl., wie Adsorption u. a., nach Möglichkeit vermieden werden, daß das Verhältnis von Durchmesser der hindurchgehenden Teilchen zu maximaler Porenweite mit der Größe der letzteren zwischen etwa $0,4$ — $1,0$ schwankt, mit einem ausgesprochenen Minimum bei einer Porengröße von 20 — 30μ . (Trans. Faraday Soc. **33**. 1094—1104. Aug. 1937. Hampstead, London, Nat. Inst. f. Med. Res.) K. HOFFMANN.

W. Macnevin, *Eine Mikrozentrifuge*. Zeichnung einer sog. Winkelzentrifuge mit Heizvorrichtung. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 356. 15/7. 1937. Columbus, Ohio State, Univ.)

GROSZFELD.

M. Louis, *Viscosimeter mit abnehmbarer Capillare*. Die Vorr. wird beschrieben. Berechnungsgrundlagen, Meßgenauigkeit usw. werden angegeben. (Ann. Office nat. Combustibles liquides **11**. 1149—51. Nov./Dez. 1936.)

WALTER.

Leopold Wolf, *Neues Elektrolysergefäß für die quantitative Elektroanalyse*. Das wesentliche Merkmal des Gefäßes besteht darin, daß die beiden Elektroden nach verschied. Seiten aus dem Elektrolysergefäß herausgeführt sind, u. zwar die Kathode durch einen Schliff durch den Boden des Gefäßes nach unten, während die Anode in der üblichen Art von oben eingesetzt wird. Die Kathode (WINKLERSche Netzelektrode) wird bei der Herst. für immer im Elektrolysergefäß genau zentriert. Dadurch unterliegt sie einer ständigen straffen Führung. Die Stromzuführung erfolgt an dem aus dem Schliff herausragenden etwa 1 cm langen Ende des Elektrodenschaftes durch Anlegen einer straffen Federklemme. Weitere Beschreibung, Abbildungen u. Handhabung der Anordnung im Original. (J. prakt. Chem. [N. F.] **148**. 205—209. 27/4. 1937. Leipzig, Univ.)

ECKSTEIN.

D. Vermeulen, *Das Problem der Lichteinheit*. Die Lichteinheit wird wohl bald vollkommener als bisher durch Bezugnahme auf schwarze Strahlung beim F. des Pd festgelegt werden. Lichtquellen sollten durch Angabe ihrer physikal. Charakteristik, also der Energieverteilung über die Wellenlängen u. über den Raum oder dgl., gek. werden; erst dann sind auf Grund der physiol. u. psycholog. Wrkg. die Beleuchtungsprobleme zu lösen. (Nederl. Tijdschr. Natuurkunde **4**. 49—52. 1937. Utrecht.) R. K. MÜ.

G. S. Alexandrowitsch, *Dauerbestimmung der Trübung und der Farbe*. Zur Best. der Trübung oder der Farbe wird ein App. vorgeschlagen, der mit Hilfe von Photoelementen u. Registriervorrichtungen die Änderungen der Trübung oder Farbe sofort anzeigt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **5**. 875—77. Juli 1936.) FÜN.

A. Thiel, *Zur Frage einheitlicher Bezeichnungen auf dem Gebiete der Lichtabsorption*. Die vorgeschlagenen Bezeichnungen sind Ergänzungen zu den DIN-Blättern 1335 u. 5031. Für Φ_i/Φ_e wird die Bezeichnung „Löschung“ (σ), für Φ_e/Φ_i die Bezeichnung „Durchsichtigkeit“ (δ) vorgeschlagen, wenn Φ_i den eindringenden u. Φ_e den aus der Probe austretenden Lichtstrom bedeuten, für $\log \sigma = E$ (Extinktion), für $\ln \sigma = E_n$

(natürliche Extinktion), für $E/d = m$ (Extinktionsmodul), für $E_n/d = m_n$ (natürlicher Extinktionsmodul), für $m/c = \varepsilon$ (mol. Extinktionskoeff.) u. für $m_n/c = \varepsilon_n$ (mol. natürlicher Extinktionskoeff.). Die Definition von Schwärzung u. Schwächung $S = \log(I/\tau)$ geht auf Bezeichnung der oben genannten DIN-Blätter zurück. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **43**. 696—97. Aug. 1937.) WINKLER.

Chr. Winther, *Ein Filteransatz für die Quarzquecksilberlampe*. Vf. unterzieht die von ALLMAND u. WEBB (C. 1930. I. 799) angegebenen Fl.-Filter einer Kritik u. gibt einige neue streng auswählende Fl.-Filter zur Isolierung der Hg-Linien aus der Entladung der Niederdruckquarzquecksilberlampe an. Die Durchlässigkeit der Filter für Ultrarot beträgt höchstens einige %, für die Hauptlinie etwa 90%, während die restlichen maximal 10% auf den Wellenlängenbereich der Nachbarlinien entfallen. Wegen ihrer Veränderlichkeit verwirft Vf. organ. Farbstoffe. Es werden insgesamt 6 nur aus Lsgg. anorgan. Salze aufgebaute Filter für die Hg-Linien 579, 546, 436, 405, 366 u. 313 μ angegeben. Nur das Filter für 313 μ erfüllt die Forderung nicht, daß die Durchlässigkeit für die Hauptlinie mindestens 90% betragen soll. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **43**. 691—95. Aug. 1937. Kopenhagen, Techn. Hochschule, Photochem., photogr. Labor.) WINKLER.

K.-H. Hellwege, *Über rasterförmige Reflexionsgitter*. Für Unterss. im langwelligen Ultrarot werden als Reflexionsgitter Raster von rechteckigem Furchenprofil benutzt. Die Raster sind als Kombination von Stufen- u. Plangittern aufzufassen. Mit Hilfe des KIRCHHOFFSchen Ansatzes wird die Beugungsfigur für derartige rasterförmige Reflexionsgitter berechnet. In den kontinuierlichen Spektren der Gitter fallen bestimmte Wellenlängen aus, die aber alle unterhalb einer langwelligen Grenze liegen. Nur oberhalb dieser Grenzwellenlänge ist das Gitter für spektroskop. Zwecke brauchbar. Auf Grund der abgeleiteten Formeln lassen sich Gitterkonstante u. Furchentiefe so wählen, daß das Gitter für einen bestimmten Spektralbereich bes. günstig ist. (Z. Physik **106**. 588—96. 12/8. 1937, Göttingen, Univ., II. Physikal. Inst.) GÖSSLER.

C. T. Kasline und **M. G. Mellon**, *Colorimetrische Standardlösungen*. VII. *Wässrige Salzlösungen der Elemente 23—29*. (VI. vgl. C. 1935. II. 2552.) Vf. geben eine Anzahl eingestellter Salzlsgg. von V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu u. Ce an, die als Standardlsgg. für photoelektr. Messungen dienen können. Darst. zahlreicher spektrophotometr. Kurven der Lsgg. in Abhängigkeit von der Wellenlänge (Abszisse) u. der prozentualen Lichtdurchlässigkeit. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **8**. 463—65. 15/11. 1936. Lafayette, Ind., Purdue-Univ.) ECKSTEIN.

N. A. Tananajew und **I. N. Langer**, *Versuch der Änderung der Methodik der Maßanalyse bei forcierten Arbeitsmethoden*. (Vgl. C. 1937. I. 2415.) Eine wesentliche Beschleunigung u. Verbilligung des maßanalyt. Arbeitens läßt sich durch die Verwendung von Mikrobüretten (1—5 ccm), Mikromeßkolben (10, 25, 50, 100 ccm), Porzellanschalen von 10 ccm u. ERLENMEYER-Kolben von 15 ccm Inhalt erreichen. Vf. geben Anweisungen für die Ausführung der Maßanalyse im Mikromaßstab: Best. des Titers von HCl u. NaOH; Best. von Soda, Weinsäure, Pb⁺⁺, Cu⁺⁺; Jodometrie; Best. von J₂ mit Na₂S₂O₃ u. von Cu⁺⁺; Best. des Titers von KMnO₄ mit Oxalsäure; Fällungsanalyse: Best. des Titers von AgNO₃ mit NaCl, Best. von Cl⁻ in NaHCO₃. Im allg. werden die besten Ergebnisse mit 3—4 ccm Lsg. erhalten. Zweckmäßig werden ziemlich konz. Lsgg. (bis 1-n.) verwendet. Bes. hervorgehoben wird die Ersparnis an Reagenzien u. die Bedeutung des Verf. für die laufende Betriebskontrolle. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **5**. 1039—42. Sept. 1936. Kiew, Industrie-Inst., Analyt. Labor.) R. K. MÜLLER.

Fritz Tödt, *Der augenblickliche Stand der kontinuierlichen pH-Meßtechnik*. Vf. gibt eine Übersicht über die zur Zeit in die Technik eingeführten Verf. der automat. pH-Kontrolle u. beschreibt das Prinzip der betreffenden Geräte. Neben kontinuierlich arbeitenden H₂- u. Chinhydronelektroden finden App. zur Potentialmessung nach dem POGGENDORFSchen Prinzip u. solche mit Elektronenröhren Verwendung. Neuerdings haben Verss. die Verwendbarkeit von Photozellen zur Kompensation ergeben. Weiter werden die colorimetr. Verf. besprochen. Auch hier spielt die Photozelle eine Rolle. — Vf. kommt zu dem Schluß, daß auf dem Gebiet der laufenden pH-Messung von einer Vollkommenheit der Methoden noch keine Rede sein kann, u. daß hier noch große Aufgaben ihrer Lsg. harren. (Chem. Fabrik **10**. 121—24. 17/3. 1937. Berlin.) WAGN.

W. N. Greer, *Industrielle pH-Kontrolle mit der Antimonelektrode*. Zusammenfassende Darstellung. (Trans. electrochem. Soc. **72**. Preprint 5. 12 Seiten. 1937.) H. ERBE.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

C. Franklin Miller, *Die Verwendung der Gerbsäure in der Analyse.* (Chemist-Analyst 26. Nr. 2. 38—39. April 1937. Philadelphia, Pa.) ECKSTEIN.

L. Szebellédy und W. Madis, *Mangan als Katalysator bei der Bestimmung des Wasserstoffsuperoxyds mit Kaliumbromat.* Inhaltlich ident. mit der C. 1937. II. 1413 referierten Arbeit. (Z. analyt. Chem. 109. 391—96. 1937.) ECKSTEIN.

Earle R. Caley und Jose M. Ferrer, *Nachweis und angenäherte Bestimmung kleiner Fluormengen mit Hilfe der Ätzprobe.* Vff. besprechen die übliche Meth. des F-Nachw. mit Hilfe der Ätzprobe auf Glas u. legen ihre Nachteile u. geringe Empfindlichkeit dar. Es wird ein Pb-App. beschrieben, der es ermöglicht, in kurzer Zeit 0,05 mg CaF_2 ($\sim 25 \gamma$ F) durch Ätzung eines Deckglases nachzuweisen. Aus der Stärke der Anätzung kann, bes. bei Anwendung von Standardgläsern, auf die vorhandene F-Menge geschlossen werden. (Mikrochim. Acta 1. 160—63. 1937. Princeton, Univ., Chem. Labor.) H. ERBE.

Dan Dahle, *Ein neues Verfahren zur Bestimmung von Fluor nach der Titanperoxyd-methode.* Da Al-Salze nach DAHLE u. WICHMANN (vgl. C. 1936. II. 1977) bei der Titanperoxydmeth. nicht stören, andererseits die Bleichwrkg. von F auf die Farbe hemmen, wurde in Parallelvers. einmal durch Zusatz von Al die Bleichung verhindert, ein andermal nicht u. aus der Differenz der colorimetr. Messung auf den F-Geh. geschlossen. Arbeitsvorschrift. Von anderen Ionen stören nur Al u. Fe, letzteres weniger als bei anderen Verfahren. (J. Ass. off. agric. Chemists 20. 505—16. Aug. 1937. Washington, U. S. Food and Drug Administration.) GROSZFELD.

Dan Dahle und H. J. Wichmann, *Weitere Untersuchungen über Fluordestillation.* (Vgl. C. 1936. II. 1977.) Weitere Vers. über die Faktoren, die die Ausbeute an F bei Dest. mit HClO_4 u. H_3PO_4 bedingen. Tabellen. Die Ausbeute für 1 ccm Destillat sinkt mit Zunahme des Vol. im Dest.-Kolben. Bei höherer Temp. ausgeführte Destillationen lieferten erhöhte Ausbeuten für 1 ccm Destillat. Die Variationen in der Ausbeute sind bei Dest. mit HClO_4 u. H_3PO_4 größer als mit H_2SO_4 . Zusatz von lösl. Salzen oder nichtfl. Säuren zu dem Syst. im Dest.-Kolben bewirkt größere Abnahme der Ausbeute, als aus der entsprechenden Vol.-Zunahme zu erwarten ist. Die Ausbeute für HClO_4 u. H_3PO_4 variiert mit der Menge des aufgefangenen Destillates in Übereinstimmung mit der früher gefundenen logarithm. Gleichung für Dest. mit H_2SO_4 : $K = 1/t \log (C/[C-X])$, worin K eine Konstante, t die ccm Destillat, C die ursprüngliche F-Konz. u. $C-X$ die F-Endkonz. bedeuten. (J. Ass. off. agric. Chemists 20. 297—303. Mai 1937. Washington, U. S. Food and Drug Administration.) GROSZFELD.

Günther Endres und Liese Kaufmann, *Die Bestimmung kleinster Mengen von Hydroxylamin, Nitrit und Nitrat.* 1. *Nitritanalyse* nach GRIES-LOSVAJ mit dem PULFRICH-Photometer. Es ist zweckmäßig, zu 10 ccm NO_2' -Lsg. 2 ccm Sulfanil-Essigsäure u. 2 ccm Naphthylamin hinzuzufügen. Nach 10—15 Min. ist die Konz. des entstandenen Azofarbstoffes dem ursprünglich vorhandenen NO_2 -Geh. äquivalent. Die Intensität der Färbung wird durch Extinktionsmessung festgestellt. Für eine Schichtdicke von 3 cm u. einer NO_2 -Konz. von 10^{-5} Mol/l ($= 1,4 \gamma \text{NO}_2\text{-N}/10 \text{ ccm}$) beträgt bei Verwendung des grünen Filters S 53 die Extinktion 1,16. — 2. *Hydroxylaminanalyse.* In Ggw. von Sulfanilsäure führt die Oxydation von Hydroxylamin in essigsaurer Lsg. durch J (zu NO_2') zur äquivalenten Menge Diazoniumsalz: $\text{I NH}_2\text{OH} + 2 \text{J}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_2 + 4 \text{HJ}$, $\text{II HNO}_2 + \text{RNH}_2 \rightarrow \text{RN}_2\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$, wobei $\text{R} = \text{C}_6\text{H}_4\text{-SO}_3\text{H}$. Kuppelt man in üblicher Weise das Diazoniumsalz mit Naphthylamin, so ist die Konz. des gebildeten Azofarbstoffes ein Maß für die ursprünglich vorhandene Hydroxylaminmenge. — 3. Weitere Verf. zur *Hydroxylamin-Nitrit-Best.* in Ggw. von wenig u. viel Nitrit, die im wesentlichen auf dem beschriebenen Verf. beruhen. — 4. Die *Nitratbest.* wird nach der Brucein-Meth. unter Berücksichtigung der Angaben von URBACH (vgl. C. 1932. I. 1407) ausgeführt. Zur photometr. Best. werden 5 ccm der Lsg. mit 1 ccm Brucein- H_2SO_4 u. tropfenweise mit 10 ccm konz. H_2SO_4 versetzt. Nach $1/2$ —1 Stde. wird die Extinktion der gelben Lsg. im Stufenphotometer gemessen. (Liebigs Ann. Chem. 530. 184—94. 12/7. 1937. München, Bayer. Akad. d. Wissenschaften.) ECKSTEIN.

K. P. Young und H. C. Lay, *Untersuchung über die Bestimmung des Aluminiums.* Als Reagens dient eine Lsg. von 100 g Salicylsäure in 50 ccm konz. NH_3 , die mit 420 ccm W. verdünnt wird. — 10 ccm einer 10% ig. AlCl_3 - oder $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ -Lsg. werden mit 15 ccm der Reagenslg. aufgeköcht, der Nd. auf ein Blaubandfilter (S. u. S. Nr. 589) filtriert,

mit warmem, etwas NH_4 -Salicylatlsg. enthaltendem W. gewaschen u. zu Al_2O_3 gegläht. — Der Nd. ist ein bas. Al-Salicylat von wechselnder Zusammensetzung. (Contr. Inst. Chem., Nat. Acad. Peiping 1. 181—88. 1935.) ECKSTEIN.

H. Pinsl, *Photometrische Untersuchungsverfahren für Aluminiumlegierungen*. Als Fortsetzung seiner C. 1935. II. 2350 referierten Arbeit über die photometr. Si-Best. in Al- u. Mg-Legierungen berichtet Vf. über Verss., auch Fe, Mn u. Cu photometr. zu erfassen, wobei folgender Arbeitsgang sich als zweckmäßig erwies: Die Probe (0,5 g) wird in NaOH gel., der metall. Rückstand durch Filtration abgetrennt u. in dem Filtrat das Si mit der Molybdatr. bestimmt. Der Rückstand wird in HNO_3 gelöst u. in 0,1 g Einwaage entsprechenden Anteilen das Fe mit der Rhodanrk. u. das Mn mit der Persulfatr. erfaßt. Die Best. des Cu erfolgt in der 0,3 g Einwaage entsprechenden Restfl. auf Grund der Blaufärbung in ammoniakal. Lösung. Die Messungen wurden mit dem ZEISS-PULFRICH-Photometer vorgenommen. Die Übereinstimmung der photometr. gefundenen Werte mit den Sollwerten einer Reihe durch die Al-Industrie zur Verfügung gestellter Al-Cu-Legierungen war sehr befriedigend. Die Meth. hat gegenüber anderen den Vorteil der Zeitersparnis. Die Best. der vier Elemente in einer Probe erfordert etwa 60—70 Minuten. (Aluminium 19. 439—46. Juli 1937. Amberg.) WOECKEL.

H. Nachtsheim und J. Hoekstra, *Eine einfache Methode zur Bestimmung der Zinnmenge auf verzinnem Kupferdraht*. Die Menge einer Sn-Auflage auf Cu-Draht kann nach der Rk. $\text{Cu}_2\text{Cl}_2 + \text{Sn} = \text{SnCl}_2 + 2 \text{Cu}$ bestimmt werden, indem ein Stück Draht abgeschnitten, auf ein Stäbchen zur Spirale gewickelt, gewogen u. in 90—100° heiße salzsaure Cu_2Cl_2 -Lsg. 10—15 Min. (je nach der Sn-Menge) eingetaucht wird; nach Abspülen wird die Spirale aufgezogen, mit einem Tuch abgewischt u. zurückgewogen: der Gewichtsverlust entspricht der Sn-Menge. Die verwendete Cu_2Cl_2 -Lsg. wird durch Lsg. von 12 Teilen Cu_2Cl_2 in 90 ccm 20%ig. HCl, Zugabe von etwas Cu-Draht (oder Spänen), Übersichten mit Paraffinöl u. Erhitzen auf 90—100° hergestellt. Soweit sich Cu abscheidet, handelt es sich um lockere, leicht abwischbare Krystalle. Die nach dieser Meth. bestimmten Werte sind etwas höher als bei der Best. des Sn mit HNO_3 als Metazinnssäure. (Chem. Weekbl. 34. 541—42. 14/8. 1937. Venlo, N. V. Pope's Metaalraadlampenfabriek.) R. K. MÜLLER.

P. A. Ljubtschenko und L. D. Ljubtschenko, *Die Bestimmung von Vanadium in Gießschlacken in Kertsch*. Die beim Frischen des Gußeisens in Kriworog anfallende. 0,12—0,14% Vanadium enthaltende Schlacke wird in der Vanadiumfabrik in Kertsch aufgearbeitet. Da alle sonst üblichen Methoden zur V-Best. zum Teil sehr langwierig sind, u. zum Teil infolge des hohen (25%) MnO -Geh. des in Frage kommenden Materials versagen, hat man jetzt das Verf. von HAMNER eingeführt, bei dem V_2O_4 titrimetr. mit KMnO_4 ermittelt wird. Vielfache Verss. haben gezeigt, daß die hierbei entstehenden Fehler $\pm 0,04\%$ für betriebsmäßige Analysen belanglos sind. Da die ganze Analyse nur $1\frac{1}{2}$ —2 Stdn. in Anspruch nimmt, eignet sie sich gut für eine laufende Betriebskontrolle. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 364—65. März 1937. Inst. f. seltene Elemente.) VON MINKWITZ.

W. B. Pollard, *Die Mikrobestimmung des Goldes*. Die von Cl u. nitrosen Gasen freie Au-Lsg. wird mit einer 2-ccm-Pipette in 50 ccm W. gegeben u. mit 2 Tropfen konz. HCl versetzt, die Lsg. mit KHF_2 gepuffert, mit 1 ccm Indicatorlsg. (0,5 g *o*-Di-*anisidin*, gelöst in 200 ccm W. u. 2 ccm HCl, auf 500 ccm aufgefüllt) versetzt u. sofort mit eingestellter *Hydrochinon*lsg. aus einer Mikrobürette (0,01 ccm) bis gerade zum Verschwinden der Rotfärbung titriert. Die *Hydrochinon*lsg. wird durch Lösen von 0,4186 g *Hydrochinon* in 200 ccm W. u. 10 ccm HCl u. Auffüllen auf 500 ccm hergestellt (1 ccm = 1 mg Au). Das Verf. ist für Lsgg. mit höchstens 2 mg Au anwendbar. Cu, Ag, Fe, Ni, Zn, Cd, Al u. Sn stören nicht; bei Ggw. von Pb ist das Königswasser zu verdünnen, Br hinzugeben u. das überschüssige Br mit Luft zu vertreiben. Bei Anwesenheit großer Mengen metall. Verunreinigungen muß Au durch Red.-Mittel (SnCl_2) abgeschieden werden. Durch eine 2. Fällung mit „Metol“ (p-Phenylendiamin-HCl) erhält man Au frei von allen metall. Beimengungen. — In Ggw. von Te läßt sich Au leicht aus stark salzsaurem Lsg. (bis zu 42% HCl) trennen, wenn man SO_2 einleitet. Te fällt dabei quantitativ metall. aus. Über die Verwendbarkeit des Te als „Kollektor“ für Au vgl. Original. (Analyst 62. 597—603. Aug. 1937. London, Royal School of Mines.) ECKSTEIN.

L. Sterner-Rainer, *Die Probenahme von Erzen und Geröllen zwecks Bestimmung des Goldgehaltes*. Vf. beschreibt, in welcher Weise von Erzen, Geröllen u. Sanden Proben zu nehmen u. zu verarbeiten sind, wenn einigermaßen verlässliche Werte des durch-

schnittlichen Au-Geh. erhalten werden sollen. (Montan. Rdsch. 29. Nr. 14. 1—3. 16/7. 1937. Wien.)

WOECKEL.

F. Cherpillod, *Die Analyse des Kryoliths*. Die Kationen, Al u. Na, werden nach Aufschluß der feinst gemahlten Probe mit konz. H_2SO_4 wie üblich als Al_2O_3 bzw. Na_2SO_4 bestimmt. — Die F-Best. wird nach dem Yttriumnitratverf. von FRÈRE (C. 1933. I. 1981) ausgeführt. (Ann. Falsificat. Fraudes 30. 232—39. Mai 1937. Pierre-Bénite.)

ECKSTEIN.

E. W. Koenig, *Feldspatanalyse. Bestimmung von Fe_2O_3 . I. Aufschluß der Probe*. (Vgl. C. 1937. I. 1203.) 3 g der fein gepulverten Probe werden in einer 100-cem-Pt-Schale mit einigen Tropfen W. oder besser A. angefeuchtet u. mit 20 cem 48%ig. HF unter Rühren erwärmt. Nach Beendigung der heftigen Rk. wird die Lsg. in einen 500-cem-Erlenmeyerkolben überführt, der eine Lsg. von 10 g Borsäure, 50 cem H_2SO_4 (1 : 1) u. 100 cem W. enthält. Nach Aufkochen u. Red. des Fe mit $SnCl_2$ wird heiß elektro-metr. mit 0,005 n. $K_2Cr_2O_7$ -Lsg. (eingestellt gegen $FeCl_3$) titriert. (J. Amer. ceram. Soc. 20. 230—33. Juli 1937. Erwin, Tennessee.)

ECKSTEIN.

E. W. Koenig, *Feldspatanalyse. Bestimmung von Fe_2O_3 . II. Titanometrisches Verfahren*. (I. vgl. vorst. Ref.) 3 g der Probe werden, wie vorst. beschrieben, aufgeschlossen, die Lsg. mit $KMnO_4$ oxydiert u. nach Herauskothen des überschüssigen $KMnO_4$ mit 5 cem 25%ig. NH_4CNS -Lsg. versetzt. Dann wird CO_2 eingeleitet u. unter ständigem Schütteln langsam mit $TiCl_3$ -Lsg. bis zum Verschwinden der Rosafärbung titriert. — Der Säuregeh. der Lsg. (H_2SO_4) kann zwischen 10 u. 90% betragen; die Titrationstemp. innerhalb 20 u. 50° schwanken. Die Titerlsg. muß gegen Ende der Titration sehr langsam (1—2 Tropfen/30 Sek.) zugegeben werden. Die Titration muß unmittelbar nach Zusatz des Indicators erfolgen. Die Borsäure (vgl. vorst. Ref.) muß stets im Überschuß vorhanden sein. (J. Amer. ceram. Soc. 20. 233—35. Juli 1937. Erwin, Tenn.)

ECKSTEIN.

b) Organische Verbindungen.

William H. Hamill, *Ein Manometer zur Regelung des Druckes bei der Kohlenstoff- und Wasserstoffbestimmung*. Zeichnung eines einfachen W.-Manometers zwischen CO_2 -Absorptionsrohr u. MARIOTTEScher Flasche. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 355. 15/7. 1937. New York, Fordham, Univ.)

GROSZELD.

Fritz Breuer, *Abgeänderte Mikro-Dumas-Stickstoffbestimmung mit leicht erhältlichem luftfreiem Kohlendioxyd*. Beschreibung der aus einfachen Glasgeräten aufzubauenden Vorr. mit CO_2 -Entw. aus $NaHCO_3$. Zeichnung, Arbeitsvorschrift. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 354—55. 15/7. 1937. Columbus, Ohio State Univ.) Gd.

W. M. Hearon und **R. G. Gustavson**, *Eine qualitative Halbmikroprobe auf die Nitrogruppe in organischen Verbindungen*. Beschreibung eines Verf., beruhend auf Oxydation einer Suspension von $Fe(OH)_2$ zu $Fe(OH)_3$ (Braunfärbung). Bei 45 Nitroverb. der aromat. Reihe war die Probe in weniger als 30 Sek. positiv, bei Nitromethan erst nach 1 Minute. Die Geschwindigkeit der Fe^{II} -Oxydation erwies sich als Funktion der Löslichkeit der Verbindung. Ebenfalls positive Rk. lieferten aber auch andere Oxydationsmittel, wie Nitrosoverb., aliphat. Nitrate, Nitrite, Chinone u. Hydroxylamin. 75 Verb. ohne die Nitrogruppe lieferten negatives Ergebnis (Grünfärbung). (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 352—53. 15/7. 1937. Denver, Col., Univ.) Gd.

Max Phillips und **M. J. Goss**, *Die gleichzeitige quantitative Bestimmung des Gehaltes an Methoxyl- und Äthoxylgruppen in organischen Stoffen*. Arbeitsvorschrift für ein auf der Grundlage von WILLSTÄTTER-UTZINGER (vgl. C. 1911. II. 1142) beruhendes Verfahren. Nach Trennung des Tetramethylammoniumjodids von Trimethyläthylammoniumjodid mit absol. A. werden beide mit wss. $AgNO_3$ -Lsg. gefällt u. unter Berücksichtigung einer Korrektur für die Löslichkeit des Tetramethylammoniumjodids in A. unter den Vers.-Bedingungen als AgJ gewogen. (J. Ass. off. agric. Chemists 20. 292—97. Mai 1937. Washington, U. S. Dep. of Agriculture.)

GROSZELD.

Ihōe Sakakibara und **Tosio Yosinaga**, *Über die Bestimmung des Cholins*. Vff. untersuchten verschied. gravimetr. Cholinbest.-Methoden (1. Best. durch alkoh. gesätt. Sfblimatlsg., 2. Best. durch alkoh. Platinchloridlsg., 3. Best. nach der Meth. LEVENE u. INGVALDSEN, 4. nach der Meth. ROMAN), die genau beschrieben werden, auf ihre Brauchbarkeit zur Feststellung des aus Lecithin freiwerdenden Cholins. Es ergab sich, daß bei Verwendung dieser Methoden eine Trennung der Cholinfallung von beigemischem Lecithin unmöglich ist, u. daß es notwendig ist, vor Zugabe des Cholinfallungsmittels das Lecithin auszufällen. Dies gelang schließlich mit Hilfe von 10% Eisencitratlsg.

u. einer Lsg. von 5% Eisencitrat + 5% Eisenhydroxyd (1:1). Nach Entfernung des Lecithind. wurde dann das Cholin nach der Meth. ROMAN bestimmt. Der durchschnittliche Fehler betrug nur 1,25%. (J. Biochemistry 23. 211—39. 1936. Kumamoto, Medizin. Akademie, Biochem. Inst.)
ABDERHALDEN.

Florence Jane Ross Beattie, *Eine colorimetrische Methode zur Bestimmung von Cholin und Acetylcholin in kleinen Mengen*. Die Meth. erlaubt eine genaue Feststellung von 0,3 cem Cholin in einer Konz. von 0,003% mit einer Fehlergrenze von 3%. (Biochemical J. 30. 1554—59. 1936. Belfast, Queen's Univ. „J. C. WHITE“ Dep. of Biochem.)
BAERTICH.

F. Lucius, *Die Bestimmung der Glucose und der Fructose durch Oxydation in saurer Lösung*. Durch Zusammenwirken von starker Säure mit geeigneten Oxydationsmitteln ließ sich Fructose prakt. völlig zersetzen. Angabe von 2 Methoden für Best. von Glucose u. Fructose nebeneinander unter Verwendung von H_2O_2 für ein polarimetr. u. $FeCl_3$ für ein maßanalyt. Verfahren. Bei der polarimetr. Meth. lassen sich Glucose, Fructose u. Saccharose nur nach vorhergehender Trennung von anderen Zuckerarten bestimmen. Sie gestattet, mit großer Einwaage zu arbeiten. Das maßanalyt. Verf. kann auch bei Ggw. von Glucose, Saccharose, Lactose, Maltose u. Dextrinen ausgeführt werden. Arbeitsvorschriften: 1. Polarimetr.: 40 cem Zuckerlsg. werden mit 30 cem 50%ig. H_2SO_4 u. der erforderlichen Menge H_2O_2 (Perhydrolmenge in cem = 2,2 g Fructose) gemischt, 2 Stdn. auf 69—70° im W.-Bad erhitzt, nach Abkühlen auf 100 cem aufgefüllt u. vorsichtig umgeschüttelt. Vor und nach der Oxydation wird polarisiert. Der annähernde Fructosegeh. ergibt sich nach der Formel: $Fe = 0,525 s - (\alpha/1,48)$, worin $F = g$ Fructose, $s = g$ Gesamtzucker als Invertzucker in 100 cem, $\alpha =$ Mittelwert aus den Drehungsgraden bedeuten. Bei der Polarisation der ursprünglichen Glucose u. Fructoselsgg. ist die Mutarotation zu berücksichtigen. Saccharose ist vorher zu invertieren. Fehlergrenze etwa $\pm 1\%$ des Zuckerwertes. — 2. Maßanalyt.: 10 cem Zuckerlsg. mit höchstens 1% Fructose werden in einem dünnwandigen Jodkolben mit 80 cem W., 20 cem 25%ig. HCl u. 20 cem $FeCl_3$ -Lsg. (4,3 g $FeCl_3 \cdot 6H_2O + 20$ g 25%ig. HCl zu 100 g W.) gemischt. Die über der Mischung stehende Luft wird durch CO_2 (ohne Eintauchen des Einleitungsrohres) verdrängt, ein Steigrohr aufgesetzt u. genau 2 Stdn. im sd. W.-Bad erhitzt. Unter Einleiten von CO_2 wird abgekühlt u. dann unter vorsichtiger Zugabe von 4 g Na_2CO_3 die Säure abgestumpft. Nach Zufügen von 20 cem 10%ig. KJ-Lsg. u. Umschwenken wird 20 Min. mit Glasstopfen verschlossen beiseite gestellt. Überflüssiges Schütteln ist zu vermeiden. Mit 0,1-n. Thiosulfatlsg. wird das ausgeschiedene Jod in bekannter Weise titriert. Die Differenz von dem unter gleichen Bedingungen ausgeführten Leerversuch u. der Titration nach der Oxydation entspricht dem gesuchten Fructosogewicht. 1 cem 0,1-n. Thiosulfatlsg. = 4,5 mg Fructose. Fehlergrenze $\pm 1\%$ des Zuckerwertes. (Z. Unters. Lebensmittel 74. 113—18. Aug./Sept. 1937. Hamburg, Hygien. Staatsinstitut.)
GROSZFELD.

G. Kauert, *Vergleiche mit der jodometrischen Bestimmung von reduzierenden Zuckern*. Aus Vgl.-Vers. geht hervor, daß die jodometr. Best.-Meth. zu hohe, die Best. mit FEHLINGScher Lsg. zu niedrige Werte ergibt. Jedoch kommen die der ersteren den tatsächlichen Werten näher. Ausführliche Angabe über die Durchführung der jodometr. Bestimmung. Tabellen. (Petit J. Brasseur 45. 799—801. 10/9. 1937.)
SCHINDLER.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

J. Renaudin, *Opakometrische Bestimmungen mit der photoelektrischen Zelle in der Biologie*. Vf. zeigt die Fehlerquellen der genannten Meth. auf. Da ihre Genauigkeit auch bei Verwendung klarer Lsgg. nicht sehr groß ist, dürfte sie für Arbeiten auf biol. Gebiet in ihrer jetzigen Form nicht geeignet sein. (Bull. Soc. Chim. biol. 18. 301—04. 1936. Bruxelles, 5. Congrès de Chimie biol.)
ABDERHALDEN.

E. Bierring, A. Nielsen und E. Nielsen, *Vergleichende Studien an den Methoden von Haldane und van Slyke über die Sauerstoffkapazitätsbestimmung und die Verwendungsmöglichkeit dieser Methoden zur Standardisierung des Hämoglobinometers*. Vf. teilen 42 O-Kapazitätsbestimmungen, die an 13 verschied. Blutproben nach der Ferricyanidmeth. von HALDANE gemacht worden sind, mit u. 29 Kapazitätsbestimmungen, die an 13 Blutproben nach der VAN SLYKE- u. NEILL-Meth. gemacht wurden. Die Resultate ergaben, daß beide Methoden gleich gut waren. VAN-SLYKE-Meth. ergab im Durchschnitt 1,2 Vol.-% O mehr als die Meth. nach HALDANE. Die erstere ist daher zur

Standardisierung des Hämoglobinometers geeigneter. (Acta med. scand. Suppl. 78. 174—83. 1936. Kopenhagen, Univ. Med. Clinic, Rigshosp.) BAERTICH.

Thomas M. van Bergen und Robert M. Hill, *Die Bestimmung des Calciums im Blut*. Vff. bestimmen mit Hilfe der Methoden von VON NORDBÖ (1932) in 0,1 ccm u. v. CLARK u. COLLIP (1925) in 1 ccm desselben Serums den Ca-Gehalt. Die gefundenen Resultate liegen innerhalb der Fehlergrenze. Da auch die Werte bei verschied. Entnahme (Finger u. Vene) übereinstimmen, sind die aus zwei Quellen stammenden Ca-Werte des Blutes direkt vergleichbar. (J. Lab. clin. Med. 22. 857—60. 1937. Colorado, Univ. School of Medizin, Dep. of Biochem.) BAERTICH.

Thomas M. van Bergen und Robert M. Hill, *Die Wirkung zugegebenen Heparins bei Calciumbestimmungen im Blutserum*. Bei Zusatz von Heparin konnte sowohl ein Ansteigen als auch ein Abfallen des Ca-Geh. im Blut festgestellt werden. Vff. glauben, daß durch Verunreinigungen des Heparins der Anstieg, u. durch besondere Art der Wirksamkeit bei der Herst. das Fallen des Ca-Geh. verursacht wird. Bei Phosphatbestimmungen kann nur hoch gereinigtes Heparin zur Verwendung kommen. (J. Lab. clin. Med. 22. 862—65. 1937. Colorado, Univ. School of Med., Dep. of Biochem.) BAERT.

C. W. Edmunds, *Calciumbestimmung im Blutserum*. Vff. arbeitet ein Verf. aus zur Ausfällung des Ca aus Blutserum in einer gradierten, 15 ccm-Zentrifuge mittels 4%ig. $(\text{COO})_2(\text{NH}_4)_2$ -Lsg. u. zur Best. des Ca durch Titration mit $\frac{1}{100}$ -n. KMnO_4 -Lsg. mittels Mikrobürette bei 70—75°. Er beschreibt ferner die Herst. der $\frac{1}{100}$ -n. KMnO_4 -Lsg. u. der $\frac{1}{100}$ -n. Natriumoxalatlösung. — Die Ca-Best. im Blutserum findet Anwendung bei der Best. der Wirksamkeit der Parathyroidlsg. der U. S. P. (J. Amer. pharmac. Ass. 26. 259. März 1937.) SPERL.

Herbert Isaac Coombs, *Studien über Hämoglobin und Eisen im Blut*. I. *Die Bestimmung des Gesamteisens im Blut*. Mikrocolorimetr. Meth. zur Best. des Blut-Fe mittels α, α' -Dipyridyl, bei der nicht weniger als 0,3 ccm Dipyridyl verwendet werden sollten. Die Werte zeigen für n. Blut bei Menschen annähernd 50 mg Fe-% bei 0,1 ccm Blut zur Bestimmung. Bei anäm. Blut muß 2-mal so viel Blut verwendet werden. (Biochemical J. 30. 1588—91. 1936. Birmingham, The Queen's Hosp.) BAERTICH.

Adolph Bolliger, *Die Bestimmung von Hämoglobin als Globinpikrat*. Die Fähigkeit des Globins, ein Pikrat zu bilden, wird zur Best. von Hämoglobin benutzt. Die erhaltenen Werte stimmen mit den gasometr. Bestimmungen nach HALDANE u. VAN SLYKE gut überein. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. 14. 97—99. 1936. Sydney, Univ. Urol. Research Lab., Dep. of Surgery.) BAERTICH.

Eldon M. Boyd, *Die Extraktion der Fette aus den roten Blutkörperchen*. Das Blut wird zentrifugiert, bis die roten Blutkörperchen durchsichtig sind; dann wird mit dem gleichen Vol. W. hämolysiert u. unter Hinzufügen von 25—30 Vol. A.-Ä. (pro 1 Vol. rote Blutkörperchen) kräftig geschüttelt. Erhitzen ist nicht erforderlich, sondern sogar schädlich. Die Verteilungs- u. die Filtrationsmeth. geben prakt. dieselben Resultate, aber bei Oxalatblut sind die Werte höher als bei defibriniertem Blut. (J. biol. Chemistry 115. 37—45. 1936. Kingston, Can., Queen's Univ., Dep. of Pharmakol.) BAERTICH.

Alan Bruce Anderson und Sidney Lionel Tompsett, *Der Fehler, der durch Blutarginase bei der Ureasemethode zur Blutharnstoffbestimmung verursacht wird*. Die für die Fehler verantwortliche Substanz ist Blutarginase; diese wird von den Korpuskeln festgehalten und nach 10 Min. bei 37—50° nach Hinzufügen von Säure zum Blut inaktiviert u. wird dann durch die zugegebenen Co-Ionen aktiviert, die eine Vermehrung von 100% des vorhandenen Blutharnstoffs bedingen. Eine ähnliche Vermehrung von NH_3 wurde beim Zusammenbringen von konz. Harnstofflsgg. u. Leberarginase beobachtet. Vff. besprechen die Bedeutung dieser Fehlerquelle u. halten die Verwendung von Plasma zum Erhalt richtiger Werte für geeignet. (Biochemical J. 30. 1572—76. 1936. Glasgow, Univ. and Royal Infirmary, Biochem. Lab. Dep. of Pathol.) BAERTICH.

A. A. Hijmans v. d. Bergh und H. A. Ph. Harbog, *Messung der Schnelligkeit der direkten und indirekten Reaktion des Bilirubins*. Vff. bestimmen auf colorimetr. Wege das direkte u. indirekte Bilirubin im Serum, stellten die Werte graphisch dar. Der Quotient der beiden — direkt u. indirekt — Werte ergibt das Verhältnis der Gesamtmenge des Bilirubins zur Menge des indirekten Bilirubins, die ursprünglich im Serum vorhanden war. (Bull. Acad. Méd. Roumanie 2 (1). 659—64. 1936. Utrecht. [Orig.: franz.]) BAERTICH.

Jeanette Allen Behre und Stanley R. Benedict, *Untersuchungen über die Fällung des Kreatinin-Rubidiumpikrates aus Blutplasmafiltraten*. Meth., nach der man das Kreatinin aus sehr verd. Lsgg. als Kreatinin-Rubidium-Doppelpikrat abscheiden kann. (J. biol. Chemistry 117. 415—22. 1937. New York City, Cornell Univ. Med. College, Dep. of Biochem.) BAERTICH.

Maurice Nicloux, *Der Alkohol in verfaultem Blut und im Kadaver. Mikrobestimmung ergibt chemische Neubildung*. Vf. teilt eine Abänderung seiner Meth. zur Alkoholbest. im Blut u. Gewebe mit. Durch diese ist es möglich, Alkohol auch in Blut u. Kadavern, die bereits in Fäulnis übergegangen sind, genau zu bestimmen. Wird in vitro A. zu faulem Blut hinzugefügt, so verschwindet der A. allmählich, u. zwar um so schneller, je höher die Vers.-Temp. ist. Ebenso verschwindet der A. aus dem Körper von Mäusen, die vor der Tötung alkoholisiert u. dann begraben wurden. Auch hier verschwindet der A. um so schneller, je höher die Temp. ist. So ist er bei 20—22° nach 26 Tagen vollständig, bei Aufbewahrung im Eisschrank nach 3 Monaten noch nicht ganz verschwunden. In der Leiche eines nicht alkoholisierten Kontrolltieres wurde ebenfalls A. gefunden. Seine Menge nahm langsam zu, erreichte ein Maximum u. verschwand dann wieder. Dieselbe Feststellung konnte an 3 menschlichen Leichen gemacht werden. Neben Äthyl- wurde in einem Falle auch Butylalkohol angetroffen. (Bull. Soc. Chim. biol. 18. 318—51. 1936. Inst. de Chimie biologique de la Faculté de Médecine de Strasbourg.) ABDERHALDEN.

Maurice Nicloux, *Alkoholbestimmung in verfaultem Blut und Geweben. Anwendung zum Studium der Entwicklung von Alkohol im Blut auf dem Wege der Fäulnis, sowie im Kadaver eines beerdigten oder nicht beerdigten Säugetieres (Mäuse)*. (Ann. Méd. légale Criminol. Police sci. 16. 113—15. 1936. — Vgl. vorst. Ref.) ABDERHALDEN.

E. Brouwer, *Eine einfache sedimentrische Harn-Natriumbestimmung für praktische Ernährungsfragen bei Mensch und Tier*. Bedeutung der Harnanalyse für prakt. Ernährungsfragen u. über eine semi-quantitative Harn-Na-Best. nach dem HAMBURGERschen sedimentr. Prinzip. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 241. 135—141. 1936. Hoorn, Holland, Physiol. Abt. der Rijkslandbouwproefstation.) BAERTICH.

James Jamieson Rae, *Die organischen Phosphate des Harns*. Vf. beschreibt eine Meth. zur Best. des organ. Phosphats im Harn (zu 10 cem Harn wird ein 20%ig. Überschuß an Magnesiainmixtur u. ein dieser Menge entsprechendes Vol. n. NH_3 zugesetzt; diese Mischung mit einem $\text{pH} = 8,8$ — $9,0$ wird geschüttelt, 10 Min. stehen gelassen u. dann filtriert, womit eine schnelle Entfernung der anorgan. Phosphate ohne merkelijke Hydrolyse der Phosphorsäureester erreicht wird; ein Teil des Filtrats wird in gleicher Weise auf vollständige Ausfällung geprüft u. in einem zweiten Teil nach Aufschluß das Phosphat bestimmt). Bei n. Personen betrug die Ausscheidung an organ. Phosphat 1—2% des gesamten, bei an organ. Phosphat reicher Nahrung trat eine deutlich erhöhte Ausscheidung an diesem ein. (Biochemical J. 31. 1622—26. Sept. 1937. Toronto, Univ., Dep. Med. Res.) SCHWAIBOLD.

Junkichi Asano und Tatsuo Sato, *Eine einfache und schnelle klinische Mikromethode zur Bestimmung des Urin-Harnstoffs in 0,1 oder weniger cem*. Man entweißt mit 1 cem 20% Sulfoalicylsäurelsg., gibt das Filtrat in ein kalibriertes Gefäß u. fügt 1,2 cem Xanthydrollsg. hinzu; gleichzeitig richte man sich ein Standardgefäß mit 0,01 Harnstoff, das man auch mit 1,2 cem Xanthydrollsg. beschiekt. Nach 15 Min. kräftigem Schütteln u. 25 Min. Stehenlassen beobachtet man die verschied. Schichtdicke des ausgefallenen Dixanthylharnstoffs. Berechnung: $[0,01 \times \text{Schichtdicke der unbekannteren Lsg.}] : [5,25 \times \text{Schichtdicke der Standardlsg.}] \times 100 = \%$ -Geh. des Harnstoffs im Urin. Nach den wiedergegebenen Abb. ist der Unterschied zwischen z. B. 0,04%, 0,02% u. 0,01% Harnstoff deutlich zu erkennen. (Tohoku J. exp. Med. 28. 299—303. 1936. Sendai, Japan, Univ., Dep. of Pediatrics Faculty of Med. [Orig. engl.]) BAERTICH.

E. H. Bensley, *Das Stören der Nitrite bei der Ermittlung und Bestimmung von Urobilinogen im Harn*. Bei Anwendung der EHRlich'schen Rk. zur Best. des Urobilinogens im Harn ist auf die Anwesenheit von Nitriten zu achten. Konz. von 1 in 50 000 bis 1 in 25 000 wurden als störend beobachtet. Das Auftreten der grünen Farbe bei Harnen, die Galle bzw. Nitrite enthalten, ist für die Ausführung der EHRlich'schen Best. hinderlich. (J. Lab. clin. Med. 21. 1195—97. 1936. Canada, Montreal.) BAERTICH.

- J. Clavel, *Éléments d'analyse chimique industrielle. Principes et applications.* Paris: Dunod. 1937. (VII, 234 S.) 16 fr.
- Harry Eagle, *The laboratory diagnosis of syphilis.* London: Kimpton. 1937. (440 S.) 8°. 21 s.
- G. A. Harrison, *Chemical methods in clinical medicine: their application and interpretation with the technique of the simple tests.* 2. ed. London: Churchill. 1937. (597 S.) 21 s.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

H. Hausen, *Graphisches Verfahren zur Berechnung der Wirkung von Rektifikationsböden.* (Vgl. C. 1937. I. 143. II. 447.) Im Anschluß an das bekannte Stufenverf. wird ausführlich ein zeichner. Verf. zur Ermittlung der Wrkg.-Steigerung begründet, die bei Verhinderung einer Durchmischung der über die Böden strömenden Fl. erzielt werden kann. Das „verallgemeinerte Stufenverf.“ beruht darauf, daß zwischen Gleichgewichtskurve u. Austauschgerade an Stelle der senkrechten u. waagerechten Linien geneigte Linien eingezeichnet werden, deren Neigung durch eine einfache Hilfsfigur bestimmt werden kann. Das Verf. läßt erkennen, durch welche Gleichgewichtsstörungen die genannte Wrkg.-Steigerung bedingt ist. Die mittlere Gleichgewichtsstörung läßt sich nach einem Näherungsverf. ermitteln. (Z. ges. Kälte-Ind. 44. 59—65. April 1937. Höllriegelskreuth bei München.) R. K. MÜLLER.

Günther Kubiczek, *Über eine neue Type von Extraktionsapparaten für Lösungsmittel, die spezifisch leichter oder schwerer als das Extraktionsgut sind.* Innerhalb des Extraktionsaufsatzes ist zentral das am oberen halbkugelförmigen Ende mit seitlichen Austrittsöffnungen (2) versehene Dampfröhr *D* angeordnet, innerhalb dessen das bei leichterem Lösungsm. oben, bei schwererem Lösungsm. unten geöffnete Siphonröhrchen *S* ausgespart ist; von dem etwas exzentr. angeordneten Trichter *T* fließt das Kondensat aus dem darüberstehenden Kühler *K* in einem Rohr *Z* zuerst um das Dampfröhr, dann in einen Ringraum mit mehreren Öffnungen, der bei leichterem Lösungsm. am unteren Ende des Extraktionsaufsatzes (Öffnungen nach unten), bei schwererem Lösungsm. (Öffnungen nach oben) kurz unterhalb des Dampfaustritts (2) angebracht ist. Der Extrakt fließt durch das Dampfröhr in den Extraktionskolben zurück. (Chem. Fabrik 10. 231—32. 9/6. 1937. Wien, Univ., II. Chem. Labor.) R. K. MÜ.

C. O. Tongberg, S. Lawroski und M. R. Fenske, *Füllmaterial für Kolonnen zur fraktionierten Destillation.* Als Füllmaterial für Dest.-Kolonnen werden Metallschraubensfedern aus 0,25 mm starkem Draht mit einer Innenweite von 2,4 mm verwendet. Die theoret. Bödenzahl ist größer, wenn der Vers. mit völlig mit Fl. benetzter Füllung begonnen wird, als wenn die Füllung trocken ist. Die Füllkörpersäulen zeigen hohen Nutzeffekt bei gutem Durchsatz u. niedrigem Druckabfall bezogen auf theoret. Bödenzahl. (Ind. Engng. Chem. 29. 957—58. Aug. 1937. Pennsylvania, State College.) R. K. MÜ.

Heinrich Th. Mayer, *Wärmeanzeigende Anstrichmittel (Warnungsfarben).* Neben Hg_2CuJ ist auch Al-Pulver, das mit Tannin vorgebeizt, mit Oxalsäure behandelt u. dann mit bas. Teerfarbstoffen angefärbt wird, durch Farbumschlag bei höherer Temp. charakterisiert. (Farben-Chemiker 8. 230—37. Juli 1937.) SCHEIFELE.

Karl Schmidt, *Untersuchungen über die Wärmeübergangszahl von Kohlenäure im kritischen Gebiet an eine Rohrwand.* Mit einem senkrechten Doppelrohr, in dessen Innenraum die CO_2 im Gegenstrom zu dem im Ringraum strömenden Kühlwasser fließt, werden im Druckbereich 60—95 at die Wärmeübergangszahlen ermittelt. Die im Kondensationsgebiet gemessenen Werte sind etwa doppelt so hoch wie nach der Formel von NUSSELT berechnet, außerdem stark von der Strömungsgeschwindigkeit abhängig. Im überkrit. Gebiet wird große Streuung der Vers.-Ergebnisse festgestellt. Jedoch lassen sich die Werte durch eine Formel darstellen: $Nu - Nu' = 0,4 (Gr - Pr)^{1/4}$, wobei Nu' die Kennziffer für aufgezwungene Strömung ist. (Z. ges. Kälte-Ind. 44. 21—24. 43—49. 65—70. April 1937.) R. K. MÜLLER.

Walter O. Walker und Karl S. Willson, *Wirkung von Methylchlorid auf Aluminium.* Unter bestimmten Bedingungen vermag CH_3Cl mit Al unter Bldg. von spontan brennbaren u. an der Luft stark rauchenden Verb. zu reagieren. Diese Rk. kann sich bis zur Explosion steigern; sie kann durch Katalysatoren eingeleitet werden, z. B. durch $AlCl_3$. Da sich letzteres in mit CH_3Cl betriebenen Kälteanlagen bilden kann, sollte Al hierfür nicht verwendet werden. Dasselbe gilt für Mg u. Zn. (Refrigerating Engng. 34. 89—90. Aug. 1937.) DREWS.

Autoxygen Inc., New York, V. St. A., *Destillation*. Die zu behandelnde Lsg. wird mit einem mit W. nicht mischbaren Lösungsm., z. B. inertem KW-stoff gemischt u. das W. unter Druck bei erhöhter Temp. durch Dest. beseitigt. (Belg. P. 417 720 vom 1/10. 1936, ausg. 17/3. 1937.) E. WOLFF.

Torsten Ramén, Oerebro, Schweden, *Erzeugung von Dampf*. Niederdruck- oder Abdampf wird in einen mit $ZnCl_2$ -Lsg. gefüllten Absorber geleitet. Die bei der Absorption entwickelte Wärme dient zur Erzeugung von Dampf höherer Temp. u. Spannung in einem mit dem Absorber zusammenwirkenden Dampferzeuger. Die Konz. der Lsg. im Absorber wird durch Zirkulation der Lsg. zwischen dem Absorber u. einem oder mehreren Verdampfern, in denen eine der absorbierten Menge entsprechende Dampfmenge durch von außen zugeführte Wärme ausgetrieben wird, aufrechterhalten. Die den Verdampfern in der Zeiteinheit zugeführte Menge der Lsg. ist wenigstens 6-mal so groß als die in der Zeiteinheit im Absorber aufgenommene Menge Dampf. (Hierzu vgl. Dän. P. 52287; C. 1937. I. 1214.) (Dän. P. 53 507 vom 5/8. 1936, ausg. 30/8. 1937.) DREWS.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin, *Absorptionsmittel für Kältemaschinen*, bestehend aus Äthylenbromid u. Xylol im Verhältnis 4:1 mit Benzylalkohol als Lösungsmittel. (It. P. 344 046 vom 24/7. 1936.) SCHINDLER.

III. Elektrotechnik.

U. B. Thomas jr., *Blei-Calcium für Akkumulatoren*. Im Akkumulator wird während der „Überladung“, also während der Wasserstoffentw. an der Kathode, SbH_3 gebildet. Er entsteht durch die Einw. von naszierendem H_2 auf das Sb der Elektroden. Sb ist im Gitter enthalten, wird aber auch in der akt. M. mit abgeschieden u. führt dort zur Bldg. von Lokalelementen. Die Sulfation oder Selbstentladung geht bei reinem Blei sehr langsam vor sich, wird aber durch Sb, welches positiver ist als Pb, stark beschleunigt. Vf. schlägt vor, ein negativeres Metall als Legierungszusatz zu verwenden, u. gibt Einzelheiten für einen Zusatz von 0,1% Ca. Nach 100 Ladungs-Entladungswechseln zeigt Pb-Ca einen Grad der Selbstentladung von nur $\frac{1}{5}$ der Pb-Sb-Zelle. 0,1% Ca bewirken die gleiche Härte der Legierung wie 9% Sb. Die elektr. Leitfähigkeit der Pb-Ca-Legierung mit 0,1% Ca ist rund 20% größer als die mit 9% Sb, außerdem ist die Pb-Ca-Legierung auf jede Art mechan. zu bearbeiten. (Bell Lab. Rec. 16. 12—16. Sept. 1937.) WAGNER.

D. P. Troschenski, *Verbesserung der Qualität von niedrigvoltigen Glühlampen bei ihrer Füllung mit Argon mit geringem Stickstoffgehalt*. Die Lebensdauer niedrigvoltiger Lampen, die mit einem Gemisch von 97,8% Ar u. 2,2% N_2 anstatt wie gewöhnlich mit 83,7% Ar u. 16,3% N_2 gefüllt sind, erhöht sich bei gleicher Lichtabgabe um 29 bis 68%. Bei gleicher Lebensdauer kann man die Lichtabgabe der mit 97,8% Ar gefüllten Lampen gegenüber den mit 84—86% Ar gefüllten um 3,5—7,6% erhöhen. (Licht-Techn. [russ.: Sswototechnika] 1937. 57—60. März. Moskau, Elektrofabrik.) ERICH HOFF.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Herstellung von papierähnlichem Isoliermaterial*, bes. zum Umwickeln von Leitern elektr. Maschinen. Das Papier wird bei 80—90° mit Paraffin getränkt u. nach dem Abtropfen mit öllösl. ofentrocknendem Isolierlack behandelt. (D. R. P. 649 314 Kl. 21c vom 1/6. 1927, ausg. 20/8. 1937.) STREUBER.

Nicolai Petrovitch Bogorodizky und **Nicolai Vladimirovitch Titoff**, Rußland, *Keramischer Isolierstoff*, bes. für Kondensatoren. Durch Erhitzen einer Mischung von (85—95%) TiO_2 u. (15—6%) PbO auf 1100—1180° erhält man Sinterkörper aus Bleititanat mit sehr hoher DE., geringen dielektr. Verlusten u. negativem Temp.-Koeffizient. (F. P. 814 744 vom 9/12. 1936, ausg. 28/6. 1937.) STREUBER.

Jaroslav's Erste Glimmerwarenfabrik in Berlin, Berlin-Weißensee, *Nachbehandlung von Isolierteilen aus Naturglimmer*. Zur Verringerung der elektr. Leitfähigkeit werden die Teile in eine Atmosphäre von aktiviertem Gas, bes. Ozon, gebracht. (D. R. P. 649 236 Kl 21c vom 20/2. 1936, ausg. 19/8. 1937.) STREUBER.

British Thomson Houston Co., Ltd., London, *Elektrische Isolierflüssigkeit*. Halogenierte gemischte Äther, die durch mehrstd. Erhitzen von Paradichlorbenzol, Trichlorbenzol u. Tetrachlorbenzol mit A., oder von chloriertem Diphenyl mit CH_2OH in Ggw. von NaOH u. Kupferchlorür im Autoklaven bei 260° entstehen, sind chem. stabil, bei genügendem Chlorgehalt unbrennbar, haben niedrigen Stockpunkt u. günstige

elektr. Eigenschaften. (E. P. 461 681 vom 21/8. 1935, ausg. 18/3. 1937. A. Prior. 23/8. 1934.)

STREUBER.

Western Electric Co., Inc., New York City, N. Y., V. St. A., übert. von: **Archie Reed Kemp**, Westwood, und **John Harold Ingmanson**, Rahway, N. J., V. St. A., *Schutzhülle für elektrische Kabel*. Eine Mischung von (30—45%) regeneriertem Kautschuk, (45—50%) vegetabil. Pech, geblasenem Asphalt u. Gilsonit u. (10—20%) gemahlener Kieselerde ergibt eine spritzbare, verschleißfeste, biegsame, chem. beständige Schutzhülle für elektr. Kabel. (Can. P. 367 225 vom 2/10. 1935, ausg. 6/7. 1937.)

STREUBER.

Fritz Lissau, Wien, Österreich, *Elektrischer Widerstand*. Er besteht aus einem kohle- oder graphitdurchsetzten oder oberflächlich mit dem Widerstandsstoff überzogenen zusammendrückbaren Gummi-, bes. Schwammgummikörper, der durch Einvulkanisieren mit Metallplatten oder galvan. oder im Spritzverf. mit dünnen Metallschichten als Elektroden versehen worden ist. (Oe. P. 150 244 vom 7/8. 1936, ausg. 26/7. 1937.)

H. WESTPHAL.

Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Berlin-Pankow, Deutschland, *Halbleiterwiderstandsmassen*, die außer den Halbleiterstoffen nur Kunstharz ohne Zusatz von Faserstoffen enthalten u. bei welchen die Kunstharzbestandteile unter Druck oder Wärme in einen harten, polymerisierten Stoff umgewandelt werden, dad. gek., daß den die Halbleiterstoffe in feinsten Verteilung enthaltenden Kunstharzlgg. vor dem Härten Weichmachungsmittel, z. B. *Trikresylphosphat*, beigeengt werden. Die Widerstände sind poren- u. rißfrei, feuchtigkeitsbeständig u. rauschfrei. (D. R. P. 648 441 Kl. 21 c vom 27/7. 1934, ausg. 31/7. 1937.)

H. WESTPHAL.

Pierre August Noël Blin, Frankreich, *Akkumulatorenplatten*. Den Pb-Oxyden der akt. M. wird Kohle zugemischt, indem unter Zugabe von angesäuertem W. eine trockene Paste angerührt u. auf die Platten gestrichen wird. So hergestellte Platten sulfatieren nicht, nehmen schnell die elektr. Ladung auf u. sind bemerkenswert widerstandsfähig gegen Kurzschlüsse. (F. P. 816 090 vom 6/4. 1936, ausg. 29/7. 1937.)

ROEDER.

Akkumulatoren-Fabrik Akt.-Ges. (Erfinder: **Adolf Isenburg**), Berlin, *Stromableiter für die Elektroden galvanischer Elemente, insbesondere von Bleiakkulatoren*, mit einem Überzug von Terpentin, Fetten, Celluloid, Gummi, Lack usw., dad. gek., daß der Überzug einen Stoff enthält, der sich mit O₂ leichter verbindet als das zu schützende Metall des Stromableiters. Dem Überzug werden z. B. leicht oxydierbare, anorgan. Stoffe, wie Zn-Staub oder CaS₂O₃, oder organ. Stoffe, bes. Phenole oder Derivv., wie sie als photograph. Entwickler bekannt sind, zugesetzt. (D. R. P. 647 001 Kl. 21 b vom 3/4. 1936, ausg. 25/6. 1937.)

ROEDER.

Siegmond Loewe, Berlin, *Herstellung von Oxydkathoden* unter Anwendung des Verf. nach Patent 601 494, dad. gek., daß die Emissionsschicht durch aufeinanderfolgendes Aufspritzen einer großen Anzahl von aus einer koll. Lsg. einer hochemittierenden Substanz, z. B. Metalloxyden, -sulfiden, -carbonaten, bestehenden dünnen Schichten auf den Kathodenkern derart hergestellt wird, daß zwischen dem Aufbringen der einzelnen dünnen Schichten Trocknungs- oder Red.-Vorgänge eingeschaltet werden. — Im Patent 601 494 ist ein Verf. zur Massenerst. von hochohmigen Widerständen beschrieben, bei dem eine größere Anzahl von Widerstandskörpern auf dem Umfang eines Rades angeordnet u. eine Spritzvorr. so angebracht ist, daß im Verlauf einer Drehung des Rades jeder Widerstandskörper an der Spritzvorr. vorbeigeführt wird. — Nach Patent 646 493 ist die aufzuspritzende koll. Lsg. aus hochemittierenden Metallegierungen hergestellt. (D. R. PP. 601 494 Kl. 21 c vom 2/8. 1935, ausg. 16/8. 1934, 640 203 [Zus.-Pat.] Kl. 21 g vom 10/7. 1927, ausg. 24/12. 1936 u. 646 493 Kl. 21 g vom 29/4. 1928, ausg. 15/6. 1937. Zus. zu D. R. P. 640 203.) ROEDER.

Vereinigte Glühlampen und Electricitäts Akt.-Ges., Ujpest, Ungarn, *Oxydkathoden*. Man löst 6 g Nitrocellulose in 320 cem Amylacetat u. gibt in die Lsg. 100 g BaCO₃, 70 g SrCO₃ u. 30 g CaCO₃. Diese Suspension wird auf einen als Kern der indirekt geheizten Kathode dienenden Ni-Zylinder von ca. 1,1 mm Durchmesser aufgespritzt. Es folgt eine Trocknung im Ofen bei 80—100°. Nach Montage der Kathode in der Röhre wird sie während der Evakuierung nochmals auf ca. 1000° erhitzt, wodurch die Carbonate in Oxyde übergehen. — 2 weitere ähnliche Beispiele. (F. P. 809 960 vom 5/6. 1936, ausg. 12/3. 1937. Ung. Prior. 5/6. 1935.)

ROEDER.

Giovanni Battista Derossi, Turin, *Leuchtöhre mit Edelgasfüllung*. Die Elektroden bestehen aus Be. Die Zerstäubung ist äußerst gering, u. zwar infolge des niedrigen

At.-Gew. u. des hohen F. dieses Metalls. Die Aktivierung erfolgt durch Erhitzung auf 800° in einer Alkalimetaldampfatmosfera, z. B. von Cs, wobei die Oberfläche der Elektroden eine einatomige hochemittierende Schicht dieses Metalls absorbiert, wodurch die Austrittsarbeit für die Elektronen des Be herabgesetzt wird. (It. P. 343 006 vom 20/5. 1936. Luxemb. Prior. 21/5. 1935.) ROEDER.

Zeiß Ikon Akt.-Ges., Dresden, Deutschland, *Oxydul-Sperrschicht-Photozellen*. Das Muttermetall, z. B. Cu, wird mit einem Überzug eines Edel- oder Halbedelmetalles, wie Au, Ag, Pt oder Cr, Ni, Sn u. dgl., von derartiger Stärke versehen, daß bei nachfolgender Erhitzung auf die Oxydationstemp. des Muttermetalles die Oxydulschicht sich durch das Überzugsmetall auf diesem bildet. An Stelle des einen können auch mehrere Metallüberzüge vorgesehen werden, von denen dann einer aus einem Nichtedelmetall bestehen kann. Der photoelektr. Effekt wird auf das Dreifache gesteigert. (D. R. P. 649 691 Kl. 21 g vom 9/7. 1932, ausg. 31/8. 1937.) H. WESTPHAL.

General Electric Co., London, übert. von: **Patent-Treuhand Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.**, Berlin, *Fluoreszenzschirm*. Eine Glasfläche wird mit einem Film aus einer Lsg. von Phosphorsäure überzogen, worauf ein feinkörniger Leuchtstoff aufgebracht u. die Lsg. durch Erhitzen getrocknet wird. Hierauf wird ein weiterer Film aus Phosphorsäurelsg. u. auf diese ein grobkörniger Leuchtstoff aufgebracht u. erhitzt. Geeignete Leuchtstoffe sind Zn- oder Cd-Silicat, ZnS, CaWO₄ oder MgWO₄. Vgl. E. P. 460 756; C. 1937. I. 3998. (E. P. 468 238 vom 3/1. 1936, ausg. 29/7. 1937.) GROTE.

IV. Wasser. Abwasser.

Albert Lüttje, *Die Filtrier- und Entfärbungskohlen*. (Dtsch. Mineralwasser-Ztg. 41. 859—60. 3/9. 1937. Bremen.) GROSZFELD.

Paul Zigerli, *Klärung und gleichzeitige Reinigung von Abwasser mit Asbest*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. II. 2727 referierten Arbeit über das „ZIGERLI-Verfahren“. (Génie civil 111 (57). 149—51. 14/8. 1937. Zürich.) MANZ.

Dolové a Průmyslové Závody Dřive Jan Dav. Starck, Prag, *Reinigen von Wasser* unter Verwendung von groben CaO-haltigen Stücken, die in einer Drehtrommel mit dem W. in Berührung kommen. Geeignetes stückiges Material ist z. B. bas. Ca-Sulfid oder -Carbonat von der Zus. m·CaO·n·CaSO₃ oder m·CaO·n·CaCO₃. (Holl. P. 41 343 vom 23/4. 1935, ausg. 16/8. 1937. Tschech. Prior. 23/4. 1934.) M. F. MÜ.

Cyrus W. Rice, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Aufbereitung von Kesselwasser* zwecks Verhinderung der Kesselsteinbildg. durch Zusatz einer wss. Lsg. bzw. Aufschlammung von H₃PO₄ u. eines Koll. bildenden Stoffes in Form von Stärke, z. B. aus Tapioca, Sojabohnen oder Mais, der außerdem noch etwas Al(OH)₃ zugesetzt worden ist. Das Zusatzmittel bewirkt eine Abscheidung der Härtebildner in Schlammform. (A. P. 2 085 828 vom 6/11. 1935, ausg. 6/7. 1937.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Enthärten von Wasser* für Heiz- u. Dampfkessel durch Austausch von Kationen u. Anionen. Das W. wird zunächst über Wasserstoffionen-Permutit auf Kohlebasis u. dann über ein Metalloxydgel, das mit H-Ionen beladen ist, filtriert. Der Basenaustauscher wird z. B. aus Glaukonit durch Behandlung mit schwachen Säuren erhalten. Ein geeignetes Oxydgel zum Anionenaustausch wird z. B. erhalten aus Fe-Nitrat u. NH₃. Andere geeignete Oxydgel sind z. B. Cu-, Cr-, Mn- oder Al-Oxydgel. — Z. B. wird W. durch ein Permutit-H-Filter u. anschließend durch ein Fe-Oxydgel in körniger Form von 0,5—2,0 mm Korndurchmesser geleitet. (F. P. 814 808 vom 11/12. 1936, ausg. 30/6. 1937. D. Prior. 25/1. 1936.) M. F. MÜLLER.

Ugo Bagnoli, Florenz, Italien, *Synthetischer Zeolith*. Man calciniert ein Gemisch von 30—50 (%) Pyritasche (-abbränden), 10—25 Kieselsäure („sabbia silicea“) u. 30—50 Soda zunächst bei etwa 700° u. erhitzt dann auf nicht über 1000—1100°. Nach Erkalten wird die M. gekörnt u. mit weichem W. bei nicht über 100° während 6 Stdn. hydratisiert; man kann das W. hierbei leicht mit HCl ansäuern. (It. P. 342 908 vom 4/6. 1936.) ALTPETER.

Aktiebolaget Elektrolux, Schweden, *Tonhaltiger Basenaustauscher*. Dieser wird hergestellt aus einem Ton, der in Schweden als Keuper gewonnen wird. Der Ton wird zunächst schwach vorgebrannt, dann mit einer beim Erhitzen leicht verkohlbaren Substanz, wie Zuckerlsg., Melasseöl, gelöste Cellulose, Leim, Sulfitcelluloseablauge

oder Teerprodd., oder mit einer anorgan. Substanz, wie Wasserglas oder Na-Aluminat, getränkt. Nach dem Trocknen wird zum zweiten Male auf etwa 400—700° erhitzt. Das erhaltene Prod. dient zum *Reinigen von Wasser*. (F. P. 812 207 vom 5/10. 1936, ausg. 3/5. 1937. Schwed. Prior. 18/10. 1935.) M. F. MÜLLER.

Maschinenfabrik Ing. Hans Simmon, Wien, *Regenerieren von basenaustauschenden Stoffen* mit Natronsalzsole, dad. gek., daß eine verd. Salzsole, deren Salzmenge nur wenig über dem für das Regenerieren erforderlichen theoret. Wert liegt, bis zur prakt. Erschöpfung ihrer Basenaustauschfähigkeit mit einer Umwälzpumpe oder dgl. durch den basenaustauschenden Stoff hindurchgeführt wird. Dabei wird der Natrongeh. der Regeneriersole in höherem Maße ausgenutzt als bei den bisherigen Verf.; außerdem wird an Waschwasser gespart. (Oe. P. 150 148 vom 21/1. 1935, ausg. 10/7. 1937.) M. F. MÜLLER.

American Well Works, übert. von **James Donald Walker**, Aurora, Ill., V. St. A., *Reinigen von Abwasser* unter Belüftung zwecks Aktivierung des Schlammes. Die Luft wird in kleinen Bläschen dem W. zugeführt, während es in den Behandlungstank einfließt. Dabei wird der Strom des W. so geleitet, daß es von der Oberfläche nach der Seite abfließt u. von unten aus der Mitte zufließt. Eine Rührwrkg. u. Trübung des W. wird dabei vermieden. — Zeichnung. (A. P. 2 082 759 vom 15/10. 1934, ausg. 1/6. 1937.) M. F. MÜLLER.

Josef Holluta, *Die Chemie und chemische Technologie des Wassers*. Stuttgart: Enke. 1937. (XII, 219 S.) gr. 8°. M. 14.80; Lw. M. 16.60.

V. Anorganische Industrie.

Hugo Petersen, *Probleme der Schwefelsäurefabrikation nach dem Stickoxydverfahren*. (Mitbearbeitet von **Hans Schütt**.) Zusammenfassender Vortrag unter eingehender Berücksichtigung der theoret. Deutungen. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. III. 447—57.) H. ERBE.

W. Siecke, *Kontakt- oder Bleikammerverfahren? Eine Zusammenfassung über Entwicklung und Stand der beiden Schwefelsäureprozesse*. Nach einem geschichtlichen u. techn. Überblick u. einem Vgl. der Produktion, Wirtschaftlichkeit u. Anlagekosten der beiden Verf. kommt Vf. zu der Ansicht, daß wegen der größeren Reinheit u. Wirtschaftlichkeit das Kontaktverf. das Bleikammerverf. weiterhin verdrängen wird. (Angew. Chem. 49. 475—78. 18/7. 1936. Frankfurt a. M., Metallgesellschaft A.-G.) KARBE.

Paul Ssakmin, *Neues Verfahren zum Zerlegen von Koksogas durch Kondensation bei —160° und 50 Atmosphären*. Ausführlichere Wiedergabe der C. 1937. I. 4544; II. 833 referierten Arbeiten. (Z. kompr. flüss. Gase 33. 1—6. 13—16. Febr. 1937.) R. K. MÜLLER.

C. Matignon, *Die modernen Methoden zur Gewinnung des Phosphors und der Phosphorsäure*. Inhaltlich ident. mit der C. 1934. II. 1825 referierten Arbeit. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. III. 139—47.) H. ERBE.

A. S. Mikulinski und **A. A. Schtscherbakow**, *Entwässerung von Magnesiumsulfat im Gayerturm*. Vf. zeigt durch Konstruieren eines Gayerturms mit einer fein zerstäubenden Düse (vom Durchmesser 0,2 mm), daß die Leistungsfähigkeit des Gayerturms hauptsächlich durch den Tropfendurchmesser der zerstäubten Lsg. bestimmt wird. Zum Zerstäuben wurden bei 20° gesätt. Lsgg. mit einem Geh. an MgSO₄ in Gewichts-% von nicht mehr als 26,2% verwendet. Das im Gayerturm getrocknete MgSO₄ enthielt bei einem Durchmesser der Tropfen der zerstäubten Lsg. von 0,2—0,3 mm u. bei einer Temp. der entgegenströmenden Luft von 300° auf 1 Mol nur noch 1,23 Mol H₂O u. bei einer Temp. von 200° 1,73 Mol H₂O. Die Lsg. konz. sich also von 18,8 auf 1,7 Mol H₂O auf 1 Mol MgSO₄. Das unmittelbar aus dem Gayerturm kommende, getrocknete Material zeigt ein äußerst geringes spezif. Gewicht von 0,1 g/ccm, was durch Vorhandensein von Luftbläschen im getrockneten Material bedingt wird. Zwecks Erhöhung der D. wurde das gewonnene MgSO₄ gewalzt, wodurch die D. auf 0,68 stieg. Durch Brikettieren wurde eine D. von 1,87 erreicht. Das getrocknete MgSO₄ erwies sich als im höchsten Maße hygroskop. u. nahm während 8 Tagen 50% seines Gewichtes an Feuchtigkeit auf. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 1354—56. Nov. 1936. Ural, wissenschaftl. Forsch.-Inst. „U.N.I.Ch.I. M.“) v. KUT.

R. Chou, *Behandlung von Alunit mit Ammoniakwasser und schwefliger Säure*. Bei der Behandlung von geglühtem Alunit mit NH_3 gehen neben K_2SO_4 u. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ solche Mengen an Fe_2O_3 u. SiO_2 mit in Lsg., die bei Verarbeitung auf Al stören. Bei Behandlung mit SO_2 wird ein Maximum an Al_2O_3 gewonnen, wenn SO_2 vollständig aus der Lsg. ausgetrieben wird. Das erhaltene Al_2O_3 enthält nur 0,2% SiO_2 u. 0,18% Fe_2O_3 u. läßt sich daher für die Al-Gewinnung verwenden. (J. chem. Engng. China 4. 41—43. März 1937. [Orig.: chines.; nach engl. Ausz. ref.]) R. K. MÜLLER.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Extraktion von Schwefel aus Mineralien*, die S in elementarer Form enthalten. Man unterwirft die Mineralien einer Flotation, erwärmt das erhaltene S-Konzentrat auf 120—140°, wobei der S fl. wird u. sich von der Gangart durch Filtrieren trennen läßt. Die Gangart kann auch vom Konzentrat durch Einw. von HNO_3 getrennt werden. Die $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. wird dann im KRAUSE-Trockner eingedampft u. so ein Düngemittel erhalten. (It. P. 297 550 vom 18/3. 1931.) ALTPETER.

Consolidated Mining & Smelting Co. of Canada, Ltd., Montreal, Can., übert. von: **Robert Lepsoe** und **James Roland Mills**, Trail, British Columbia, *Katalysator zum Reduzieren von Schwefeldioxyd*. $\text{Al}(\text{OH})_3$ wird mit einem feuerbeständigen Trägermaterial, mit einem festen verbrennbaren Stoff u. einem Sintermittel, z. B. Na_2SiO_3 gemischt. Die Mischung wird geformt, getrocknet u. bei Temp. gesintert, bei denen ein Teil des Hydratwassers im $\text{Al}(\text{OH})_3$ noch zurückbleibt. (A. P. 2 080 359 vom 23/2. 1935, ausg. 11/5. 1937.) HORN.

Otto Mantius, Jackson Heights, N. Y., und **Ernest Mantius**, Englewood, N. J., V. St. A., *Gewinnung von Schwefelsäure aus Sulfatlösungen*. Die Lsgg., bes. solche, die bei der Erzeugung entstehen, werden unter Vakuum bei Temp. unterhalb von 93° eingedampft. Nach Abtrennung der sich abscheidenden festen Sulfate werden in einer zweiten Stufe die Lsgg. bei Temp. von 120—150° weiter eingedampft. In der ersten Stufe soll die Behandlung nur so weit getrieben werden, daß die Konz. der freien Säure 60% nicht übersteigt. (A. P. 2 078 088 vom 22/11. 1935, ausg. 20/4. 1937. F. P. 811 472 vom 17/9. 1936, ausg. 15/4. 1937. A. Prior. 22/11. 1935.) HORN.

Plastries & Kelson und **Cecil Woods Le Plastrier**, Melbourne, Australien, übert. von: **Mathieson Alkali Works** und **George Lewis Cunningham** sowie **Bernard John Losch**, New York, N. Y., V. St. A., *Gewinnung von Chlordioxyd* durch Einleiten von Cl in eine wss. Lsg. eines Alkali- oder Erdalkalichlorites, z. B. in eine Lsg. von 90 (Teilen) NaClO_2 in 200 W. bei 20—25°, bis 35,5 Cl absorbiert sind. Dabei werden 67,46 gasförmiges ClO_2 entwickelt. (Aust. P. 100 368 vom 16/7. 1936, ausg. 18/3. 1937.) BRAUNS.

A. J. E. Hans, Ougrée, *Ammoniaksynthese*. Koksogas wird bei sehr hoher Temp. in Ggw. von O_2 u. W.-Dampf oxydierend gespalten. Das erhaltene Gas dient für die NH_3 -Synthese. (Belg. P. 414 501 vom 19/3. 1936, ausg. 13/8. 1936.) DREWS.

Henkel & Cie. G. m. b. H. (Erfinder: **Max Alfeld**, Düsseldorf), *Herstellung von Meta- und Polyphosphaten* aus prim. Orthophosphaten bzw. prim. u. sek. Orthophosphatgemischen durch Erhitzen dieser, dad. gek., daß man 1. diese Phosphate durch eine heiße Gaszone führt u. dann weitgehend abkühlt, bevor sie die Ofenwände wieder berühren, 2. die Umsetzung mit *Alkali-NH₄-Phosphaten* durchführt. — In die Flamme eines Gebläses bläst man mit Druckluft fein gepulvertes NaH_2PO_4 . In $\frac{1}{2}$ m Abstand fängt man das gebildete *Na-Hexametaphosphat* in Form kleiner durchsichtiger Kugeln auf, die sich in W. völlig zu einer Lsg. lösen, die mit AgNO_3 keinen Nd. gibt. Prim. Ca-Phosphat u. $\text{Cu}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ können in gleicher Weise verwendet werden. (D. R. P. 649 757 Kl. 12i vom 31/10. 1934, ausg. 3/9. 1937.) DONAT.

Philadelphia Quartz Co., Philadelphia, übert. von: **John D. Carter**, Lansdowne, Pa., V. St. A., *Alkalisilicate*. Um Alkalisilicaten, bei denen das Verhältnis $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2 = \text{ca. } 1 : 3,55—4,55$ ist, eine größere Fließbarkeit zu verleihen, werden organ. Peptisationsmittel, z. B. verschied. Zuckerarten, zugegeben. (A. P. 2 078 836 vom 19/5. 1934, ausg. 27/4. 1937.) REICHELT.

Eastman Kodak Co., Jersey City, N. J., übert. von: **Harold von Bramer**, Kingsport, Tenn., V. St. A., *Aktivierung von Kohle*. Zerkleinertes Holz oder Holzkohle (I) wird mit *Pyrolusit* (II) im z. B. 3-fachen Überschuß gemischt, z. B. 122 Pfund I mit 340 Pfund II (85% MnO_2), worauf man die Mischung so lange von außen auf 900—950° F erhitzt, bis die Temp. fällt. Darauf hält man die M. bis zur gewünschten Aktivierung auf 1100—1200° F, wobei man in Ggw. eines inerten Gases, wie Dampf oder CO_2 , arbeitet.

Nach dem Abkühlen unter nicht oxydierenden Bedingungen trennt man den Braunstein von der akt. Kohle mit verd. Mineralsäure, z. B. H₂SO₄. Eine Zeichnung erläutert den Apparat. (A. P. 2 091 696 vom 14/8. 1935, ausg. 31/8. 1937.) DONAT.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Natriumhydroxyd aus Natriumchlorid*. In wss. (auch ammoniakal. oder alkoh.) Medium wird durch Rk. von NaCl u. Ba(OH)₂ bei nicht über 40° liegender Temp. bas. BaCl₂ gefällt u. aus der Mutterlauge unter Verdampfung mit oder ohne Carbonisation u. Sulfatation Reste von BaCl₂ u. NaCl entfernt. Durch Rückführung des Ba, nach Überführung in BaO bzw. Ba(OH)₂, u. des NaCl wird ein Kreislauf-Verf. ausgebildet. (Ind. P. 23 389 vom 9/11. 1936, ausg. 17/4. 1937.) REICHELT.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Alkalimetallhydroxyde aus Alkalimetallchloriden*. Die Herst. von NaOH aus NaCl u. Ba(OH)₂ (Ind. P. 23 289; vorst. Ref.) wird entsprechend durchgeführt, z. B. zur Herst. von KOH wird eine Temp. von 50—100°, vorzugsweise 60—80°, innegehalten. (Ind. P. 23 390 vom 9/11. 1936, ausg. 17/4. 1937.) REICHELT.

Walter Miersch, Lohmen, Sächsische Schweiz., *Herstellung von Fluornatriumsalzen und Fluornatriumdoppelsalzen*, z. B. NaF-Al-Doppelsalzen aus Phenol- oder Kresolnatrium, dad. gek., daß man die Phenolatlage mit der zur gewünschten Umsetzung nötigen Menge HF bzw. saurem Aluminiumfluorid AlF₃ · 3 HF zersetzt, das ausgeschiedene Fluorsalz aus dem Rk.-Gemisch abfiltriert, danach das Öl des Filtrats von der wss. Salzlg. in bekannter Weise abscheidet u. schließlich die Salzsäure gegebenenfalls in den Betrieb zurückführt. — Man erzielt auf diese Weise ein techn. eisenfreies NaF bzw. Doppelsalz. (D. R. P. 643 286 Kl. 12i vom 13/2. 1934, ausg. 23/8. 1937.) BRAUNS.

Alfred M. Thomsen, San Francisco, Cal., V. St. A., *Magnesiumverbindungen und Brom aus Meerwasser*. Dieses wird bis zur Sättigung eingedampft, zweckmäßig in der bei der Sonnensalzgewinnung durch Verdunstung üblichen Weise. Darauf wird gebrannter Kalk zugesetzt, um die nicht an Kalk gebundenen SO₄-Ionen in CaSO₄ überzuführen. Dabei scheidet sich gleichzeitig ein Teil des gebildeten Mg(OH)₂ mit dem CaSO₄ ab. Dieses Mg(OH)₂ wird in bekannter Weise in MgSO₄ (Epsomsalz) übergeführt. Nach dem Filtrieren wird dem W. wieder gebrannter Kalk zugesetzt, wobei sich reines Mg(OH)₂ niederschlägt, das abgetrennt wird. In der Salzsole sind nun noch etwa 25% NaCl, etwa 3 CaCl₂ u. geringe Mengen an Kalisalzen u. Br₂. Zur Gewinnung des Br₂ daraus wird Cl₂-Gas eingeleitet u. schwach sauer gemacht. Dabei entweicht das Brom; es wird mittels Kohle absorbiert u. durch Dest. daraus gewonnen. — Zeichnung. (A. P. 2 082 989 vom 29/8. 1934, ausg. 8/6. 1937.) M. F. MÜLLER.

Michael Laschin, Der Sauerstoff. Seine Gewinnung u. s. Anwendg. in d. Industrie. 2. völlig neu bearb. Aufl. Halle: Marhold. 1937. (101 S.) gr. 8°. M. 3.60; Hlw. M. 3.80.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

L. Vielhaber, *Stand der Emailtechnik*. Allg. Überblick. (Z. Ver. dtsh. Ing. 81. 982—84. 21/8. 1937.) PLATZMANN.

H. Petersen, *Der hitzebeständige Stahl in der Emailindustrie*. Die Vorteile, die durch Verwendung hochlegierter hitzebeständiger Sonderstähle in Emailierbetrieben zu erzielen sind, werden besprochen. (Chem. Apparatur 24. 235—237. 25/7. 1937.) BARNICK.

G. Sirovy und **E. P. Czolgos**, *Das Verhältnis der Stahlblechstärke und seines Nutzungswertes zur Haftfestigkeit des Grundemails*. Grundemailrisse entstehen infolge von Zugspannungen erst, wenn die Elastizitätsgrenze des Stahls überschritten wird. Naturgemäß nimmt die tatsächliche Spannung, die notwendig ist, um die Elastizitätsgrenze zu überschreiten, zu mit der Dicke des Stahls. Grundemailrisse infolge Schlagbeanspruchungen sind verhältnismäßig gleich für alle Stahlstärken, sofern der Stahl nicht deformiert werden kann. Sie nehmen aber mit zunehmender Stahlstärke ab, wenn die Möglichkeit einer Deformation durch die Schlagbeanspruchung gegeben ist. (Foundry Trade J. 57. 182—83. 2/9. 1937.) PLATZMANN.

James D. Tetrick, *Schwarze Flecken in Deckemails*. Der Vf. behandelt unter Ausschluß der Möglichkeit, daß schwarze Flecken aus der Verunreinigung des eigentlichen Emails (z. B. magnet. Fe) entstehen, die im Fabrikationsprozeß denkbaren Ursachen der Fleckentstehung. Hierbei werden bes. die Bedingungen in der Mühle,

beim Spritzen, beim Brennen erörtert. Endlich können schwarze Stellen auch ihre Ursache im Grundemail (Wiederaufkochen, Kupferköpfe usw.) haben. Ebenso ist bei den allg. Verhältnissen im Werk auf peinlichste Fernhaltung möglicher Verunreinigungen zu sehen. (Foundry Trade J. 57. 183—84. 2/9. 1937.) PLATZMANN.

R. B. Ladoo, *Nephelinsyenit*. Vf. berichtet über eine neue Tonerdequelle zur Glasherst., beschreibt die Gewinnung, sowie physikal. u. chem. Eigg. von Nephelinsyenit. (Glass Ind. 18. 204—06. Juni 1937.) PLATZMANN.

I. S. Riwlin, *Über Glaswolle und Glasgespinst*. Über die Glasverarbeitung für die Textilindustrie. Allg. Bericht. (Leichtind. [russ.: Legkaja Promyschlennost] 16. Nr. 4. 104—08.) SCHÖNFELD.

Paul Krüger, *Glaswolle*. Von der GERRESHEIMER GLASHÜTTER A.-G. wird Glaswolle in der Weise erzeugt, daß bei etwa 1200° ersmolzene Glasmasse aus Öffnungen im Boden des Schmelzofens durch unter hohem Druck stehenden Dampf mit sehr hoher Geschwindigkeit ausgepreßt wird. Angaben über Eigg. der Glaswolle u. Muster von Glaswoll- u. Mischgeweben. (Kunstseide u. Zellwolle 19. 263—65. Juli 1937.) SÜVERN.

W. Steger, *Beständigkeit und Schutz keramischer Werkstoffe im chemischen Apparatebau*. Keram. Körper können auf 3 verschied. Arten angegriffen werden: 1. Separative Zerstörung durch Lösen der glasigen, das Bindemittel bildenden Bestandteile; 2a. Zers.-Prodd. verbleiben im Scherben, wobei sie eine Schutzwirkg. gegen weiteren Angriff ausüben, sofern die mechan. Widerstandsfähigkeit erhalten bleibt; 2b. Zers.-Prodd. werden vom Angriffstoff weggeschwemmt, wobei frische Stellen der keram. M. dem Angriff freigelegt werden; 3. Zerstörung oder Schwächung des porösen keram. Scherbens auch ohne chem. Angriff, wenn sich aus der Fl. Krystalle ausscheiden, die einen Druck auf die Porenwandungen ausüben. Vf. beschreibt alsdann die bisher ausgearbeiteten Prüfverf., die sich nach Oberflächen- u. Grießverf. unterscheiden. Massen mit verbesserten Eigg. werden erhalten, wenn man keram. Sonderstoffe, wie Korund, Mullit u. Siliciumcarbid mit Ton bindet u. sie auf die üblichen Brenntemp. von Steinzeug u. Porzellan (1300—1450°) erhitzt. Abschließend wird kurz über den Korrosionsschutz von keram. Werkstoffen durch Aufbrennen einer widerstandsfähigen Glasur berichtet. (Chem. Fabrik 10. 394—96. 15/9. 1937. Berlin, Staatl. Porzellan-Manuf., Chem.-techn. Vers.-Anstalt.) PLATZMANN.

K. Zahn und F. Drexler, *Leinöl und Leinölmischungen als Schutzmittel für Natursteine*. Als Steinschutzmittel sollen anorgan., eine Oberflächenhaut oder Kruste bildende Prodd. nicht verwendet werden. Emulsionsartige Tränkungen sind ebenfalls von geringer Wirkung. Leinöltränkungen erfüllen ihren Zweck, wenn die Steine ausreichend porös sind, also das Leinöl gut aufnehmen können. Das verbesserte Leinöl, das mit Paraffinalkoholen versetzt ist, hat sich bisher gut bewährt, da die Apherlwirkg. gegenüber W. günstig ist, was beweist, daß die Hydrophilie des Leinölfilms wesentlich herabgedrückt wurde. (Angew. Chem. 50. 681—86. 7/8. 1937.) PLATZMANN.

Hugo Schulze, *Schutzüberzüge für Muffel- und Ofenwandungen bei Industrieöfen*. Vf. bespricht die im Anstrich- oder Spritzverf. aufgetragenen Schutzüberzüge, die der längeren Lebensdauer des Ofenfutters dienen. Gemische aus Lehm u. Salz in dickfl. Konsistenz, aus Ton u. Borax, aus Quarzsand, Bleiglätte u. gebranntem Borax dienen u. a. diesen Zwecken. Ein plast., hochfeuerbeständiger Mörtel Qu-Chromastik aus Amerika, über dessen Zus. keine Mitt. erfolgt, soll bes. gut geeignet sein. (Glashütte 67. 579—80. 11/9. 1937.) PLATZMANN.

H. von Wartenberg, *Die Festigkeit ungebrannter keramischer Massen*. Beim Befeuchten mit Fl. werden die Körner eines Pulvers durch die Oberflächenspannung verdichtet mit einem mit abnehmender Entfernung stetig bis auf Tausende von Atmosphären wachsenden Druck, der gleichmäßig durch die ganze M. wirkt, bis sie sich berühren. Nun bewirken die Mol.-Kräfte an den Berührungspunkten den weiteren Zusammenhalt, der mit deren Zahl wächst. Diese Zahl nimmt zu mit dem etwa Zehnfachen von x^3 , wenn die Körner um das x -fache verkleinert werden. Durch Verss. mit SiO_2 , BaSO_4 , CaCO_3 u. BaCrO_4 wurde gezeigt, daß die Endfestigkeit der trockenen Formlinge ebenso groß wird wie durch einen gemessenen mechan. Druck u. mit einer höheren Potenz von x stark zunimmt. Die Oberflächenspannung verschied. Fl. macht sich in der Endfestigkeit nur bis zu Körnern bis 10μ bemerkbar, indem eine größere Oberflächenspannung die Hohlräume stärker zerdrückt. Bei nicht völlig benetzenden Fl. bewirkt die Oberflächenspannung Flockung unter Verminderung der Festigkeit. (Angew. Chem. 50. 734—37. 4/9. 1937.) PLATZMANN.

Karel Hineis, *Keramische Verkleidungen*. Überblick über die Arten keram. Verkleidungsmaterialien mit Einschluß der Majolika u. Porzellanplatten, ihre Farbe, Aussehen, technolog. Eigg. u. Herst.-Verfahren. (Stavivo 18. 59—60. 15/3. 1937. Rakonitz.) R. K. MÜLLER.

Marcel Léplinge, *Keramische Spezialmassen*. (Vgl. C. 1937. II. 1643.) Übersicht. (Electricité 21. 222—26. Juni 1937.) PLATZMANN.

C. R. Platzmann, *Fortschritte der Zementforschung 1936*. Zusammenfassende Darstellung. (Zement 26. 461—64. 475—79. 488—91. 581—85. 2/9. 1937.) GRON.

K. Koyanagi, S. Katoh und T. Sudoh, *Beitrag zur Konstitutionsfrage von Portlandzement*. 5 verschied. Zemente wurden mit Schwebefll. verschied. D. in Kornfraktionen zerlegt, die einen sehr engen D.-Bereich umfaßten, z. B. 3,15—3,17, 3,17 bis 3,19 usw. Mit steigender D. der Klinkerfraktion wurde ihr Geh. an Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MgO , also den Bestandteilen der Sinterschmelze, immer größer, gleichzeitig nahm der Geh. an CaO u. SiO_2 ab. In den Teilmengen mit hoher D. ist also wenig $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$, aber viel $4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ enthalten. Da bei Klinker mit hoher D. die Korngröße einen großen Einfl. auf die D. besitzt, muß bei den mit Windsichtung oder Sedimentation arbeitenden Verf. der Korngrößenbest. eine Korrektur an den Ergebnissen angebracht werden. DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen ergaben das Vorhandensein von reichlichen Mengen $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ in den Fraktionen mit niedriger Dichte. Mit Röntgenaufnahmen konnte das $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ im Kühlzement nicht nachgewiesen werden. Die Ergebnisse der Röntgenaufnahmen zahlreicher Zemente sind mit Angabe der Linienintensität in Tabellen zusammengestellt. — Bei einem Kühlzement nahm z. B. der Geh. an $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ stetig von 77 auf 57% ab, wenn die D. der Klinkerkörnchen von 3,17 auf 3,29 zunahm. Die MgO -Gehh. der zu dieser Unters. benutzten Zemente betragen gleichmäßig etwa 1,5%. (Zement 26. 531—39. 26/8. 1937.) ELSNER v. GRONOW.

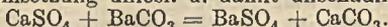
Wm. Lerch und W. C. Taylor, *Einige Wirkungen der Wärmebehandlung von Portlandzementklinker*. Wenn man Portlandzementklinker langsam kühlt, so verbessert sich die Mahlbarkeit infolge der Umwandlung des β - $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ in die γ -Modifikation. Langsame Abkühlung verkürzt die Bindezeiten der Zemente u. setzt ihre Festigkeiten herab. Zemente mit hohem MgO -Gehalten, die bei der Behandlung mit gespanntem W.-Dampf bei 177° Treibwrkkg. zeigen, werden durch rasches Abschrecken des Klinkers raumbeständig. Für 5 Zemente mit verschied. mineral. Zus. sind die Druckfestigkeiten in Abhängigkeit von den Brenntemp. (1225—1525°) für Prüferalter von 1 Tag bis zu 6 Monaten mitgeteilt. Rasch gekühlter Klinker gab in allen Fällen n. Abbinden u. bessere Festigkeiten als langsam gekühlter. Die Dampfbehandlung von Purzementprismen $2,5 \times 2,5 \times 15$ cm bei 177° während 24 Stdn., die zuvor 1 Tag lang in den Formen erhärteten, wurde öfter je 2 Tage lang wiederholt. Dabei wird n. mit Anheiz- u. Abkühlzeiten von 3 Stdn. gearbeitet. Ersatz von $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ im Portlandzement durch die Verb. $4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ bewirkt eine geringere Vol.-Vergrößerung der Proben bei der Dampfbehandlung wohl wegen der Mischkristallbildung des MgO mit dem $4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$. Das bei etwa 1400° in der Sinterschmelze gelöste MgO zeigt keine Treibwrkg., wenn es durch rasches Abschrecken im Glas enthalten ist. Nur die Periklaskristalle zeigen Treiberscheinungen. Für 78 Zemente sind in einer Tabelle chem. u. mineral. Zus. sowie die Mahlfeinheit u. Raumänderungen zusammengestellt. Das MgO -Treiben macht sich bei W.-Lagerung nach WHITE häufig erst nach 4—8 Jahren bemerkbar, weshalb die Schnellprüfung in Autoklaven notwendig ist. Die Ergebnisse dieser Schnellprüfung deckten sich mit denen bei n. Lagerung in Wasser. (Concrete 45. Cement Mill. Edit. 199—202. 217—23. Aug. 1937.) GRON.

Emil Jirků, *Die Ausscheidung von Wasser aus dem Zementbrei*. Überblick mit Literaturangaben: Suspensionen von n. Konsistenz, Nichtausscheidung als elektrostatisch. Erscheinung, Sedimentationsgrad der Suspensionen, Folgerungen. (Stavivo 18. 64—66. 15/3. 1937. Horní Srní.) R. K. MÜLLER.

O. Kallauner, *Über die Korrosion von Zementmörtel und Beton durch Flüssigkeiten*. Um die Ergebnisse der Korrosionsverss. an Mörteln von verschied. Laborr. vergleichen zu können, wird ein für Normung geeignetes Prüfverf. vorgeschlagen. Die genau 100 qcm messende Mantelfläche von Mörtelzylindern aus Normensand 1:5 (8% Anmachewasser) wird nach einer Erhärungszeit von 7 oder 28 Tagen in die angreifende Lsg. gebracht (Glaszylinder von 1 l Inhalt). Die Verss. sollen in ruhender u. in bewegter Fl. unter sonst gleichen Umständen durchgeführt werden. Bei der Einw. von Salz-, Essig-, Milch-, Butter- u. Weinsäure auf Zementmörtel gehorcht die Geschwindigkeit v des Angriffs der von heterogenen Rkk. bekannten Gleichung $v = d \cdot x/dt = k$.

[$c - c(t)]/R + D$, worin c die Konz., sowie R u. D Rk.- u. Diffusionswiderstand bedeuten. (Tonind.-Ztg. 61. 756—59. 26/8. 1937.) ELSNER v. GRONOW.

—, *Das feinverteilte Bariumcarbonat als Schutzmittel für Zementmörtel und Beton gegen die Wirkung der gipshaltigen Wässer.* Wenn man dem Portlandzement 0,5—2% seines Gewichts an Bariumcarbonat zumahlt, so werden die schädlichen Sulfate durch die folgende doppelte Umsetzung unlösl. u. damit unschädlich gemacht:



Die gebildeten Salze verstopfen die Poren des Betons u. verhindern ein weiteres Eindringen gipshaltiger Wässer. Zusatz von 2% BaCO_3 zum Zement setzt das Schwindmaß nicht herauf, auch werden Zugfestigkeit u. Abnutz widerstand der Mörtel nicht merklich verändert. Verss. werden mitgeteilt, die eine Herabsetzung der Durchlässigkeit von Mörtel durch BaCO_3 -Zusatz ergaben. (Ind. chimique 24. 518. Aug. 1937.) GRON.

J. H. Chesters und **L. Lee**, *Die Eigenschaften von Magnesit- und Chrommagnesitsteinen.* Die Tendenz zu ganzbas. Ofenauskleidungen hat einige interessante Probleme aufgeworfen, welche die für Steine notwendigen Eigg. bei Gewölben von SIEMENS-MARTIN-Öfen betreffen. Die meisten Magnesit- u. Chlormagnesitsteine sind zwar brauchbar für Rückwände usw., versagen aber zumeist bei der Verwendung im Gewölbe. Verlangt werden Widerstandsfähigkeit gegen Absplitterungen, hohe Druckfeuerbeständigkeit u. das Fehlen jeder Nachschwindung. Unter den untersuchten Steinen fanden sich nur zwei, die diese Eigg. in ausreichendem Umfange besaßen, um einen Vers. als Gewölbestein zu rechtfertigen. Beide Steine bestanden im wesentlichen aus einer 75:25-Chrommagnesitmischung. Das Magnesit befand sich im Feinanteil; die Bindung bestand aus Forsterit. (Trans. ceram. Soc. 36. 294—310. Juli 1937. Stockbridge/Sheffield, United Steel Cos. Ltd., Central Res. Labor.) PLATZMANN.

V. Rodt, *Schadenfälle an Steinholzfußböden.* Aus den Verss. über den schädlichen Einfl. der Luftfeuchtigkeit auf Sorelzement geht hervor, daß Steinholz kein geeigneter Werkstoff für Räume mit hoher Luftfeuchtigkeit ist. Die krit. Grenze des Luftfeuchtigkeitsgeh. liegt bei 60%. (Bautenschutz 8. 103—07. 5/9. 1937.) PLATZMANN.

J. E. Rosenberg und **A. Langerman**, *Verfahren und Apparatur zur Untersuchung der physikalischen Eigenschaften von Glasemails auf Stahl.* Das Prüfverf. der Vff. geht darauf aus, auf einen Stahlstreifen, der die Form eines offenen Ringes besitzt, das zu untersuchende Email aufzutragen u. einzubrennen. Das Email wird nur auf eine Seite des Ringstreifens, also außen oder innen aufgebracht. Der Ring wird während des Einbrennens starr gehalten. Nach dem Brennen u. Abkühlen ergibt sich, daß der Ring eine Kraft ausübt, die darauf abzielt, seinen Durchmesser zu vergrößern oder zu verkleinern, je nachdem ob das Email innen oder außen aufgetragen wurde. Die Größe dieser Kraft ist ein Maßstab für die Schwinddifferenz des Stahls u. des Emails während des Abkühlens des gebrannten Prüfkörpers. Das Verf. besitzt den Vorteil, daß die Emailleigg. beim Auftragen u. Einbrennen auf Metall erfaßt werden, während die üblichen Methoden nur die Eigg. des Glases selbst messen. (Foundry Trade J. 57. 180—82. 2/9. 1937.) PLATZMANN.

Michel B. Vilensky, *Abgeänderte Schnellmethode zur Analyse von Kalk-Natron-Glas.* 1. Zur SiO_2 -Best. mit HF ist die Einwaage zweckmäßig auf 0,5 g zu reduzieren. 2. Zur CaO-Best. wird eine bes. Einwaage von 1 g mit HF u. 2 g Oxalsäure abgeraucht, der Rückstand weiterhin 2-mal mit 2 g Oxalsäure bis zum Verdampfen der Oxalsäure abgeraucht, mit starker Essigsäure aufgekocht u. filtriert. Den Rückstand behandelt man mit H_2SO_4 (etwa 1:3), dampft zur Trockne u. wägt ihn als CaSO_4 nach Glühen zur Gewichtskonstanz. Im Filtrat kann Fe colorimetr. u. Ba als BaSO_4 bestimmt werden. In einem Teil des Filtrats wird Mg mit Oxin nach BERG (C. 1927. I. 2585. II. 853) bestimmt. K läßt sich in der Lsg. als K_2PtCl_6 u. Na als Na_2SO_4 ermitteln. Weitere Einzelheiten im Original. (Bull. Amer. ceram. Soc. 16. 234—36. Juni 1937. San Francisco, Cal., Owens-Illinois Pacific Coast Comp.) ECKSTEIN.

Edward E. Callinan und **Gilbert Soler**, *Praktische Betriebsprüfung feuerfester Stoffe zum Schmelzen von Legierungsstahl.* Die Beziehungen zwischen richtiger Wahl der feuerfesten Materialien, der Wirtschaftlichkeit eines Stahlwerkbetriebs u. der Stahlgüte werden auseinandergesetzt. Es wird die prakt. Auswertung der Labor.- u. Betriebsverss. empfohlen, wobei der Einfl. der verschied. Faktoren an den einzelnen Betriebsstellen u. die Erfordernisse der einzelnen Betriebsphasen betont werden. Es werden Beispiele für Betriebsprüfungen bei SIEMENS-MARTIN-Öfen u. bei elektr. Öfen beigebracht. (Bull. Amer. ceram. Soc. 16. 329—34. Aug. 1937. Canton, O., Timken Roller Bearing Co., Steel & Tube Div.) PLATZMANN.

S. Rordam, *Eine modifizierte Äthylenglykolkolmethode zur Bestimmung des freien Kalks im Zementklinker*. 1 g feingemahlener Klinker wird mit 30 ccm Äthylenglykol u. 15 ccm Methanol 30 Min. lang auf dem W.-Bad gekocht (Rückflußkühler), wobei die Temp. wegen des Zusatzes von Methanol sich bei 82—84° hält. Dann wird im BÜCHNER-Trichter abfiltriert, mit A. ausgewaschen u. nach Zusatz von Bromthymolblau mit $\frac{1}{10}$ -n. HCl titriert, bis eine klar gelbe Lsg. entsteht. Durch Zusatz von $\frac{1}{10}$ -n. NaOH wird diese wieder über grünblau in blau zurücktitriert. Das neue Verf. wird mit den Ergebnissen verglichen, die 7 andere Laborr. mit der Arbeitsweise von LERCH u. BOGUE sowie nach SCHLAEFFER u. BUKOWSKI erhielten, doch arbeitet das neue Verf. wesentlich schneller. Zusatz von BaCl₂ zur Beschleunigung der Rk. lieferte bei diesem Verf. zu hohe Werte für den Geh. an freiem Kalk im Portlandzementklinker. (Rock Products 40. Nr. 8. 72—74. Aug. 1937.) ELSNER v. GRONOW.

Philipp Eyer, Halberstadt, *Herstellung mittels Zirkonoxyl bereits in der Schmelze getrübler Glasuren*, dad. gek., daß den Schmelzversätzen zum Zwecke der Trübung nebeneinander ZrO₂ oder rohe Zirkonerde u. Glas (als Glasmehl) neben anderen Trübungstoffen beigegeben werden u. das Gemisch geschmolzen wird. Die Zirkonerde oder ZrO₂ wird zusammen mit den anderen Trübungstoffen in Ggw. von Oxydationsmitteln vorgeglüht. Geh. an ZrO₂ etwa 3%, an Glas etwa 5%. Beispiel: Schmelzversatz aus 45 Teilen Feldspat, 24 Borax, 25 Quarz, 8 Na₂CO₃, 1 NaNO₃, 20 Kryolith, 3 Glas, 3 Zirkonerde. Die Zr-Verbb. werden vorher in folgendem Gemisch vorgeglüht: 40 Zirkonerde, 40 Sb₂O₃, 6 NaNO₃, 10 Na₂CO₃, 18 Ton. An Stelle von Borax kann im Versatz Borkalk oder Boracit verwendet werden. (D. R. P. 648 092 Kl. 48 c vom 29/5. 1932, ausg. 21/7. 1937.) MARKHOFF.

Soc. Migeot Frères, Frankreich, *Schmuckemail auf Gußeisen*. Die Emailschicht wird vor dem Einbrennen mit feinverteiltem Glimmer oder Perlmutter überstreut oder das Email wird vor dem Auftragen mit diesen Stoffen gemischt u. dann aufgetragen. (F. P. 813 737 vom 18/11. 1936, ausg. 8/6. 1937.) MARKHOFF.

Comp. des Meules Norton Soc. An., Frankreich, Seine, *Schleifmaterial. Kautschuk* wird so lange auf 100—170° erhitzt, bis er keinen Nerv u. keine Zähigkeit mehr besitzt, mit S u. Schleifmitteln (Al₂O₃, Carbide des Si, B, W, Ta, Diamant, Quarz, Granat, Schiefer, Korund) gemischt, zu Fellen ausgewalzt, aus denen die gewünschten Scheiben ausgestanzt werden, die vulkanisiert werden. (F. P. 812 740 vom 29/10. 1936, ausg. 15/5. 1937. A. Prior. 8/11. 1935.) PANKOW.

Comp. des Meules Norton Soc. An., Frankreich, Seine, *Schleifmaterial*. Schleifmittel (I) werden mit Kautschukstaub, bes. Hartkautschukmehl gemischt u. heiß gepreßt; zweckmäßig wird I vorher mit einem Kautschukquellungsmittel (z. B. Gasolin) überzogen. Man kann auch Rohkautschuk bei ca. 170° schmelzen u. die erkaltete M. unter Rühren mit I mischen, so daß I mit dem Kautschukumwandlungsprod. überzogen ist, worauf man S u. eventuell Kautschukmehl zusetzt, die M. kalt preßt u. vulkanisiert. (F. P. 814 324 vom 7/11. 1936, ausg. 21/6. 1937. A. Prior. 19/11. 1935.) PANKOW.

Soc. An. des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey, Paris, *Härten von Glas*, wobei das Glas nach der Formgebung so schnell wie möglich auf den unteren Entspannungspunkt abgekühlt wird u. dann ein allmähliches Abkühlen stattfindet. (It. P. 342 110 vom 14/3. 1936. D. Prior. 22/6. 1935.) KARMAUS.

General Electric Co. Ltd., London, *Glas* mit hohem elektr. Widerstand u. einem Ausdehnungskoeff. zwischen 3 u. 5×10^{-6} , das nicht mehr als 55 (%) SiO₂, nicht mehr als 12 CaO, so viel ZnO, daß die Summe von CaO u. ZnO nicht weniger als 13,5 beträgt, nicht weniger als 20 Al₂O₃ u. kein oder weniger als 2 Alkali enthält. Beispiel: SiO₂ 50,2 (%), Al₂O₃ 21,7, CaO 8,5, ZnO 8,3 u. B₂O₃ 11,5. (Ind. P. 23 318 vom 12/10. 1936, ausg. 3/7. 1937. E. Prior. 25/11. 1935.) KARMAUS.

O. Hommel Co., Pa., übert. von: **Jacob E. Rosenberg**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Herstellung eines getrüblen Bleiglasses* von niedrigem F., wobei Bleiphosphat, Bleiarsenat oder Bleipyroarsenat verwendet wird. (A. P. 2 084 747 vom 17/8. 1934, ausg. 22/6. 1937.) KARMAUS.

Soc. Établissements Roumens Frères, Frankreich, *Verhinderung des Beschlagens von Fensterscheiben oder dgl.* durch Überwischen mit Tüchern oder dgl., die mit einer Fl. folgender Zus. getränkt sind: 250% W., 15% Glycerin u. 15% Fettalkoholsulfonat. (F. P. 814 459 vom 4/12. 1936, ausg. 24/6. 1937.) BRAUNS.

Johan Bertil Stålhane, Stockholm, Schweden, *Keramische Masse oder Bindemittel* für keram. Gegenstände, wobei die Bindung infolge Bldg. von Al-Phosphat erfolgt, dad. gek., daß die Bindung bewirkenden Komponenten im wesentlichen aus Al_2O_3 -reichen Stoffen, wie Ton, Kaolin, Bauxit oder anderen Al-Hydroxyden zusammen mit Ammonphosphaten, vorzugsweise Diammonphosphat, bestehen. — Beispiel: 75—95% Füllstoffe, 24,5—4,5% Al_2O_3 -reiche Stoffe u. 0,5—5% Ammonphosphate. Das Gemisch kann gegebenenfalls noch Al-Sulfat enthalten. — Hierzu vgl. Schwed. PP. 88 264 u. 88 256; C. 1937. I. 3694. (Dän. P. 53 471 vom 17/3. 1936, ausg. 16/8. 1937.) DREWS.

E. Lux, Essen, und **H. Salmang**, Aachen, *Herstellung von Silicasteinen oder dergleichen* durch Formen u. Brennen von Silicamassen, die tonerdearm oder -frei sind u. außer Kalk in W. lösl. Alkaliverbb. u. Oxyde, z. B. Fe-Oxyd, MgO oder dgl., enthalten, dad. gek., daß das Alkali in Form von Alkalihydrat, bes. NaOH, u. der Kalk als $Ca(OH)_2$ zugesetzt wird. — Das Trocknen der ungebrannten Formkörper erfolgt durch Erhitzen in einer feuchten Atmosphäre auf 50—100°, wobei die Feuchtigkeit stufenweise entfernt wird. (Schwed. P. 89 977 vom 2/10. 1935, ausg. 10/8. 1937.) DREWS.

Pilkington Brothers Ltd. und **Arthur Roland Wood**, England, *Feuerfeste Gegenstände*. Mischungen aus Al_2O_3 u. SiO_2 oder deren Verbb. werden in Ggw. von Fluoriden, wie Flußspat, Lepidolith, Kryolith oder dgl., bei Temp. unterhalb von 1770° bis zur Bldg. von Mullit- oder Korundkristallen in einer glasigen Grundmasse gebrannt. (E. P. 463 314 vom 21/9. 1935, ausg. 22/4. 1937, Ind. P. 23 238 vom 21/9. 1936, ausg. 17/7. 1937, Belg. PP. 417 528 u. 417 529 vom 19/9. 1936, ausg. 8/2. 1937 u. F. PP. 810 671 u. 810 673 vom 19/9. 1936, ausg. 26/3. 1937. E. Prior. 21/9. 1935.) HOFFMANN.

Union Carbide & Carbon Research Laboratories Inc., V. St. A., *Erhöhung der Hitzebeständigkeit feuerfester Stoffe*. Feuerfeste Stoffe, wie Quarz, welche in der Hitze eine allotrope Umwandlung durchmachen, werden im fein zerkleinerten Zustande mit einem Umwandlungsbeschleunigungsmittel, z. B. K_2SiF_6 oder dgl., vermischt u. verhältnismäßig kurze Zeit auf Temp. über 1500°, beispielsweise in einem elektr. Lichtbogenofen oder im Acetylen- O_2 -Gebläse, erhitzt. Die umgewandelte M. kann dann unter Verwendung eines Kieselsäureesters als Bindemittel verformt u. gebrannt werden. (F. P. 813 692 vom 17/11. 1936, ausg. 7/6. 1937. A. Prior. 11/12. 1935.) HOFFMANN.

[russ.] **Wladimir Michailowitsch Mosskwin**, Zusätze zur Erhärtungsbeschleunigung von Beton. Moskau-Leningrad: Onti. 1937. (188 S.) Rbl. 5.50.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

N. D. Costeanu und **D. Totoiescu**, *Über die Phosphoritlagerstätten im Nordosten Bessarabiens und ihre Anwendung in der Landwirtschaft*. Der P_2O_5 -Geh. der untersuchten Vorkk. ist bei den sek. Phosphoriten im allg. höher als bei den prim. Phosphoriten, der F-Geh. (2—3%) bei beiden ungefähr gleich; P_2O_5 ist nicht völlig als Apatit gebunden; bei dem in Podolien gefundenen *Podolit* handelt es sich um einen Apatit, bei dem CaF_2 durch $CaCO_3$ ersetzt ist. Für die Verwendung in der Landwirtschaft ist wesentlich, daß die untersuchten Phosphorite durchweg über 20% P_2O_5 u. weniger als 4% $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ enthalten. Die Gewinnung von Superphosphat aus den Phosphoriten wird beschrieben. (Bul. Fac. Ştiinţe Cernăuţi 10. 105—13. 1936. [Orig.: franz.] R. K. MÜLLER.

Dimitrie A. Totoiescu, *Beiträge zur Kenntnis der Phosphorite*. Ausführlichere Darst. der Interess., die der vorst. referierten Arbeit zugrunde liegen. Es werden auch die in den Phosphoriten enthaltenen Konkretionen untersucht u. die Analysenmethoden eingehender besprochen. — Bei der Unters. des *Einflusses der HNO_3* auf die *Fe-Best.* mit $KMnO_4$ ergibt sich die Notwendigkeit, die Ggw. von HNO_3 völlig zu vermeiden, da sie durch den bei Einw. von H_2SO_4 auf Zn entwickelten H_2 zu Hydroxylamin red. wird, das seinerseits in saurer Lsg. $KMnO_4$ red. u. dadurch einen zu hohen $KMnO_4$ -Verbrauch bewirkt. (Bul. Fac. Ştiinţe Cernăuţi 10. 238—81. 1936. Czernowitz (Cernăuţi), Univ., Inst. f. anorgan. Chemie. [Orig.: rumän.; Ausz.: franz.] R. K. MÜLLER.

G. Hohorst und **Hou Hsianglin**, *Über die Gewinnung von Tonerde und Düngemitteln aus chinesischem Alunit*. III. Mitt. B. *Die Aufschließbarkeit des natürlichen Alunits mit Kalilauge*. (III. A. vgl. C. 1937. I. 4678.) Die Mindestkorngröße, auf die beim Aufschluß von Alunit mit KOH zur Erzielung genügender Ausbeuten an Al_2O_3

zu zerkleinern ist, beträgt 0,18 mm; es ist die 4—6-fache Menge 9—12-n. KOH anzuwenden. Bei 40° werden aus ungeglühtem natürlichem Alunit bis zu 87—89% des Al_2O_3 -Geh., bei 80° (Höchstausbeute) 97,6% des Al_2O_3 - u. 99,2% des SO_3 -Geh. in Lsg. gebracht; der SiO_2 -Geh. in Al_2O_3 beträgt im letzteren Falle 1,2%. Die Reinheit genügt also nicht für die Al-Gewinnung. (J. chem. Engng. China 4. 21—28. März 1937. [Orig.: dtseh.])

R. K. MÜLLER.

G. Hohorst und Schio-Pin Wen, *Über die Gewinnung von Tonerde und Düngemitteln aus chinesischem Alunit*. III. Mitt. C. Die Löslichkeit des Alunits in Schwefelsäure. (III. B. vgl. vorst. Ref.) Aus Vgl.-Vers. unter verschied. Bedingungen ergibt sich als vorteilhafteste Verf. zum Aufschluß von chinesis. Alunit mit H_2SO_4 : Zerkleinern auf Korngröße unter 0,18 mm, Rösten bei 550° (bei kleineren Mengen 1 Stde., bei größeren Mengen 4 Stdn.), Auslaugen mit der doppelten Menge 25%ig. H_2SO_4 bei 60—80° unter Rühren (2 Stdn.), 2-maliges Filtrieren durch gehärtete Filter, dazwischen Stehenlassen. Unter diesen Bedingungen haben Vff. 96% des Geh. an Al_2O_3 (+ TiO_2) frei von SiO_2 , u. über 80% des Geh. an K_2O in Lsg. gebracht; allerdings enthält die Lsg. Fe_2O_3 in einer Menge bis zu 10% des Al_2O_3 . Die Ausbeute an TiO_2 -freiem Al_2O_3 beträgt in einem Falle 98%. (J. chem. Engng. China 4. 29—36. März 1937. [Orig.: dtseh.])

R. K. MÜ.

R. Herrmann, *Bodenkundliche Aufgaben der landwirtschaftlichen Untersuchungsanstalten*. (Forschungsdienst Sonderheft 6. 51—58. 1937. Augustenberg, Staatl. Landw. Vers.-Anst.)

LUTHER.

Tornau, *Ziele und Wege der Forschung auf dem Gebiete der Bodenbearbeitung*. (Forschungsdienst Sonderheft 6. 41—47. 1937. Göttingen, Univ.)

LUTHER.

H. Kuron, *Stand und Ziele der Bodenerosionsforschung*. (Forschungsdienst Sonderheft 6. 59—64. 1937. Berlin.)

LUTHER.

F. Kertscher, *Welche neuen Erkenntnisse haben die Bodenuntersuchungen für die Düngewirtschaft gebracht?* Vgl. hierzu die C. 1937. II. 1879 referierte Arbeit. (Forschungsdienst Sonderheft 6. 71—80. 1937. Dresden, Staatl. Landw. Vers.-Anst.)

LUTHER.

D. J. Hissink, *Die Kultivierung der jungen Zuiderseeböden vom bodenkundlichen Standpunkt aus betrachtet*. Besprochen werden die Landgewinnungs-, Entwässerungs- u. Kultivierungsarbeiten an der Zuidersee, die Umwandlung der Schlickablagerungen in n. Ackerboden, sowie die mikrobiol. Vorgänge in den jungen Böden. (Forschungsdienst Sonderheft 6. 35—41. 1937. Groningen, Holland.)

LUTHER.

B. Aarnio, *Über den Einfluß von Kalk auf die Reaktion des Bodens und über die Reaktionsschwankungen während der Vegetationsperiode*. 3-jährige Verss. ergaben, daß die Rk.-Schwankungen je nach den Witterungsverhältnissen beträchtlich sein können, Kalk die Rk. schwach zunehmen läßt, die Wrkg. des Kalkes in der Ackerkrumenschicht nur langsam vordringt u. die größte Kalkgabe die Erträge im 1. Jahre vermehrt. (Maatalouskoeleitoksen Maatutkimusosasto. Agricgeol. Julkaisuja Nr. 41. 3—19. 1935. Helsinki [Finnland], Landw. Hauptvers.-Stat., Bodenkd. Abt. [Orig.: dtseh.])

LUTHER.

W. L. Thompson, *Benetzbarer Schwefel zur Verstärkung von Kalkschwefel-, Kupfer- und Zinkspritzmitteln*. Eingehende Verss. ergaben eine erhebliche Wrkg.-Steigerung der Spritzbrühen durch die Schwefelbeigabe. (Citrus Ind. 18. Nr. 3. 5—7. 18—19. März 1937.)

GRIMME.

W. L. Thompson, *Wirkungssteigerung von Bordeauxbrühen zur Bekämpfung von Citrusinsekten*. Zur Schildlausbekämpfung eignet sich reine Bordeauxbrühe nicht so gut. Nach den durchgeführten Verss. wird die Wrkg. durch Beigabe von Schwefel u. Öl-emulsionen bedeutend erhöht. (Citrus Ind. 18. Nr. 1. 8—9. 21—22. Jan. 1937.)

GRIMME.

R. W. Hunt, *Die Spritzung von Citrusbäumen*. Sammelbericht. (Citrus Ind. 18. Nr. 1. 18. 18—19. Jan. 1937.)

GRIMME.

S. J. du Plessis, *Bekämpfung der Botrytisfäule von Trauben*. Bericht über Bestäubungsverss. mit Verderam-(CuOCl)-Schwefelstaub in verschied. Konz. u. Begasungsverss. mit Formalin. Ausprobiert wurden auch Jod + KJ sowie NH_4HCO_3 . Einzelheiten im Original. (Farm. South Africa 12. 36—37. Jan. 1937.)

GRIMME.

Dante Brighetti, Bologna, *Düngemittel*. Man mischt etwa 100 kg Gasreinigungsmasse mit etwa 4 kg H_2SO_4 von 50° Bé, 5 kg CaCO_3 , 7,50 kg $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ u. 23 kg Superphosphat. Das feingepulverte Gemisch eignet sich als Düngemittel u. hat insekticide u. fungicide Eigenschaften. (It. P. 343 895 vom 7/8. 1936.)

KARST.

Solvay Process Co., New York, N. Y., übert. von: **Walter H. Kniskern**, Petersburg, Va., und **Frank J. De Rewal**, Camillus, N. Y., V. St. A., *Düngemittel*. Aus

K₂S u. wasserfreiem, fl. NH₃ oder wss. NH₃-Lsg. wird eine bei 25° gesätt. Lsg. hergestellt, die freies NH₃ enthält. Diese Lsg. wird mit solchen Mengen saurer Düngemittel, bes. Superphosphat, vermischt, daß die Säure neutralisiert u. das wasserlös. P₂O₅ in citratlös. P₂O₅ übergeführt wird. An Stelle von K₂S können auch Na₂S oder (NH₄)₂S verwendet werden. Die ammoniakal. Lsgg. können noch andere Düngesalze, wie NH₄NO₃, NaNO₃, (NH₄)₂SO₄ u. dgl., gelöst enthalten. (A. P. 2 086 717 vom 7/6. 1933, ausg. 13/7. 1937.) KARST.

Walter H. Mac Intire, Knoxville, Tenn., V. St. A., *Calciumphosphatdüngemittel*. Feingemahlene Ca-Silicatschlacke wird mit solchen Mengen verd. H₃PO₄, mit einem Geh. von 30—40% H₃PO₄ vermischt, daß CaH₄(PO₄)₂ oder CaHPO₄ entsteht. Der erhaltene dünne Brei geht nach einiger Zeit in eine plast. M. über, die getrocknet wird. Man kann auch aus Rohphosphaten oder Kalkstein u. verd. H₃PO₄, CaH₄(PO₄)₂ herstellen, welches mit der Ca-Silicatschlacke vermischt wird. (A. P. 2 086 565 vom 23/8. 1935, ausg. 13/7. 1937.) KARST.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

C. Le Chatelier, *Die Anwendung des Gaserzeugers im Eisenhüttenwesen. Seine Geschichte, sein heutiger Stand und seine Zukunft*. (Chim. et Ind. 37. 835—52. Mai 1937.) HOCHSTEIN.

H. V. Crawford, *Die Aufgabe der Düsen im Kupolofenbetrieb*. Vorteil der Düsenanordnung in einer Reihe möglichst unten am Koksbed. So lange der Durchmesser von 150 mm nicht überschritten wird, spielt der Düsenquerschnitt keine große Rolle. Die Luftzufuhr soll durch das Gebläse so geregelt werden, daß Windmenge u. Winddruck immer gleichmäßig bleiben. Entw. von Sonderdüsenausführungen, bei denen die Luftzufuhr zu den einzelnen Düsen durch bes. Ventile geregelt u. auf mehrere Düsenreihen verteilt wird. Hierbei soll den oberen Düsen die Eig. zugeschrieben werden, das aufsteigende CO zu CO₂ zu verbrennen, wobei nach Ansicht des Vf. jedoch vergessen wird, daß diese CO₂ in den oberen Zonen durch Koks wieder zu CO red. wird. Eine theoret. Betrachtung der Wärmevorgänge zeigt, daß die entwickelte Gesamtwärme sich bei Anwendung einer oder mehrerer Düsenreihen nicht ändert, daß aber bei einer Reihe die Wärme im unteren Ofenteil entwickelt wird, während sie bei mehreren Reihen weiter oben liegt. Auch die Behauptung, daß die Anordnung der oberen Düsen durch Verlegung der Schmelzzone in eine reduzierende Atmosphäre Vorteile bringe, kann nicht aufrechterhalten werden. Auch durch zeitweilige Ausschaltung einzelner Düsen bei mehreren Düsenreihen können zwar die Düsen schlackenfrei gehalten werden, ohne daß wärmetechn. Vorteile erzielt werden. (Iron Age 140. Nr. 5. 29—32. 45. 29/7. 1937.) HOCHSTEIN.

Eugen Schneider und Max Paschke, *Beitrag zur Bewertung des Bindemittels im Formsand*. Inhaltlich ident. mit C. 1937. I. 1246. (Gjuteriet 27. 73—80. Mai 1937.) BARNICK.

G. K. Eggleston, *Grundsätzliche Betrachtungen über die Kontrolle von Nichteisensand*. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 8. 110—21. Aug. 1937. — C. 1937. II. 1651.) PLATZMANN.

Ragnar Bengtsson, *Die Sandprüfung und ihre Anwendung in der Gießerei*. Übersicht über die neueren in der Gießerei gebräuchlichen Sandprüfmethoden. (Gjuteriet 27. 33—39. März 1937.) BARNICK.

Robert Durrer, *Über das Problem der Eisengewinnung in der Schweiz*. (Schweiz. Bau-Ztg. 110. 27—29. 17/7. 1937.) HOCHSTEIN.

J. A. Bowers und J. T. Mac Kenzie, *Einfluß der Stückgröße des Kokses beim Schmelzen von Gußeisen*. Unters. über den Einfl. der Stückgröße (grob- u. feinstückig) des Kokses im Kupolofen auf die S- u. C-Aufnahme, den Abbrand an Si u. Mn, die Abstichtemp., Schmelzgeschwindigkeit, sowie den Winddruck. Beobachtungen bei langen u. kurzen Schmelzzeiten. (Foundry Trade J. 56. 467—69. 10/6. 1937.) HOCHSTEIN.

E. Diepschlag, *Beschaffenheit und Eigenschaften der Oberfläche des Gußeisens*. Vortrag. Die Oberflächenstruktur von Gußstücken wird untersucht. Die Entstehung u. Prüfung der Gußhäute wird eingehend behandelt u. die Verteilung von glatten, fehlerfreien Gußhäuten geprüft. (Gjuteriet 27. 55—60. April 1937.) BARNICK.

R. B. Schaal, *Die Gefügeänderung von Gußeisen beim Emaillieren*. (Steel 100. Nr. 23. 72—73. 90. 7/6. 1937. — C. 1937. II. 1434.) HOCHSTEIN.

Oliver Smalley, *Gußeiserne Getriebe*. Festigkeitseigg., Härte, Dämpfungsfähigkeit u. Dauerschlagfestigkeit verschied. Gußeisensorten, bes. von Meehanite, in bezug auf die Herst. von gußeisernen Getrieben. Herst. u. Betriebseigg. von verschiedenartigen Getrieben aus Gußeisen. (Foundry Trade J. 57. 62—65. 81—85. 29/7. 1937.) HOCHSTEIN.

A. F. Landa, *Auswahl der Glühzeit und des Ofens beim Glühen von Temperguß*. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 8. 41—60. Juni 1937. — C. 1936. II. 166.) HOCHST.

H. L. Geiger, *Der basische Martinofenprozeß*. II. (I. vgl. C. 1937. II. 1652.) Aufbau, Größe, Leistung, Beheizung, Überwachung, Regenerativspeichermauerwerk, sowie Gesamtanlage neuzeitlicher bas. Martinöfen. (Steel 100. Nr. 14. 39—44. April 1937.) HOCHSTEIN.

H. L. Geiger, *Der basische Martinofenprozeß*. III. u. IV. (II. vgl. vorst. Ref.) Durchführung einer SIEMENS-MARTIN-Schmelze. Metallurg. Rkk. u. ihre Überwachung. (Steel 100. Nr. 15. 64. 66. 68. Nr. 17. 48—50. 52. 78. 80—81. 26/4. 1937.) HOCHSTEIN.

T. L. Joseph, *Oxyde im Stahlroheisen und im basischen Siemens-Martin-Ofen*. Unters. der Beziehungen zwischen Si-, S-Geh. u. der Schmelztemperatur. Einfl. des Säuregeh. der Schlacke auf den S-Geh. des Metalls. Schriftumsangaben über den O₂-Geh. im Roheisen. Mkr. Unters. oxyd. Einschlüsse. O₂-Gehh. im Roheisen vor u. nach der Zugabe von Eisenerz, Sinter, Walzenschlacke u. Eisenschwamm. Unters. der Beziehungen zwischen dem C-Geh. u. FeO-Geh. des bas. Siemens-Martin-Stahles. Die Abhängigkeit des O₂-Geh. vom C-Geh. wird an Hand mehrerer Schmelzdiagramme behandelt. Verh. von MnO, FeO u. von SiO₂-Einschlüssen im Stahl während der Schmelze, beim Abstich u. in der Blockform. (Metals Technol. 4. Nr. 4; Techn. Publ. Nr. 804. 1—40. Juni 1937.) HOCHSTEIN.

Emil Gathmann, *Herstellung von Blöcken bei der Stahlerzeugung*. IV. (III. vgl. C. 1937. II. 1436.) Lunker- u. Randblasenausbldg. in Stahlblöcken in Abhängigkeit von der Blockform, Stahlzus., sowie vom Desoxydationsgrad u. Desoxydationsmittel vor u. nach einer Warmformgebung. (Blast Furnace Steel Plant 25. 289—91. März 1937.) HOCHSTEIN.

Emil Gathmann, *Herstellung von Blöcken bei der Stahlerzeugung*. V. (IV. vgl. vorst. Ref.) Herst. von Stahlblöcken mit Randblasen aus unruhig vergossenem Stahl (rimming steel). Seigerungen u. nichtmetall. Einschlüsse in Stahlblöcken. (Blast Furnace Steel Plant 25. 416. 418. April 1937.) HOCHSTEIN.

Emil Gathmann, *Herstellung von Blöcken bei der Stahlerzeugung*. VI. (V. vgl. vorst. Ref.) Einfl. der Kokillenform auf die Oberflächengüte von Stahlblöcken verschied. Herkunft. Verwendung von Kokillen mit gewellten Seitenflächen. (Blast Furnace Steel Plant 25. 504—05. Mai 1937.) HOCHSTEIN.

Emil Gathmann, *Herstellung von Blöcken bei der Stahlerzeugung*. VII. (VI. vgl. vorst. Ref.) Reinigung von Blockformen. Best. des ferrostat. Druckes in Gießpfannen u. der davon abhängigen Gießgeschwindigkeit. (Blast Furnace Steel Plant 25. 622—23. Juni 1937.) HOCHSTEIN.

A. E. Badger und B. W. King jr., *Entkohlung von Eisen und Stahl durch eine Wärmebehandlung*. Zur Vermeidung von Blasenbldg. beim Emaillieren von Eisen u. Stahl wird die Oberfläche der zu emaillierenden Gegenstände bei 800—850° durch H₂ entkohlt. Stähle, die während 1/2 Stde. bei 800° in einem H₂-Strom an der Oberfläche völlig entkohlt waren, zeigten bei den Emaillierverss. keine Blasenbldg. mehr. (Ceram. Ind. 29. 41. Juli 1937.) HOCHSTEIN.

E. E. Slowter und B. W. Gonser, *Versuche über Schutzgase für die Wärmebehandlung von Stahl*. I u. II. Herst. u. Zus. von bei der Verbrennung von Leuchtgas, Naturgas u. Propan bei verschied. Temp. mit unterschiedlichem Luftüberschuß entstehenden Abgasen für Blankglühzwecke bei der Wärmebehandlung von Stahl. Verss. an unlegierten Stählen mit 0,1—1% C über die Entkohlung in H₂-N₂- u. CO-N₂-Gasgemischen mit Naturgas- u. H₂-Zusatz bei 650—950°. Verss. über die Verzunderung u. deren Größenbest. bei unlegiertem Stahl in H₂-N₂-, CO-N₂-, H₂-CO- u. CO-CO₂-Gemischen mit Zusätzen von Naturgas u. H₂O-Dampf. Herst. von Schutzgas durch Mischen von Gasen u. durch Überleiten des Gases über Bohrspäne usw. Mechan. Vorr. zur Herst. von techn. Schutzgasen. (Metals and Alloys 8. 159—63. 195—205. Juli 1937.) HOCHSTEIN.

I. F. Afonski, *Der Einfluß von Katalysatoren bei der Nitrierung*. Bei Verss. mit einem Cr-Al-Stahl wird eine wesentliche Beschleunigung der Nitrierung (mit N₂ + 3 H₂

aus NH₃ in Ggw. von Magnesit oder reinem MgO als Katalysatoren festgestellt. Die Wrkg. zeigt sich in einer rascheren Zunahme der Härte, ohne daß aber die Härtetiefe nennenswert zunimmt. Die Anwendung von Katalysatoren wird daher zweckmäßig für Fälle nicht tiefgehender Härtung in Frage kommen (0,2—0,25 mm). Die Härtungsdauer kann hier auf 6—8 Stdn. verkürzt werden. Die Wrkg. des Katalysators zeigt sich am besten, wenn er nicht in unmittelbarer Berührung mit dem Metall steht u. dadurch den Zutritt des Gases hemmt; es erscheint demnach zweckmäßig, den Katalysator als Ofenauskleidung zu verwenden. Ein günstiger Einfl. der Katalysatoren wird auch hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit des gehärteten Stahles erwartet. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 3. 8—14. 1937.) R. K. MÜLLER.

A. V. Prohoroff, *Ferritische Zeilenstruktur infolge Ausscheidung von Legierungselementen.* (Vgl. C. 1937. I. 1251.) Entstehung ferrit. Zeilen in legierten Stählen u. ihr Einfl. auf die Festigkeitseigenschaften. Vermeidung der Zeilenbildg. u. ihrer Auswrkg. auf die mechan. Eigg. durch bestimmte Auswahl u. Anpassung der Legierungselemente, bes. bei Si-Mn-Stählen. (Metal Progr. 31. 176—78. Febr. 1937.) HOCHSTEIN.

A. L. Boegehold, *Reine Kohlenstoffstähle für Kraftwagen.* Unters. der Festigkeitseigg. von reinen C-Stählen u. deren Eignung für Kraftwagenteile wie Achsen, Federn u. Kolben. (Metal Progr. 31. 147—52. Febr. 1937.) HOCHSTEIN.

J. R. Miller, *Stähle zum Schmieden und für die Warmformgebung.* Zus. reiner C-Stähle, ihre Warmformgebung u. Verwendung als Bau- u. Werkzeugteile. (Heat Treat. Forg. 23. 281—83. Juni 1937.) HOCHSTEIN.

N. N. Kurnakow, *Arbeiten über Eisenlegierungen.* Vf. erwähnt einige in den russ. Fabriken erzeugte Fe-Legierungen u. bringt einen kurzen Überblick der experimentellen Arbeiten über Fe-Legierungen. (Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] 5. 1108—19. 1936.) ERICH HOFFMANN.

A. B. Everest, *Ni-Resist in Großbritannien.* Austenit. Gußeisen mit 2,8—3,1% C, 1,5—2% Si, 0,7—1,2% Mn, < 0,12% S, < 0,3% P, 14—16% Ni, 6—8% Cu u. 2—6% Cr besitzt hohe Korrosions- u. gute Verschleißfestigkeit. Es ist widerstandsfähig gegen Vol.-Vergrößerung u. Oxydation bei hoher Temp.; es ist unmagnet. u. hat einen hohen spezif. elektr. Leitwiderstand, sowie einen großen Ausdehnungskoeffizienten. Vielseitige Verwendung von Ni-Resist in Großbritannien auf Grund seiner Eigenschaften. (Foundry Trade J. 57. 27—29. 8/7. 1937.) HOCHSTEIN.

Horace C. Knerr, *Legierte Stähle.* Physikal. Eigg. von warmbehandelten legierten Stählen, bes. der nichtrostenden CrNi-Stähle mit 18% Cr u. 8% Ni, ihre Verhältniszahlen Festigkeit: Gewicht im Vgl. zu den Verhältniszahlen von Al- u. Mg-Legierungen. Herst. geschweißter Bauteile für Flugzeuge. Warmbehandlung legierter Stähle durch Abschrecken im Öl. (Aero Digest 31. 28—29. Juli 1937.) HOCHSTEIN.

R. B. Dupuis, *Korrosionsbeständige Ferrolegerungen mit hohem Siliciumgehalt.* Verss. des Vf., im Hochfrequenzofen Ferrolegerungen mit hohem Si-Gehh. zu erschmelzen, führten bei den verschiedenartigsten Zustellungen der Öfen in keinem Falle zu einem dichten, blasenfreien Guß. Erst durch nochmaliges Umschmelzen wurde ein gesunder, einwandfreier Guß erhalten. Die besten Resultate ergab die Verwendung techn. reinen Siliciums (98%) an Stelle des üblichen Ferrosiliciums, während bei Anwendung von 12% ig. Ferrosilicium mit hohem C-Geh. (1,8—2,1) eine nur wenig mit Graphitknötchen durchsetzte graue Legierung u. von 45% ig. Ferrosilicium sehr gasreiche, mehr oder weniger mit Gasblasen durchsetzte Legierungen erhalten wurden. Durch Zusatz von Mn, u. ganz bes. durch Ti, wurden die mechan. Eigg. des Ferrosiliciums stark verbessert, obgleich in letztem Falle die Vergießbarkeit der Legierung etwas herabgesetzt wurde, ein Nachteil, der durch die außerordentliche D. des Gusses aber ausgeglichen wird. (Fonderie belge 1937. 556—62. März/April. Mailand.) FRANKE.

John N. Kenyon, *Der Einfluß von Bleizusätzen auf die Dauerfestigkeit von Zinnlagermetallen.* (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. 36. Part II. 194—97. 1936. — C. 1937. I. 3401.) GOLDBACH.

Brinley Jones, *Beitrag zur Kenntnis der Metallographie und der mechanischen Eigenschaften des Bleis.* Es werden Verss. mitgeteilt, die die Beziehungen zwischen Verformungsgrad, Kornwachstum u. Rekristallisation bei gewalzten Pb-Blechen behandeln. Gewalzte Pb-Bleche von Handelsreinheit (99,99%) zeigen bei beabsichtigten oder unwillkürlichen Beanspruchungen oder Verformungen Veränderungen der Walzstruktur, die sich bereits kurz oberhalb der Zimmertemp. vollziehen, u. deren Ausmaß von dem Grade der vorhergegangenen zusätzlichen Beanspruchung abhängt. Derartige Veränderungen in Verteilung, Anordnung u. Größe der Krystallite haben stets

Veränderungen der mechan. Eigg. des Werkstoffes im Gefolge. Angaben über die physikal. u. mechan. Eigg. des Pb haben daher nur dann Wert, wenn gleichzeitig auch der Krystallzustand mit angegeben wird. Geringe Deformationsgrade führen zur Grobkornbildung, die die Gefahr interkrystalliner Risse mit sich bringt. Stärkere Beanspruchungen u. Verformungen führen zur eigentlichen Rekrystallisation. Die Begriffe Kornneubildg. u. Rekrystallisation werden in der vorliegenden Arbeit im Sinne der von H. C. H. CARPENTER u. C. F. ELAM (J. Inst. Metals 24 [1920]. 83) gegebenen Definitionen verwendet. Durch geeignete Wärmebehandlung techn. gewalzter u. danach gereckter Pb-Bleche kann die Rekrystallisation vorweg genommen werden, die in diesem Falle entsprechend der vorausgegangenen starken Verformung die Entstehung eines sehr gleichmäßigen u. feinkörnigen Krystallitengefüges zur Folge hat. Derartig behandelte Pb-Bleche sind gegenüber weiteren zusätzlichen Beanspruchungen immun, sofern diese nicht so stark sind, daß sie eine sichtbare Veränderung der Krystallite zur Folge haben, wie sie etwa für Kaltwalzen oder Kaltziehen charakterist. ist. Geringe Verunreinigungen von Sn oder Sb bis zum Betrage von 0,05% sind ohne Einfl. auf das Auftreten der geschilderten Veränderungen des Krystallitengefüges. (J. Inst. Metals 60. Advance copy Paper Nr. 761. 18 Seiten. 1937.) WERNER.

J. C. Chaston, *Die mechanischen Eigenschaften von Blei*. (Vgl. C. 1936. II. 2982. Zusammenfassende Betrachtung der Ergebnisse einiger neuerer Veröffentlichungen über das Kriechverh. u. die Rekrystallisation von Pb. (Metal Treatment 3. 34—38. 1937.) GOLDBACH.

Albert J. Phillips, *Einige Kriechversuche mit Blei und Bleilegierungen*. Die Ergebnisse dreijähriger Kriechvers. beweisen, daß das Kriechverh. von Pb keinesfalls im Kurzvers. ermittelt werden kann, eine Vers.-Dauer von einem Jahr ist das mindeste. Viele Legierungselemente, die die Zugfestigkeit steigern, wirken ungünstig auf die Kriechfestigkeit ein. Herst.-Verf. u. Wärmebehandlung beeinflussen das Kriechen stark. Durch Ausscheidungshärtung läßt sich die Kriechfestigkeit steigern, selbst wenn dabei keine Änderung der übrigen Eigg. eintritt. Das bei weitem beste Kriechverh. aller untersuchten Proben zeigte ein raffiniertes, entsilbertes Pb mit 0,065% Cu-Zusatz. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. 36. Part II. 170—93. 1936. Maurer, N. J., The American Smelting and Refining Co.) GOLDBACH.

von Göler, *Dauerinnendruckversuche an Blei-Antimonlegierungen*. An Rohrabschnitten aus Pb u. Pb-Legierungen mit 0,5, 1 u. 1,5% Sb wurde die Lebensdauer bei dauerndem Innendruck untersucht. Außerdem wurden Zugvers., Härtemessungen u. Biegevers. durchgeführt. — Bei Kurzzeitvers. stieg die zum Aufplatzen der Rohre führende tangentielle Spannung von 1,5 kg/qmm für Weichblei bis auf 2,9 kg/qmm für Pb mit 1,5% Sb; sie stimmt mit der Zugfestigkeit gut überein. Beim Dauervers. liegen die Aufplatzzspannungen wesentlich niedriger; der Logarithmus der Lebensdauer nimmt proportional dem Spannungsabfall zu. Bei einer Dauerbelastung, die der Streckgrenze entspricht, trat der Bruch nach 1—5 Monaten ein. Soll die Lebensdauer erhöht werden, so muß die zulässige Belastung um so stärker herabgesetzt werden, je höher der Sb-Geh. ist. Soll die Lebensdauer verzehnfacht werden, muß bei Weichblei die Spannung um 0,2 kg/qmm, bei Pb mit 1,5% Sb um 0,4 kg/qmm gesenkt werden. Bei Aufweitvers. zeigten die Rohre mit 0,5—1% Sb die höchste Dehnbarkeit. Während der Innendruckvers. hatte sich die Härte der Proben nicht geändert. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 16. 797—801. 6/8. 1937. Frankfurt a. M., Metallabor. d. Metallges. A.-G.) GOLDBACH.

W. A. Darrah, *Kupfer*. Allg. Betrachtungen über das Blankglühen von Cu u. Cu-Legierungen (Ofenatmosphären, Ofenbauarten). (Industrial Gas 16. Nr. 2. 8—11. 24. Aug. 1937. Continental Industrial Engineers, Inc.) GOLDBACH.

W. A. Darrah, *Schutzgasatmosphären für Kupfer*. Ausführliche Fassung der vorst. referierten Arbeit. (Steel 101. Nr. 4. 36—42. 26/7. 1937.) GOLDBACH.

Albert J. Phillips und A. A. Smith, *Der Einfluß der Belastungsdauer auf die Zugfestigkeit von hartgezogenem Kupferdraht*. Hartgezogener Cu-Draht fließt bei Raumtemp. mehrere Tage lang sogar unter Belastungen von nur 50% der Zugfestigkeit. Zwischen Kriech- u. Zugfestigkeit besteht Proportionalität bei den verschied. harten Cu-Drähten. Wenn die Belastung nicht 78% der Zugfestigkeit überschreitet, ist das Kriechverhalten bei mehrmals unterbrochener u. bei kontinuierlicher Belastung das Gleiche. Genauere Bestimmungen des Elastizitätsmoduls bei 60 Zoll Meßlänge ergaben für harten Draht 1 260 000 kg/qcm \pm 28 000 kg/qcm u. für angelassenen Draht

938 000 kg/qcm \pm 35 000 kg/qcm. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **36**. Part II. 263 bis 275. 1936. Maurer, N. J., American Smelting and Refining Co.) GOLDBACH.

D. P. C. Neave, *Kupfer und seine Legierungen im Autobau*. (J. Inst. Automobile Engr. **5**. Nr. 9. 11—41. Juni/Juli 1937. — C. 1937. I. 4852.) GOLDBACH.

H. R. Potts, *Selectives Verblasen von edelmetallhaltigem Kupferstein im Konverter*. Das Verf. beruht darauf, daß sich das Au im zuerst gebildeten Cu anreichert. Voraussetzung ist, daß zum selektiven Verblasen nur white metal (mit 80% Cu) gelangt. Die erforderliche Menge erhält man zweckmäßig durch Vereinigung mehrerer Konverterinhalte. Den Endpunkt für die erste Blasestufe stellt man zweckmäßig durch das Erscheinen von metall Cu an der Düsenstochstange fest. Die Trennung — goldhaltiges Cu u. restliches white metal — erfolgt durch Abgießen des letzteren u. Überführen in einen anderen Konverter zum Fertigblasen. Die Anreicherung des Au betrug 88,73%, die des Ag 58%. (Metal Ind. [London] **50**. 673—75. 18/6. 1937.) GEISLER.

C. Panseri, *Untersuchungen über die Anlaßhärte bei Aluminiumbronzen*. II. *Eisen enthaltende Aluminiumbronzen*. (I. vgl. C. 1936. I. 1098.) Vf. untersucht den Einfl. der Glühtemp. (500—1000°) u. der Anlaßtemp. (200—750°) auf die Brinellhärte von Legierungen von Cu mit 2,24—10,69% Al u. 2,17—8,80% Fe. Bei den 5 untersuchten Legierungen sind zwei Gruppen zu unterscheiden: die eine besteht aus α -Phase u. Fe, die andere ist reicher an FeAl₃ u. Al; die erste Gruppe erreicht das Maximum der Härte bei 650° Anlaßtemp., die zweite bei 400°. Die größte Härtezunahme weist eine Legierung mit 2,24% Al u. 2,17% Fe auf. Übersättigung der α -Phase an FeAl₃ ist nur möglich, wenn die feste Lsg. nicht schon an Al gesätt. ist, andernfalls wird FeAl₃ aufgespalten in Al, das zur Bldg. von β beiträgt, u. Fe, das frei in der M. bleibt. Vf. gibt Diagramme u. Gefügebildungen. (Alluminio **6**. 1—14. Jan./Febr. 1937.) R. K. MÜ.

H. C. Hall, *Bemerkungen zur Struktur und zur Kennzeichnung der Aluminiumlegierungen*. Der Vf. gibt einen Überblick über die Gefügebildg. u. die Festigkeitseigg. der gebräuchlichsten Al-Gußlegierungen. Es werden Al, Al-Si, Al-Cu, Al-Mg₂Si, Al-Zn, R. R. 50 (1,3% Cu, 1,1% Ni, 0,12% Mg, 1,1% Fe, 2,30% Si, 0,18% Ti), R. R. 53 C (1,2% Cu, 1,3% Ni, 0,5% Mg, 1,1% Fe, 2,50% Si, 0,16% Ti) u. R. R. 53 (2,1% Cu, 1,3% Ni, 1,50% Mg, 1,1% Fe, 1,0% Si, 0,07% Ti) hinsichtlich dieser Eigg. in Abhängigkeit von der Wärmebehandlung u. der Gußart besprochen. (Foundry Trade J. **56**. 523—525; **57**. 7—9. 24/6. 1937.) BARNICK.

L. W. Kempf und **H. L. Hopkins**, *Änderungen der Dichte in festen Aluminiumlegierungen*. An mehreren Al-Legierungen wurde das Wachsen, das beim Anlassen nach dem Abschrecken eintritt, durch Feststellung der Längenänderung von gegossenen Zylindern verfolgt. Die Anlaßtemp. lagen im Bereich von 175 bis 230°. Je nach Zus. u. Wärmebehandlung betragen die Dimensionsänderungen 0 bis 0,16%. Unter isothermen Bedingungen variierten die Dimensionsänderungen mit Änderung der Zusammensetzung. Für eine bestimmte Temp. werden das Maximum der Härte u. das Maximum des Wachsens nach verschied. Anlaßzeiten erreicht. Das Erreichen der größten Dimensionsänderung nimmt die längere Zeit in Anspruch. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **122**. 266—83. 1936. Cleveland, (O.), Aluminium Comp. of America.) GOLDBACH.

R. L. Templin, *Die Prüfung der Dehnbarkeit an Blechen aus Aluminium und Aluminiumlegierungen*. Wegen der Verschiedenartigkeit der Auffassung über den Begriff der Dehnung u. über die Prüfung der Dehnbarkeit wurden zahlreiche Al-Legierungen verschied. Festigkeit den bekannteren Dehnbarkeitsprüfungen unterworfen. Bei der Prüfung durch den Zugvers. wurde außerdem der Einfl. der Probenform bestimmt. Der Vgl. der insgesamt 1500 Einzelergebnisse, die beim Zugvers., mit dem ERICHSEN-App., bei der Hin- u. Herbiegeprüfung u. bei der Prüfung nach SACHS erhalten wurden, zeigte, daß die nach den einzelnen Verff. ermittelten Dehnungswerte keine Beziehung zueinander haben. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **36**. Part II. 239 bis 248. 1936. New Kensington, Pa., Aluminium Comp. of America.) GOLDBACH.

P. Zunker, *Aluminiumautomatenlegierungen*. Zusammenstellung aus einigen Veröffentlichungen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **16**. 909—10. 3/9. 1937.) GOLDBACH.

—, *Praktische Richtlinien für einige Aluminiumgußlegierungen*. Gekürzte Übersetzung der „Recommended Practice for the Common Aluminium-Copper Alloys“ der AMERICAN FOUNDRYMEN'S ASSOCIATION. (Bull. Ass. techn. Fond. **11**. 69—75. Febr. 1937.) GOLDBACH.

Kotaro Honda, *Die Inkubation von Legierungen*. Vf. u. TAMARU (C. 1936. II. II. 1426) untersuchten das Aushärtungsverh. von bes. reinem Duralumin u. von einer Be-Cu-Legierung mit 1,94% Be u. vervollständigen die Aushärtungstheorie, die 1930 vom Vf. u. S. KOKUBO (C. 1931. I. 1508) aufgestellt wurde. Die prim. Ursache der Aushärtung ist die Zusammenballung der gelösten Substanz nahe den Korngrenzen. Die Ausscheidung selbst hat anfangs eine erweichende Wrkg., weil der Mischkristall härter ist als das ausgeschiedene Gemisch seiner Bestandteile. Gleichzeitig hat die Ausscheidung feinsten Teilchen aber eine ähnliche Wrkg. wie eine Kornverfeinerung, die ja eine Härtung bewirkt. Je nachdem ob die Wrkg. der Zusammenballung oder der Ausscheidung vorwiegt, tritt während der Alterung Härtung oder Erweichung ein. Die Zeit, die vergeht, bis nach dem Abschrecken eine Härtung eintritt, ist die Inkubation. Beim Verfolgen der Härte, der Vol.-Änderung u. des elektr. Widerstandes kann während der Alterung ein mehrmaliges Steigen u. Abfallen dieser Eig. wahrgenommen werden. Dies erklärt sich aus der sehr langsamen Wanderung der gelösten Teilchen nach den Korngrenzen hin. Die Eig.-Änderungen, die durch Zusammenballung u. Ausscheidung der korngrenznahen Teilchen verursacht worden sind, wiederholen sich, wenn die aus dem Korninnern kommenden Teilchen in die Nähe der Korngrenzen gewandert sind. — Die Tatsache, daß dünnere Proben ausgeprägtere Alterungserscheinungen zeigen als dickere, hängt mit der stärkeren Kaltverformung dieser Proben bei ihrer Herst. zusammen. Stärkere Kaltverformung erzeugt feineres Korn, größere Löslichkeit bei hohen Temp. u. größere Ausscheidungsgeschwindigkeit. (Metal Progr. 31. 536. 546 bis 547. Mai 1937.) GOLDBACH.

Miles C. Smith, *Einfache Herstellung von verschleiß- und korrosionsfesten Legierungen*. Hinsichtlich der Verschleißfestigkeit u. des Korrosionswiderstandes kommt es darauf an, daß das Metall möglichst dicht u. zäh ist. Nach einem Verf. von N. W. COLE werden diese Eig. erheblich erhöht durch Zusatz von Borcarbid zu Gußeisen, Stahl oder Kupfer. Borcarbid wird in Form einer Zwischenlegierung mit Ni zugeführt, die 7,5—80% Ni u. Rest Borcarbid enthält. Legierungen, die nur Borcarbid enthalten, werden nicht verbessert, wohl aber diejenigen, denen 5, 15 u. 25% von der Zwischenlegierung zugesetzt war. (Iron Age 140. Nr. 3. 35—38. 15/7. 1937.) HOCHSTEIN.

Bruce Chalmers, *Physikalische Methoden in der Metallkunde*. II. *Elektronenbeugung*. (I. vgl. C. 1937. II. 660.) Der Vf. bespricht die Technik der Elektronenbeugungsmeth. u. die Anwendung dieser Meth. zur Unters. der Natur polierter metall. Oberflächen sowie der Eig. oxyd. Schichten auf metall. Oberflächen. (Metal Ind. [London] 50. 645—648. 11/6. 1937.) BARNICK.

Bruce Chalmers, *Physikalische Methoden in der Metallkunde*. III. *Methoden zur Untersuchung örtlicher Veränderungen der Zusammensetzung*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Anwendung von Elektronen- u. Röntgenstrahlenbeugungsmethoden, sowie von mechan. Unters., chem. Methoden u. elektr. u. opt. Untersuchungsverf. zur Ermittlung von Änderungen in der Zus. der Proben wird zusammenfassend besprochen. (Metal Ind. [London] 51. 31—34. 9/7. 1937.) BARNICK.

Bruce Chalmers, *Physikalische Methoden in der Metallkunde*. IV. *Röntgenstrahlen*. (III. vgl. vorst. Ref.) Allgemeine Übersicht über die Anwendung der LAUE-, der Pulver- u. der Drehkristallmeth. in der Metallkunde. (Metal Ind. [London] 51. 135—138. 30/7. 1937.) BARNICK.

G. Depiereux, *Die zahlenmäßige Erfassung der Rauigkeit und Gesetzmäßigkeiten zwischen Oberflächengüte und Bearbeitungs- sowie Werkstoffeigenschaften*. Eine bes. Eignung zur Best. der Oberflächengüte von Werkstoffen besitzen diejenigen Verf., die einen stark vergrößerten Profilquerschnitt der Fläche erzeugen. Für feinste Oberflächen erscheint die Entw. des Interferenzverf. aussichtsreich. Eine genaue Auswertung von Profilkurven ergibt durch umständliche Methoden nicht sofort vergleichbare Werte. Es genügt die Feststellung der mittleren Höhe der Profilkurve von einer Bezugsgrundlinie, die durch die tiefsten Täler verläuft. Bei Beurteilung der Tragverhältnisse u. damit des Verschleißes der Fläche tritt zu diesen Werten noch der Völligkeitsgrad. Durch Beispiele wurde der Einfl. der Möglichkeit einer Messung der Oberflächengüte auf die Anwendung u. die Wahl der richtigen Arbeitsverf. für das jeweilige Werkstück gezeigt. Hinweis auf den Zusammenhang zwischen Zerspanbarkeitseigg., bes. der Drehbarkeit einerseits u. der Oberflächengüte andererseits bei den verschiedensten Werkstoffen. (Techn. Zbl. prakt. Metallbearbg. 47. Nr. 9/10. 360 bis 362. Nr. 11/12. 439—42. Juni 1937.) HOCHSTEIN.

J. N. Morosow, *Zur Frage der Kontrolle von Prüfmaschinen in Maschinenlaboratorien*. Überblick über die Best. des relativen Fehlers bei mechan. Festigkeitsprüfungen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 1121—25. Sept. 1936.) R. K. MÜ.

E. K. Henriksen, *Zerspanung und Eigenspannungen*. Verf. zum Nachw. u. Best. der durch Zerspanung entstehenden Eigenspannungen in der dicht unterhalb der bearbeiteten Oberfläche liegenden Schicht. Als Bezugsgröße wurde die Eigenspannung p in kg/mm Breite gewählt. Bei Flußstahl wurde festgestellt, daß schon bei sehr geringen Schnitttiefen u. Vorschüben (bis zu 0,1 mm) nennenswerte Zugspannungen entstehen. Die Spannungen wachsen mit steigendem Vorschub, sind aber von der Schnitttiefe weniger abhängig. Die Größe der Spannungen wird von der Werkzeugform beeinflusst. Eine eindeutige Abhängigkeit von der Abnutzung des Werkzeuges u. von der Schnittgeschwindigkeit wurde nicht festgestellt. Der Vf. bestimmte die durch Hobeln erzeugten Eigenspannungen bei niedriger Schnittgeschwindigkeit u. ohne Kühlung. Druck-Eigenspannungen entstehen nach Ansicht des Vf. infolge des Druckes von Unterseite des Werkzeuges auf Oberfläche des Werkstückes. Die Entstehung der Zug-Eigenspannungen wird erklärt durch die örtliche Erhitzung an der Schnittstelle vielleicht in Verb. mit dem Austrennen einzelner Körner des Werkstoffes vor der endgültigen Abtrennung. Die durch Zerspanung entstandenen Eigenspannungen müssen bei Verss. zur Best. von anderen Eigenspannungen berücksichtigt werden, weil sie sonst eine Fehlerquelle darstellen. Bei der Werkstoffprüfung können sie die Ergebnisse bes. von Zerreiβverss., Dauerfestigkeitsverss. u. Kerbschlagproben beeinflussen. Im Maschinenbau können sie die Festigkeit, die Korrosionsempfindlichkeit u. die Verschleißfestigkeit von Werkstücken herabsetzen. (Ing.-vid. Skrifter. Ser. A Nr. 43. 5—52. 1937.)

HOCHSTEIN.

Pomp, *Über die Grundlagen der Kaltverformung*. Allg. Grundlagen der Kaltverformung von Metallen. Kaltwalzverss. mit Al- u. Pb-Stäben. Best. der Druckspannungen zwischen Walzgut u. Walzen beim Kaltwalzen von Al-Bändern auf glatter u. rauher Walzenoberfläche. Zur Best. der Reibung zwischen Werkstück u. Formgebungswerkzeug wurden die Ergebnisse von Stauchverss. erörtert, die die Stauchflächen von gepreßten Pb-Rechtankanten bei verschied. Beschaffenheit der Druckflächen zeigen. Bei nahezu reibungsfreier Stauchung, wie sie durch Schmierung der Preßflächen erreichbar ist, behält der Körper bis zu hohen Stauchgraden seine ursprüngliche Querschnittsform annähernd bei, während sie mit großer Reibungsziffer der Kreisform zustrebt, bei der dann die Fließwiderstände längs der Preßfläche in allen Richtungen gleich groß werden. (Anz. Maschinenwes. 59. Nr. 60. 23—24. 27/7. 1937.)

HOCHSTEIN.

I. E. Beck, *Verfahren der Kaltverformung. Das Ziehen von Stangen und Drähten*. Beschreibung des Kaltziehverfahrens. Einfl. des Kaltziehens auf die mechan. Eigenschaften. (Blast Furnace Steel Plant 25. 208—10. 230—31. 292—95. März 1937.)

HOCHSTEIN.

Rudolf Plücker, *Beschriften und Zeichnen der Oberfläche durch Ätzen der Metalle*. Nach Schilderung des Hoch- u. des Tiefätzverf. werden Rezepte für Abdeckmassen u. für Ätzfl. angegeben. (Feinmech. u. Präzision 45. 189—90. 23/8. 1937. Solingen.)

GOLDBACH.

P. Maab, *Ein Beitrag zur Anwendung von Sparbeizzusätzen*. Es werden die Ergebnisse von Unterss. über die Schutzwirkg. von verschied. eigenen Sparbeizen nicht angegebener Zus. sowie von handelsüblichem Chinolin mitgeteilt. Die Verss. wurden mit HCl- u. H₂SO₄-Beizen an Stahl ausgeführt. Tabellen. (Heat Treat. Forg. 23. 236—39. Mai 1937.)

FRANKE.

E. E. Halls, *Blankbeizen von Kupfer und Messing*. Für das Blankbeizen von Cu u. Messing wird eine Badlg. mit 5% H₂SO₄ u. 3% K₂Cr₂O₇ empfohlen, wobei jedoch folgende Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden müssen: Benutzung von Aluminiumkörben zur Aufnahme des Beizgutes, Verhinderung jeder Verunreinigung des Bades durch irgendwelche organ. Substanzen u. die Einhaltung einer möglichst kurzen Eintauchzeit, da eine übermäßig lange Beizdauer eine unverhältnismäßig große Menge an K₂Cr₂O₇ erfordert, ohne daß jedoch eine schädliche Einw. auf das Aussehen des Beizgutes festzustellen ist. (Metallurgia 15. 175—76. 181. April 1937.)

FRANKE.

A. W. Hothersall und **G. E. Gardam**, *Organische Verunreinigungen in Nickelbädern. Ihr Ursprung, Reinigungsverfahren*. Die organ. Verunreinigungen können z. B. von Holz- oder Kautschukauskleidungen herrühren oder der Appretur von Filtertüchern entstammen. Wie bes. Verss. zeigten, können sie auch in sehr geringer Menge

die Eigg. der Überzüge ungünstig beeinflussen. Zur Beseitigung solcher Stoffe ergeben sich 3 Möglichkeiten: 1. Elektrolyt. Abscheidung auf Metallabfällen, 2. Entfernung durch Adsorption, 3. Oxydation. Der 1. Weg kommt nur bei wenig verunreinigten Bädern in Betracht. Zur Entfernung von Dextrin oder Gelatine auf dem 2. Wege erwies sich ein im Bade erzeugter Nd. von MnO_2 am wirksamsten, danach $Fe(OH)_3$, Tierkohle u. Kieselgur. Bes. empfohlen wird der 3. Weg: Zu dem auf 3 pH eingestellten Bade werden 0,25—1 g/l $KMnO_4$ zugefügt, die man 2 Tage bei 35° einwirken läßt; danach wird der Überschuß durch H_2O_2 beseitigt. Das pH wird dann in üblicher Weise wieder auf den richtigen Wert gebracht. (Metal Ind. [London] 50. 609—12. 28/5. 1937. Woolwich, Research Department.) KUTZELNIGG.

O. Macchia, *Untersuchungen über die Phosphatschutzbäder für Eisenmetalle*. I. (Vernici 13. 15. 17. 19. 1937. — C. 1936. II. 1239.) R. K. MÜLLER.

Oswaldo Macchia und Giorgio Boggio, *Untersuchungen über den Phosphatschutz des Eisens mit Phosphaten von Zink, Eisen und Mangan*. (Vernici 12. 463. 7 Seiten bis 505. 1937. — C. 1936. I. 3403.) R. K. MÜLLER.

Carl Benedicks, *Über den Einfluß des Seewassers und klimatischer Faktoren auf das Rosten von Eisen und Stahl*. Nach Versuchen von Robert Hadfield und S. A. Main. Der Einfl. der Feuchtigkeit der Atmosphäre in Abhängigkeit von der Temp. auf die Korrosion wird verfolgt, der Einfl. von Seewasser, Regen u. Nebel wird untersucht u. die Ausbildg. von Schutzhäuten auf den Stahl- u. Fe-Proben zur Deutung der Meßergebnisse herangezogen. (Jernkontorets Ann. 121. 232—246. 1937.) BARNICK.

William Blum, *Die besten Prüfverfahren für Korrosion und elektrolytische Überzüge*. Wiedergabe einiger in neuerer Zeit von der AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS bzw. BUREAU OF STANDARDS veröffentlichten, bes. wichtigen Aufsätze über Korrosionsunters.-Methoden u. über Verff. zur Prüfung u. Dickenbest. galvan. Überzüge. (Metal Progr. 31. 386—88. April 1937. Washington, D. C.) FRANKE.

Édouard Attali und René d'Autherville, Frankreich, *Magnetische Aufbereitung von oxydischen Eisenerzen*. Die zerkleinerten Erze werden in nichtoxydierender Atmosphäre bei Abwesenheit von Red.-Mitteln auf 700—900° erhitzt, worauf man sie in kaltes W. fallen läßt. Durch magnet. Aufbereitung wird aus dem Erzeugnis reines Fe_3O_4 u. ein Rückstand erhalten, aus dem nutzbare Mineralien durch Anreicherungsverff. gewonnen werden können. (F. P. 812 933 vom 24/1. 1936, ausg. 20/5. 1937.) GEISZLER.

Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf, *Entfernen von Arsen aus Eisenerzen* durch vollständige oder teilweise Red. der Erze zu metall. Fe mittels Kohle u. anschließende Austreibung des As aus dem red. Gut, dad. gek., daß das As durch oxydierende Behandlung des red. Gutes verflüchtigt wird. Das Verf. kann in einem Arbeitsgang in einem Ofen, vorzugsweise Drehrohrofen, durchgeführt werden, der zum Teil eine reduzierende u. zum Teil eine oxydierende Atmosphäre enthält. — Prakt. vollständige Entfernung des As; Verwendungsmöglichkeit von minderwertigem Brennstoff, wie aschereichem Koksgruß; die benötigte C-Menge läßt sich genau berechnen. (D. R. P. 648 262 Kl. 18a vom 6/3. 1935, ausg. 26/7. 1937.) HABEL.

Eduardo Brest, Andora, Italien, *Verarbeiten von Pyriten*. Die Pyrite werden zuerst in geschlossenen Gefäßen erhitzt, wobei die Rk. erfolgt: $FeS_2 \rightarrow FeS + S$; sodann wird das FeS mit verd. H_2SO_4 zu $FeSO_4 + H_2S$ zers., worauf man die S-haltigen Prodd. gemäß: $S + H_2S + 5 O \rightarrow 2 SO_2 + H_2O$ oxydirt. Das $FeSO_4$ soll nach einer Rk.: $4 FeSO_4 + 2 n SO_2 + n H_2O + (2 n + 2) O = 2 Fe_2O_3 + (n + 4) SO_3 + n H_2SO_4$ u. sodann das Fe_2O_3 gemäß: $4 Fe_2O_3 + 9 C = 4 Fe_2 + 6 CO + 3 CO_2$ umgesetzt werden. (It. P. 342 856 vom 14/5. 1936.) ALTPETER.

William Mac Cormac Burden, Reginald Genders und Reginald Harrison, London, *Nitrierstahl* enthält einen geringen C-Geh. u. ferner Ta oder Nb in Mengen, welche den zur Bindung des C erforderlichen Geh. überschreiten (z. B. 10%), u. ist frei von Al. Es können auch noch bis 30% Cr, bis 20% W u. bis 10% Mo vorhanden sein. — Sehr harte, verschleißfeste Oberfläche, große Härtetiefe in kurzer Behandlungszeit. (Vgl. F. P. 805010; C. 1937. I. 2451.) (E. P. 469 169 vom 22/9. 1936, ausg. 19/8. 1937.) HABEL.

Cleveland Twist Drill Co., Cleveland, übert. von: Joseph V. Emmons, Shaker Heights, O., V. St. A., *Durch Oberflächennitrierung gehärteter Gegenstand* besteht aus einer Fe-Legierung mit 0,25—1,3% C, 4—15% Mo u. einem Gesamtgeh. von unter 3% mindestens eines der folgenden Elemente, die jedes für sich bis zu den nachst. Gehh. vorhanden sein können: 2% Mn, 3% Si, 15% Cr, 6% W u. 3% V. Die Gegen-

stände werden zunächst gehärtet u. dann gleichzeitig im Kern angelassen u. an der Oberfläche nitriert, wobei infolge der Legierungselemente ein wesentlicher Zerfall des Martensits verhindert wird. — Hohe Kernfestigkeit u. Oberflächenhärte u. -verschleißfestigkeit; bes. geeignet für Werkzeuge. (A. P. 2 084 329 vom 26/10. 1934, ausg. 22/6. 1937.) HABEL.

Friedrich Krupp Akt.-Ges. (Erfinder: **Otto Hengstenberg**), Essen, *Härten von Gegenständen aus berylliumfreien Stahllegierungen*, dad. gek., daß aus einer durch Nitrieren an der Oberfläche u. durch Ausscheidungshärtung bei Nitriertemp. im Kern härtungsfähigen Stahllegierung hergestellte Gegenstände von hoher Temp. in W., Öl oder Luft abgekühlt, darauf bearbeitet u. anschließend dem Nitrier- u. Ausscheidungshärtungsprozeß unterworfen werden. In Abänderung hiervon werden aus einem nitrier- u. unterhalb der Nitriertemp. im Kern ausschcheidungshärtungsfähigen, berylliumfreien Stahl hergestellte Gegenstände von hoher Temp. in W., Öl oder Luft abgekühlt, bearbeitet u. nitriert u. anschließend von Nitrier- oder niedrigerer Temp. schnell abgekühlt u. bei einer unterhalb der Nitriertemp. gelegenen Temp. angelassen, wobei das Anlassen durch längeres Lagern bei Zimmertemp. ersetzt werden kann. (D. R. P. 647 763 Kl. 18 c vom 17/7. 1930, ausg. 12/7. 1937.) HENFLING.

Thomas N. Armstrong jr. und Fred B. Anderson, Portsmouth, Va., V. St. A., *Chrom-Nickelstahl*. Das Stahlbad wird zunächst unter einer oxydierenden Schlacke behandelt, dann die Schlacke entfernt u. das Bad mit einer 1. Mischung aus CaO + TiO₂ bedeckt (C- u. Si-frei). Nach Flüssigwerden der Mischung wird eine 2. Mischung aus TiO₂, CaO u. Al im Verhältnis 2 $\frac{1}{3}$: 1 : 1 zugesetzt; dann wird Cr u. Ni zugegeben, vorzugsweise als Ferrolegierung. Aus der 2. Mischung wird das TiO₂ red. u. das Ti in das Bad gebracht; von den Bestandteilen der 2. Mischung wird soviel nachgegeben, daß ein gewünschter Ti-Geh. des Bades erreicht wird. — Bes. geeignet zur Herst. von austenit. Stählen mit 18% Cr, 8% Ni u. einem Ti-Geh., der höher ist als zur Bindung des 0,02% übersteigenden C-Geh. erforderlich ist. Hierdurch wird der 0,02% übersteigende C-Geh. an Ti gebunden u. so die Bldg. unerwünschter Carbide verhindert. (A. P. 2 082 783 vom 30/9. 1935, ausg. 8/6. 1937.) HABEL.

Western Electric Co. Inc., New York, N. Y., übert. von: **Kaare S. Seljesaeter**, Chicago, Ill., V. St. A., *Eisenlegierung für Magnete* besteht aus einer durch Aushärtung gehärteten C-freien Fe-Ti-Legierung mit 3—9 (vorzugsweise 5) % Ti. Ferner können vorhanden sein Co, W, Mo, Mn, Ni oder V. — Gute dauermagnet. u. mechan. Eigenschaften. (A. P. 2 087 336 vom 20/3. 1930, ausg. 20/7. 1937.) HABEL.

Western Electric Comp., Incorporated, New York, übert. von: **Alfred L. Dixon**, Hollywood, und **John V. Davis**, Daphne, Ala., *Herstellung magnetischen Werkstoffes*. Das Eisen wird bei einer Temp. von etwa 870° einem wechselnden magnet. Feld ausgesetzt u. zwar für eine Zeit, die ausreicht, die Permeabilität zu erhöhen. (A. P. 2 084 133 vom 7/12. 1933, ausg. 15/6. 1937.) HENFLING.

Allegheny Steel Comp., Pittsburgh, übert. von: **Norman P. Goss**, Youngstown *Magnetischer Werkstoff*. Platinen aus Eisen oder Stahl mit etwa 3% Si werden auf etwa 1100° erhitzt u. zu Bändern ausgewalzt. Das Walzen wird bei etwa 790° unterbrochen, worauf die Bänder auf etwa 870—930° erhitzt, sodann abgekühlt, durch Kaltwalzen auf ihre Endstärke gebracht u. schließlich auf annähernd 1100° erhitzt werden. Es werden gute Ergebnisse bzgl. der Permeabilität u. der Wattverluste erzielt. (A. P. 2 084 336 vom 30/6. 1934, ausg. 22/6. 1937.) HENFLING.

Allegheny Steel Comp., Pittsburgh, übert. von: **Norman P. Goss**, Youngstown, *Magnetischer Werkstoff*. Ein Block aus Siliciumeisen mit etwa 3% Si wird auf etwa 1100° erhitzt u. ohne Wiedererhitzung zur Platine ausgewalzt, welche nach Erhitzung auf etwa 1100° zu Bandeseisen verwalzt wird, wobei die Walztemp. bei 790° u. darunter liegt. Es werden gute Werte für die Permeabilität u. die Wattverluste erzielt. (A. P. 2 084 337 vom 1/12. 1934, ausg. 22/6. 1937.) HENFLING.

International Smelting & Refining Co., East Chicago, Ind., übert. von: **Frederick F. Frick**, Anaconda, Mont., V. St. A., *Zinn* aus Stoffen, die, wie Elektrolysen-schlämme, noch Sb u. Pb enthalten. Die Ausgangsstoffe werden nach reduzierender Behandlung u. Chlorierung des metall. Prod. mit HCl u. Cl₂ ausgelaugt. Aus der Sn, Pb u. Sb enthaltenden Lsg. wird durch Verdünnung mit W. das Sb u. mit H₂SO₄ das Pb gefällt. Nach weiterer Reinigung der Lauge mit metall. Fe wird aus ihr durch Zementation mit Zn Sn-Schwamm ausgefällt, der eingeschmolzen u. durch Elektrolyse auf Reinzinn verarbeitet wird. (A. P. 2 082 487 vom 14/2. 1936, ausg. 1/6. 1937.) GEISLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Entzinnen von verzinneten Gegenständen*, bes. Abfällen unter gleichzeitiger Gewinnung von Ölen, die Sn in gelöstem Zustand enthalten. Die Abfälle werden bei über 50° mit Teeren, Mineralölen oder Prodd. behandelt, die bei der Dest., Extraktion oder Hydrierung von Kohle, Teer oder Mineralölen erhalten wurden u. denen, falls sie nicht von sich aus genügendes Lsg.-Vermögen für Sn besitzen, hierfür geeignete Stoffe zugesetzt wurden. Beispiel: Weißblechabfälle werden mit einem von Urteer erhaltenen Mittelöl 5 Stdn. lang auf 200° in einem mit einem Rückflußkühler versehenen Eisenbehälter erhitzt, wobei 75% des Sn gelöst wurden. Durch Arbeiten bei höheren Tempp. (250°) u. Drucken läßt sich die Behandlungsdauer abkürzen. (E. P. 466 284 vom 3/12. 1935, ausg. 24/6. 1937.) GEISZLER.

J. Stone & Co. Ltd., England, *Behandlung von Aluminiumlegierungen*, bes. solchen mit Gehh. an Cu oder Ni oder beiden u. gegebenenfalls an Mg, sowie Fe u. Si. Zur Kornverfeinerung wird der Legierung 0,05—1% Nb zugesetzt. Eine geeignete Legierung besteht aus 2,5% Cu, 1,5% Ni, 0,8% Mg, je 1,2% Si u. Fe, 0,1% Nb, Rest Al. (F. P. 813 183 vom 7/11. 1936, ausg. 27/5. 1937. E. Prior. 5/5. 1936.) GEISZLER.

Aluminium Co. of America, Pittsburgh, übert. von: **Joseph A. Nock jr.**, Tarenton, Pa., V. St. A., *Vergütung von künstlich alternden Aluminiumlegierungen*. Die unvollständig gealterten Werkstücke werden in beschränktem Ausmaß kalt verarbeitet (Dickenerminderung höchstens 5% der Endform) u. dann fertig gealtert. Für das Verf. bes. geeignet sind Legierungen mit 2—7% Cu, 0,005—0,1% Sn u. gegebenenfalls 0,05—2% Cd, 0,05—0,5% Cr, Mo, W, Ti u. 0,1—1,25% Mn. Aus der Legierung hergestellte Bleche, Stangen oder dgl. werden bei 480—510° gegläht, abgeschreckt u. bei 100—175° $\frac{1}{2}$ —24 Stdn. angelassen, dann bei Raumtemp. gerichtet u. 4—40 Stdn. bei 100—175° fertig gealtert. (A. P. 2 083 576 vom 20/9. 1935, ausg. 15/6. 1937.) GEISZLER.

General Electric Co., New York, übert. von: **Hugh S. Cooper**, Cleveland, O., V. St. A., *Gesinterte Hartmetalllegierung*, bestehend aus 95—99% W-Carbid u. einem oder mehreren der Carbide von Nb, Ta, Mo oder Ti als Rest. Die Legierungen sind fest, hart u. feinkörnig, u. bes. für Schneidwerkzeuge u. Ziehsteine geeignet. (A. P. 2 081 049 vom 28/9. 1935, ausg. 18/5. 1937.) GEISZLER.

Soc. Industrielle et Commerciale des Aciers, Frankreich, *Gesinterte Hartmetalllegierung*. Bei Legierungen nach dem Hauptpatent (3—30% Ti-Carbid, 0,3—10% V-Carbid, 0,5—20% Hilfsmetall, Rest W-Carbid) soll das V-Carbid ganz oder teilweise durch V-Borid oder -Nitrid u. gegebenenfalls das Ti-Carbid ganz oder teilweise durch Ti-Nitrid ersetzt werden. (F. P. 47 685 vom 24/9. 1936, ausg. 16/6. 1937. D. Prior. 2/12. 1935. Zus. zu F. P. 808 096; C. 1937. I. 859.) GEISZLER.

Paul Marth, Deutschland, *Hartmetalllegierung* auf Basis Carbid, Nitrid, Silicid, Borid oder dgl. u. niedriger schm. Hilfsmetall. Die Herst. des zum Aufbau der Legierung verwendeten Carbides oder dgl. erfolgt durch Schmelzen mittels atomarem H. Das erstarrte Gut wird zu kleinen Splintern zerkleinert, die mit dem Hilfsmetallpulver gemischt werden. Die Mischung erhitzt man in einer hitzebeständigen Form, z. B. aus C, über den F. des Hilfsmetalls. Beispiel: Eine Mischung aus 70% W-Splintern mit geringem C-Geh. (3,7%), die, wie beschrieben, erhalten wurden u. 3% einer gepulverten W-Cr-Co-Legierung wird in einer hitzebeständigen Form unter Druck mittels eines O₂-C₂H₂-Gebäßes erhitzt. (F. P. 814 171 vom 28/11. 1936, ausg. 17/6. 1937. D. Prior. 30/11. 1935.) GEISZLER.

Paul Marth, Deutschland, *Hartmetalllegierung*, die durch Schmelzen einer pulverförmigen Mischung von Carbiden, Nitriden, Siliciden oder Boriden u. Hilfsmetallen hergestellt wurde. Die Herst. der Carbide oder dgl. erfolgt in Ggw. von atomarem H. (F. P. 814 186 vom 30/11. 1936, ausg. 17/6. 1937. D. Prior. 2/12. 1935.) GEISZLER.

Hevaloid Akt.-Ges., Schweiz, *Herstellung von porigen Metallgegenständen*, bes. Lagern, aus kurzen Metallstäbchen oder Drahtenden oder Spänen, die in eine Form gefüllt u. hierin bei so hohen Drucken zusammengedrückt werden, daß sich die einzelnen Metallteilchen zusammenbiegen, worauf sie an den Berührungsstellen, vorzugsweise durch Erhitzen mittels Hochfrequenzstrom, verschweißt werden. Um bes. bei Verwendung billiger Ausgangsstoffe, z. B. von Stahlspänen, ein Verschweißen des Preßlings mit der Formwand zu verhüten, entfernt man ihn aus der Form, solange er noch sehr heiß ist (über Schweißtemp.), oder man nimmt die Erhitzung auf Schweißtemp. außerhalb der Form vor. Das Verschweißen kann durch Zusatz von Hilfsmetallen u. Flußmitteln (Borax) erleichtert werden. In die Preßform können Späne verschied. Zus. ge-

schichtet werden. Eine äußere Schicht kann z. B. aus Gußeisenspänen bestehen, die einen günstigeren Reibungskoeff. als eine Schicht aus Stahlspänen besitzt u. außerdem leichter bearbeitbar ist. (F. P. 47 669 vom 15/9. 1936, ausg. 16/6. 1937. Zus. zu F. P. 801 270; C. 1937. I. 424.) GEISZLER.

Rudolf Schulz, Stuttgart, *Porige Metallgegenstände*. Eine Mischung aus größeren u. feineren Metallteilchen wird in Abwesenheit von O₂ ohne Anwendung von Preßdruck gesintert. Beispiel: zur Herst. der feinen Bestandteile red. man CuO bei niedriger Temp. mit H₂ (Anwendung eines Gemisches aus 60% H₂, Rest N₂) u. zerkleinert die red. Masse. Die größeren Bestandteile erhält man aus den feinen durch wiederholtes Erhitzen in H₂ u. Zerreiben des gesinterten Gutes. Die so vorbereiteten Teilchen schrumpfen bei weiterer Erhitzung nicht mehr u. dienen als Skelett für die übrigen Bestandteile. (A. P. 2 082 126 vom 14/6. 1934, ausg. 1/6. 1937. D. Prior. 15/6. 1933.) GEISZLER.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Can., übert. von: **William K. Schweitzer**, Yonkers, N. Y., V. St. A., *Flußmittel zum Löten*, bestehend aus ZnCl₂ u. dem Sulfat einer aliphat. Verb., die einen Alkohol von mehr als 7 C-Atomen enthält, z. B. aus ZnCl₂, A., u. Cetylammonsulfat. (Can. P. 367 919 vom 30/1. 1936, ausg. 10/8. 1937.) MARKHOFF.

Gebr. Böhler & Co. Akt.-Ges., Wien (Erfinder: **Franz Leitner**, Kapfenberg), *Schweißdraht für Kohlelichtbogen-schweißung aus einer Fe-Legierung mit bis 0,45% C, 0,25—1% Si, 0,2—3% Mn, bis 0,06% S u. bis 0,45% P*. Ferner können zur Gütesteigerung vorhanden sein, einzeln oder zu mehreren, bis 1,2% Zr, bis 0,5% Al, bis 0,8% Ti, bis 0,4% V, bis 1,5% Ta, bis 0,3% Mg, bis 8% Ni, bis 2% Mo, bis 3% W, bis 5% Cr, je bis 2% Co oder Cu. — Bes. hohe Wechselfestigkeit. (Oe. P. 150 000 vom 27/3. 1936, ausg. 25/6. 1937.) HABEL.

Kansas City Testing Laboratory, Kansas City, Mo., **Jesse E. Stareck**, Waterbury, Conn., V. St. A., *Elektrolytische Erzeugung von Cuprooxydüberzügen*. Als Elektrolyt dient eine alkal. Cu-Salzlsg. (0,01 Amp./qdm; 0,16—0,75 V; Elektrodabstand 10 cm). Bei größerem Abstand höhere Spannung, mit steigender Temp. größere Stromdichte. Je nach der Schichtstärke verschied. gefärbte Schichten. Vorzugsweise verwendet man Lsgg. mit organ. Zusätzen wie Milch-, Citronen-, Wein- oder Salicylsäure. Beispiel: 10 g/l CuSO₄ · 5 H₂O, 112 NaOH, 150 ccm/l Milchsäure (85%); vgl. C. 1937. I. 719; E. P. 452 464. (A. P. 2 081 121 vom 5/3. 1936, ausg. 18/5. 1937. Can. Prior. 6/8. 1935.) MARKHOFF.

Soc. D'Études Techniques et D'Installations Métallurgiques, Paris, Frankreich, *Korrosionsschutz von Metallen*. Die Teile werden in ein schmelzfl. Bad einer Legierung von Sn, Cd u. Zn getaucht, der zur Erhöhung der Härte des sich bildenden Überzuges noch Mg u. Al zulegiert sein können. (Belg. P. 416 722 vom 28/7. 1936, Auszug veröff. 1/12. 1936. F. Prior. 25/3. 1935.) MARKHOFF.

Victor Paul Schulz, Werkstoffkunde. T. 2, Brief 1, 2. Potsdam u. Leipzig: **Bonneß & Hachfeld**. 1937. gr. 8° = Selbstunterrichtsbriefe, System Karnack-Hachfeld.

2. Nichtisenmetalle, Dämm- u. Kunststoffe, Brief 1, 2. (22, II S.) je M. — 90. **Ernest S. Hedges**, *Protective films on metals*. Vol. 5. of a series of monographs on applied chemistry. 2. ed. rev. and enl. London: **Chapman & H.** 1937. (397 S.) 21 s.

[russ.] **Wiktor Wassiljewitsch Sselichowkin**, *Die Bearbeitung der Lagerstätten von Goldgeröll*. Teil 1. Moskau: **Onti** 1937. (II, 182 S.) 10 Rbl.

IX. Organische Industrie.

Paul Ssakmin, *Apparat zur Gewinnung von 20 Liter flüssigem Methan aus Koks-fengasen in acht Stunden*. (Chem. Apparatur 24. 4—8. 10/1. 1937. — C. 1937. II. 286.) WALTHER.

Enrico Boggio Lera, Rom, *Chlorpikrin aus Nitromethan*. Die Rk. wird in Ggw. alkal. Stoffe, wie NaHCO₃, Ca(HCO₃)₂ oder Hypochlorit durchgeführt. Z. B. werden zu 10 kg Nitromethan 150 kg W. u. 41 kg NaHCO₃ gut verrührt u. dann 35 kg Cl eingeleitet. Zum Schluß wird das Prod. durch W.-Dampfdest. gereinigt. (It. P. 344 041 vom 6/12. 1935.) SCHINDLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Überführung von Salzen von Oxyalkylaminen in Salze von Halogenalkylaminen*. Man behandelt erstere mit gasförmiger Halogenwasserstoffsäure bei Tempp. über 100°. Man kann unter n. Druck

arbeiten u. das Rk.-W. fortlaufend abdestillieren. An Oxyalkylaminen eignen sich sowohl die prim. als auch die weiter substituierten Amine, die auch mehrere der Halogenierung zugängliche Oxyalkylreste bzw. Oxygruppen besitzen können, ferner die N- oder C-alkylierten oder -arylierten Deriv. dieser Amine, z. B. 1,2- bzw. 2,1- bzw. 1,3-Oxypropylamin, Triäthanol-, Äthyläthanol-, Phenylbutanolamin, 1,4-Dioxy-2-aminobutan. — Z. B. 142 kg Äthanolaminhydrobromid mit gasförmigem HBr sättigen u. durch allmähliche Steigerung der Temp. von 140—190° in das Bromäthylaminhydrobromid verwandeln. In ähnlicher Weise gewinnt man das Chloräthylaminhydrochlorid, N-Butyljodäthylaminhydrojodid, Dibromdiäthylaminhydrobromid, N-Methylchloräthylaminhydrochlorid, N-Phenylbromäthylaminhydrobromid, Butylchloräthylaminhydrobromid aus den entsprechenden Oxyverbindungen. (Schwz. P. 188 621 vom 7/1. 1936, ausg. 1/4. 1937. D. Priorr. 9/1. u. 11/5. 1935.) DONLE.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Alfred T. Larson, Wilmington, Del., V. St. A., Säuresynthese. Zum A. P. 2 033 161; C. 1936. I. 4804 ist nachzutragen, daß Metalle mit mindestens 90% Ta verwendet werden. (A. P. 2 089 903 vom 22/9. 1936, ausg. 10/8. 1937.) DONAT.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, 2,4,6-Triamino-1,3,5-triazin [Melamin (I)]. Ein Cyanderiv. von NH₃, der Formel (CN₂H₂)_x, wobei x eine ganze Zahl nicht größer als 2 bedeutet, [Cyanamid, Dicyandiamid (II)], wird so in Ggw. von NH₃ erhitzt, daß die Rk. in Ggw. von höchstens geringen Mengen W. bei Temp. oberhalb 100° vorgenommen wird. Es ist in Anbetracht der stark exothermen Natur der Rk. vorteilhaft, die Temp. durch Verwendung von Wärmepuffern zu regeln. Als solche können feste u. fl. Substanzen, welche wasserfrei oder wasserarm sind, verwendet werden, z. B. Eisenpulver, Bzn., Methanol, A., Nitrobenzol, fl. NH₃. — Z. B. 200 g II mit 20 cem konz. wss. NH₃ vermischen u. in einer Bombe 12 Stdn. bei 135° reagieren lassen. Das Prod. enthält 60% I, bezogen auf das verwendete II. (Schwz. P. 189 406 vom 14/12. 1935, ausg. 18/5. 1937 u. E. P. 466 957 vom 17/12. 1935, ausg. 8/7. 1937.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: Max Scharff, Heidelberg, Johannes Brode, Adolf Johannsen und Josef Reichart, Ludwigshafen a. Rh., Apparat zur Herstellung von Phthalsäureanhydrid und Benzoesäure. Der App. stimmt mit dem im A. P. 1988876; C. 1935. I. 3047 in den Figuren 1—4 beschriebenen überein. (A. P. 2 088 929 vom 9/11. 1933, ausg. 3/8. 1937.) DONAT.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

A. Wahl, Die Entwicklung der Färbereichemie. Angaben über neuere echte Azin-, Triphenylmethan-, Neolan-, Palatin- u. Inochromfarbstoffe. (Rev. gén. Matières colorantes, Teinture, Impress., Blanchiment Apprêts 41. 313—15. Aug. 1937.) SÜV.

H. Peters, Über die quaternären Ammoniumverbindungen. Quaternäre Ammoniumbromid haben in Form von Gallenseifen techn. Verwendung gefunden. Cetyltrimethylammoniumbromid ist ein wirksames Mittel zum Abziehen von Färbungen. Cetylpyridinbromid hat gute emulgierende u. dispergierende Eigg., auch in Ggw. starker Säuren. Lauryl-Pyridinchlorid wirkt kationakt. u. wird beim Färben zur Förderung des Ansetzens u. Durchfärbens zugesetzt, danach werden anionakt. sulfonierte Fettalkohole (BÖHME A.-G.) zugegeben. Benzyl-Pyridinchlorid wirkt als Reservierungsmittel bei Indigosolen. Zum besseren Egalisieren von Anilinschwarz ist Decylpyridinsulfid geeignet. Wird ein Viscosegewebe mit 3% Cetyltrimethylammoniumbromid behandelt, so kann es mit Beizenfarbstoffen, wie Solochrombraun RH mit Eisessig u. Ameisensäure gefärbt u. mit Bichromat entwickelt werden. Verbb. mit zwei quaternären Gruppen verbessern die Waschechtheit substantiver Färbungen auf Pflanzenfaser. (Text. Colorist 59. 441—43. Juli 1937.) FRIEDEMANN.

Rinoldi, Das Färben von Textilien aus Pflanzenfasern mit Anilinschwarz. Färbvorschriften u. kurze Besprechung der Oxydationskatalysatoren. (Boll. Laniera 51. 313—19. Juni 1937.) MAURACH.

N. N. Wosnessenski und B. I. Isrealsson, Untersuchung und Beseitigung der Ursachen der Schweißunechtheit von Anilinschwarz. (Mit. M. I. Schichowa.) Als Ursachen der Schweißunechtheit von Anilinschwarzfärbungen haben Vf. festgestellt: 1. Das Vorhandensein eines bas. Farbstoffes der Fuchsgruppe, dessen relative Mengen durch Extraktion der Ausfärbungen mit 25% ig. A. u. photometr. Vgl. der Extrakte mit einer Fuchsinlg. bestimmt wurden. Das Auftreten dieses Farbstoffes bei der Anilin-

schwarzblgd. u. damit die Hauptursache der Schweißunechtheit desselben wird befördert durch zu langes Dämpfen u. Trocknen des Färbeguts, läßt sich aber nie ganz vermeiden. Durch Behandlung der Ausfärbungen mit kalter Bisulfitslg. (5 ccm Bisulfitslg. 36° Bé im Liter) mit nachfolgender Chromatoxydation wird der bas. Farbstoff entfernt u. gute Schweißechtheit erzielt. 2. Die Bldg. von Berlinerblau auf der Faser. Es kann durch Auswaschen mit Alkali beseitigt werden. 3. Unvollständige Oxydation des Anilinschwarz. (Baumwoll-Ind. [russ.: Chloptschatobumashnaja Promyschlennost] 7. Nr. 4. 34—38. 1937. Trjochgornaja Manufaktura.) MAURACH.

N. Koshin, *Herabsetzung der Verluste an Schwefelfarbstoffen bei der Apparatefärberei*. Die Farbstoffverluste, welche bei der App.-Färberei mit Schwefelfarbstoffen dadurch eintreten, daß ein Teil derselben durch das Waschwasser wieder von der Faser gespült wird, konnten durch Behandlung der Ausfärbungen mit irgendeinem Mg-Salz (ca. 3 g MgO im Liter) von 23,77% auf 3,23% herabgesetzt u. gleichzeitig die Faserschädigung verringert werden. (Baumwoll-Ind. [russ.: Chloptschatobumashnaja Promyschlennost] 7. Nr. 4. 43. 1937. Teikowskij Kombinat.) MAURACH.

D. S. Matwejew, *Verfahren zur Verringerung der Verluste an Schwefelfarbstoffen mit den Waschwässern*. Bei Behandeln mit Schwefelfarbstoffen gefärbter Gewebe mit $MgSO_4$ findet folgendes statt: Die bei der Reifung des Gewebes unvollständig oxydierte Leukoverb. des Farbstoffes bildet ein unlösl. Mg-Salz, welches sich mit dem gleichzeitig gebildeten $Mg(OH)_2$ auf dem Gewebe niederschlägt. $Mg(OH)_2$ bildet sich durch Einw. der NaOH (nach $Na_2S + H_2O = NaSH + NaOH$). Die anderen Beimengungen, wie Sulfite, S usw., bleiben im ersten Bad zurück; auch vom Farbstoff werden etwa 4% weggewaschen. Zum besseren Wegwaschen des an der Oberfläche haftenden Farbstoffes ist für intensive Bewegung des Waschwassers u. die Ggw. suspendierter fester Teilchen im Waschwasser zu sorgen; man erreicht dies durch die Ggw. von suspendiertem $Mg(OH)_2$. Das Behandeln des Gewebes mit Mg-Salzen hat außer der Förderung des Auswaschens des Schwefelfarbstoffes noch den Vorteil, daß es einen Widerstand gegen die Schwächung des Gewebes beim Lagern erzeugt. Die Festigkeit des Gewebes nimmt beim Lagern ab infolge Bldg. von H_2SO_4 durch Oxydation des S. Diese Schwächung des Gewebes nimmt zu beim Behandeln mit Cu-Salzen u. Stoffen von saurem Charakter. Das $Mg(OH)_2$ wirkt als Schutzmittel, indem es die Säure neutralisiert, so daß die Notwendigkeit der Nachbehandlung mit Na-Acetat beim Waschen oder Appretieren entfällt. (Baumwoll-Ind. [russ.: Chloptschatobumashnaja Promyschlennost] 7. Nr. 5. 23—27. 1937.) SCHÖNFELD.

G. Nigeay, *Schwarzfärben und Erschweren von Naturschappe in Flotten*. Das Vorweichen, Waschen u. Abkochen, das Färben u. Erschweren ist geschildert. (Rev. univ. Soie Text. artific. 12. 261—65. Mai 1937.) SÜVERN.

B. Faden, *Erschwertschwarz im Strang auf Naturseide*. Genaue Arbeitsvorschrift. (Mschr. Text.-Ind. 52. 189—90. Juli 1937.) SÜVERN.

—, *Das Umfärben in Schwarz bei Streichgarngeweben, die durch Streifen von der sogenannten „chemischen Entklebung“ her verdorben sind*. Streifen, die durch unregelmäßige Carbonisierung mit H_2SO_4 von 4—5° Bé einerseits u. durch Ablagerung von fettsaurem Kalk beim Entfetten mit Soda u. kalkhaltigem W. andererseits entstehen, sind fast nicht entfernbar. Vers., mit sauren u. mit direkten Farbstoffen in Schwarz umzufärben, mißlingen, hingegen bewährte sich die Ausfärbung mit *Blauholz* (*Hämatin crystall.*) nach dem Fe-Cu- u. dem Cr-Cu-Verfahren. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 15. 367—71. Juni 1937.) FRIEDEMANN.

Walter Bruckhaus, *Über Zellwolle, Zellwollmischgespinste und deren Färberei*. Arbeitsvorschriften für verschied. Farbstoffe. (Kunstseide u. Zellwolle 19. 330—35. Sept. 1937.) SÜVERN.

Herbert Brandenburger, *Echtfärberei von Zellwolle*. (Vgl. C. 1937. II. 1664.) Es ist gezeigt, wie die in der Baumwollfärberei üblichen Arbeitsweisen im einzelnen unter entsprechender Abänderung auch für die Zellwollfärberei anwendbar sind. Für waschichte Färbungen werden S-Farbstoffe, z. B. die Eclipsfarbstoffe empfohlen. Muster. (Melliand Textilber. 18. 649—51. Aug. 1937.) SÜVERN.

G. Nitschke, *Die Verwendung von spinngefärbter Zellwolle zur Erzielung von echten Färbungen auf Woll-Zellwollgemischen*. Durch Verarbeitung spinngefärbter Zellwolle tritt eine Verkürzung des Färbevorgangs ein, bei Cr-farbiger Überfärbung des Wollanteils erzielt man eine Färbung, die in ihrer Gesamtechtheit gleichwertig neben einer reinwollenen Ware steht. Die Verarbeitung spinngefärbter Zellwolle hat weniger für

die Streichgarn- als für die Kammgarnindustrie Interesse. Angaben über die Herst. grau- u. modiefarbiger Töne mit nur 2 Komponenten des Zellwollanteils. (Kunstseide u. Zellwolle 19. 266—68. Juli 1937.) SÜVERN.

S. F. Pawlow und L. A. Orlinski, *Technische Verbesserung der Rezeptur der β -Naphtholgrundierung und der Kupfersalz und Bichromat enthaltenden Dianisidindruckpaste*. Es wurde gefunden, daß die Nachteile einer Verringerung der Kastorölmenge in der β -Naphthollsg. kompensiert werden können durch gleichzeitige Herabsetzung der Alkalität derselben u. Erhöhung der Menge an CuSO_4 u. $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ in der Dianisidindruckpaste. (Baumwoll-Ind. [russ.: Chloptschatobumashnaja Promyschlenost] 7. Nr. 4. 45—46. 1937.) MAURACH.

—, *Neue Farbstoffe, Musterkarten und Textilhilfsmittel*. Eine Musterkarte der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. behandelt die Chromfarbstoffe, sowie Färbungen von Chromotropen. (Mschr. Text.-Ind. 52. 192—93. Juli 1937.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten. Indanthrendruckmarineblau RR Suprafix Pulver* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. bietet gegenüber Indanthrendruckmarineblau RR Pulver fein wesentliche drucktechn. Vorteile u. verhält sich hinsichtlich Fixiergeschwindigkeit u. Haltbarkeit der Drucke vor dem Dämpfen ebenso günstig wie die etwa $\frac{1}{3}$, so starke Marke Suprafix Teig. Der Farbstoff läßt sich direkt oder nach Anteigen mit W. in den Stammansatz oder die Verdickung einrühren, er wird nach dem K_2CO_3 -Verf. unter Zusatz von Glycein A ohne Vorred. gedruckt u. liefert auf Baumwoll- u. Kunstseidegeweben glatte, stippenfreie, rotstichige Töne von ebenso hohen Echtheitseig. wie die Suprafix-Teig-Marke. — Eine Veröffentlichung der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL behandelt das Färben von Regenmantelstoffen. (Mh. Seide Kunstseide 42. 246—47. Juni 1937.) SÜV.

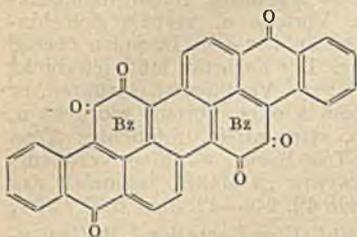
—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten. Textilhilfsmittel*. Eine Karte der J. R. GEIGY-A.-G. Basel zeigt licht-, walk- u. pottingechte Eriochromfarbstoffe. — *Liovatin E* der CHEMISCHEN FABRIK VORM. SANDOZ, Basel, ist ein Hilfsmittel für die Küpenfärberei, kann als Egalisier- u. Durchfärbemittel in der Jigger- u. App.-Färberei u. auch zum Aufhellen zu dunkler Färbungen sowie zum Abziehen von Fehlfärbungen Anwendung finden. *Liovatin KB* der Firma ist ein Druckereihilfsmittel, das beim Nachbehandeln von Geweben mit Küpenbuntätzen statt Seife verwendet werden soll, wodurch dem Anschmutzen der Ätzstellen durch mit Direktfarbstoffen gefärbte Druckböden vorgebeugt wird. Neutral u. alkal. ätzbare Direktfarbstoffe, die sich bei Anwendung von Liovatin KB bes. zum Grundieren von Küpenbuntätzartikeln eignen, sind in der Einführungsschrift angegeben. (Mh. Seide Kunstseide 42. 286—90. Juli 1937.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten. Siriuslichtblau FF 2 GL* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., ein neuer einheitlicher Farbstoff, ergänzt vorteilhaft die FFGL- u. F 3 GL-Marken. Es gibt auf pflanzlichen Fasern, Kunstseide u. Zellwolle, aus neutralem Salzbade gefärbt reine grünstichige Blautöne von vorzüglicher Lichtechtheit. Der Farbstoff ist leicht lösl., zieht gut auf, egalisiert gut u. ist hierdurch für das Färben von Viscoseseiden ungleichmäßiger Affinität wertvoll. Auch für das Färben mit TiO_2 mattierter Kunstseide ist er geeignet. Mischgewebe aus Viscoseseide u. Baumwolle werden bei Salzzusatz gut Ton-in-Ton gefärbt. Die W.-Echtheit wird durch Nachbehandeln mit Solidogen B u. BSE, die Schweißechtheit durch Nachbehandeln mit Solidogen BSE verbessert, der Ton wird dabei nach Rot verschoben. Naturseide läßt sich nach der schwach sauren Färbeweise färben, für Halbwolle u. Gemische aus Zellwolle u. Wolle läßt sich der Farbstoff zusammen mit neutralziehenden Farbstoffen gut verwenden. Der Farbstoff ist nicht ätzbar. (Mh. Seide Kunstseide 42. 308. Aug. 1937.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten. Rapidogenbordo RN* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. weist gegenüber der R-Marke den Vorteil auf, viel besser lösl. zu sein u. sich erheblich schneller im Dampf zu entwickeln. Es gibt bei n. Säureverdampfung u. kurzer Dämpferpassage volle ausgiebige Drucke. Der Farbstoff wird nach der üblichen Ansatzvorschrift unter Mitverwendung neutraler Chromatlg. gedruckt u. gibt auf Baumwoll- u. Kunstseidegeweben schöne lebhaftere Töne. In erster Linie bietet er für den Direktdruck nicht nur für sich allein sondern auch, wie in Möbel- oder Modcartikeln, neben anderen Begleitfarben, z. B. Indigosolen, Interesse. Auch für Buntreserven unter Anilinschwarz u. Indigosolen kann der Farbstoff angewendet werden. Eine verbesserte Qualität von Rapidogenbraun IRR ist *Rapidogenbraun IRRN*, es ist leichter lösl. u. entwickelt sich viel rascher im Säuredampf. Auf Baumwolle u.

Kunstseide erhält man Drucke, die in volleren Tönen so echt sind, daß sie mit Ausnahme von Markisen- u. Vorhangstoffen mit dem Indanthrenetikett versehen werden können. Ein wertvolles Hilfsmittel für den Färber ist der *Indanthrendiskus*, er gestattet in einfacher Weise die zum Färben von Indanthrenfarbstoffen nötigen Mengen an NaOH-Lsg., Hydrosulfit u. Na_2SO_4 zu ermitteln u. die Farbstoffe von Teig auf Pulver umzurechnen. (Mh. Seide Kunstseide 42. 334—35. Aug. 1937.) SÜVERN.

Toshio Maki und Yoshio Nagai, *Über Substitutionsregelmäßigkeiten bei vielkernigen Küpenfarbstoffen*. I. Mitt. *Konstitution eines Dichlorisoviolanthrons und Darstellung einiger Bz-3, Bz-3'-Isoviolanthronderivate*. Im Rahmen einer Unters. der Substitutionsverhältnisse beim Chlorieren des Isoviolanthrons haben Vff. einheitliches Dichlorisoviolanthron (I) dargestellt u. ihm aus folgenden Gründen die Konst. eines *Bz-3, Bz-3'-Dichlorisoviolanthrons* zugeschrieben: 1. I u. seine Derivv. (vgl. unten) geben blaue Küpen, eine Eig., die nach C. 1936. I. 4905 für in Bz-Kernen disubstituierte Isodibenzanthronderivv. charakterist. ist. 2. Durch oxydierendem Abbau mit Chromschwefelsäure wurde aus I ein prakt. Cl-freier rotbrauner Küpenfarbstoff erhalten, in dem wahrscheinlich das *Bz-2,3-Bz-2',3'-Isoviolanthron-dichinon* (vgl. nebenst. Formel) vorliegt. 3. I u. seine Derivv. sind im Gegensatz zu den in o- u. m-Stellung zu den CO-Gruppen disubstituierten Isoviolanthronen sehr leicht (bei 40—45°) verküppbar. 4. Verschied. von den in β -Stellung der Anthrachinonkerne befindlichen Cl-Atomen sind diese in I glatt durch OCH_3 u. NH_2 ersetzbar. 5. Das 8,8'-Dimethoxyisoviolanthron gibt auf Baumwolle eine rotviolette, das Bz-2, Bz-2'-Dimethoxyisoviolanthron eine reinblaue Färbung,



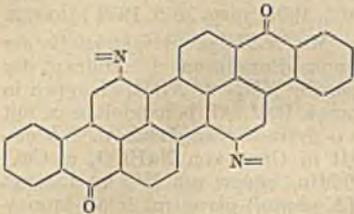
wegen das entsprechende Deriv. von I violettblau färbt. — Aus I wurden dargestellt das *Bz-3, Bz-3'-Dimethoxyisoviolanthron* u. das *Bz-3, Bz-3'-Diaminoisoviolanthron*. — Das techn. chlorierte Isoviolanthron besteht im wesentlichen aus I.

Versuche. I, $\text{C}_{34}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{Cl}_2$. 1 g Isoviolanthron als Teig suspendiert in 50 g Nitrobenzol wird tropfenweise mit 5 g Sulfurylchlorid versetzt, 1 Stde. bei Raumtemp. u. 3 Stdn. unter Rückfluß bei 60° gerührt. Nach Zugabe von 10 ccm W. u. der gleichen Menge 94%ig. A. wird das Nitrobenzol mit W.-Dampf abdest., der Rückstand mit 100 ccm sd. A. ausgezogen u. 2 Stdn. mit 300 Teilen Nitrobenzol gekocht. Während Chloridioviolanthron ungelöst u. Trichlorisoviolanthron in Lsg. bleibt, scheidet sich I beim Erkalten des Filtrats rein aus. Dunkelviolette Krystalle, in H_2SO_4 blaugrün, mit alkal. Hydrosulfit bereits bei 40—45° mit blauer Farbe verküppbar; färbt Baumwolle rotviolett. — *Bz-3, Bz-3'-Dimethoxyisoviolanthron*, $\text{C}_{36}\text{H}_{20}\text{O}_4$, durch 8-std. Erhitzen von 1 g I als Teig mit 24 g 85%ig. KOH in 200 g Methanol auf 165°. Aus 300 Teilen Nitrobenzol kryst. Pulver mit violettblauem Stich; in H_2SO_4 blaugrün; gibt mit alkal. Hydrosulfit bei 40—45° blaue Küpe; färbt Baumwolle violettblau. — *Bz-3, Bz-3'-Diaminoisoviolanthron*, $\text{C}_{34}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2$, durch 7-std. Erhitzen von 1 g I in Teigform mit 150 g 25%ig. NH_3 u. 0,2 g Naturkupfer C auf 200°. Zur Entfernung des Cu wird das Rk.-Prod. aus H_2SO_4 umgefällt u. zur Reinigung bei 75° verküpt (200 ccm W., 18 g NaOH 25%ig., 10 ccm A., 6 g Hydrosulfit), ausgeblasen u. mit 120 g Toluol 2 Stdn. ausgekocht. Dunkelviolettes, kryst. Pulver; in H_2SO_4 blaugrün; färbt aus blauer Küpe Baumwolle blauviolett. — *Bz-2,3-Bz-2',3'-Isoviolanthron-dichinon*, $\text{C}_{34}\text{H}_{12}\text{O}_6$. Eine Lsg. von 1 g I in 150 ccm H_2SO_4 konz. wird in 300 ccm W. gegossen, auf sd. W.-Bade in 30 Min. tropfenweise mit einer Lsg. aus 4,5 g CrO_3 in 30 ccm W. u. 15 ccm H_2SO_4 konz. vermisch u. 1 Stde. bei 100° weitergerührt. Nach dem Ausgießen in $\frac{1}{2}$ l W. u. Trocknen bei 110° wird das Rk.-Prod. 30 Min. bei 30° mit 100 ccm NaOH 20%ig. u. 1 g Hydrosulfit verührt, ausgeblasen u. aus Nitrobenzol umkrystallisiert. Rotbraunes, kryst. Pulver, über 300° Dunkelfärbung; in H_2SO_4 gelb; färbt Baumwolle aus roter Küpe rotbraun. — *Bz-2, Bz-2'-Dimethoxyisoviolanthron*, $\text{C}_{36}\text{H}_{40}\text{O}_4$. 1 g Isoviolanthron gelöst in 100 ccm H_2SO_4 konz. wird mit 0,5 g Borsäure u. bei 25° mit 1,5 g MnO_2 in 50 ccm H_2SO_4 konz. verrührt u. 1 Stde. bei 60° nachgerührt. Nach dem Filtrieren durch Asbest wird in 1,5 l W. gegossen, der Nd. bei 110° getrocknet u. 2 Stdn. mit der 300-fachen Menge Nitrobenzol ausgekocht. 0,66 g des dabei ungelöst bleibenden reinen Bz-2, Bz-2'-Dioxyisoviolanthrons werden in 66 g o-Dichlorbenzol mit 8,4 g Dimethylsulfat u. 7 g calcinierte Soda 6 Stdn. gekocht. Nach Zugabe von 20 ccm NH_3 25%ig. wird das Lösungsm. mit W.-Dampf abgetrieben u. das Prod. aus 300 Teilen Nitrobenzol umkrystallisiert. Dunkel-

violettes Krystallpulver; in H₂SO₄ bräunlichrot; färbt aus blauer Hydrosulfitküpe Baumwolle reinblau. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 1867—72. 8/9. 1937. Tokio, Kaiserl. Univ.)

MAURACH.

Toshio Maki und Yoshio Nagai, *Über Substitutionsregelmäßigkeiten bei vieltkernigen Küpenfarbstoffen*. II. Mitt. *Über das Dinitro- und Diaminoisoviolanthron der Bz-2, Bz-2'-Reihe*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. haben gefunden, daß ähnlich wie beim Violanthron (C. 1936. II. 470) durch Nitrierung des Isoviolanthrons das blauviolette *Bz-2, Bz-2'-Dinitroisoviolanthron* entsteht. Daraus ist durch Red. das grünblaue *Bz-2, Bz-2'-Diaminoisoviolanthron* erhältlich, welches durch Hypochloritoxydation in reversibler Weise in das schwarze *Isoviolanthronazon* (nebenstehend) übergeführt wird.



Versuche. *Bz-2, Bz-2'-Dinitroisoviolanthron*, C₂₄H₁₄O₆N₂. Eine Suspension von 1 g Isoviolanthron in 17 g Eisessig wird bei Raumtemp. mit 10 g HNO₃, D. 1,48, in 10 g Eisessig versetzt, in 2 Stdn. auf 60° erwärmt u. 12 Stdn. bei dieser Temp. gerührt. Das Rk.-Prod. wird wie üblich aufgearbeitet, in 50 ccm H₂SO₄-konz. gelöst, durch Verdünnen derselben mit W. bis auf 80% gefällt u. aus Nitrobenzol umkrystallisiert. Violettschwarzes, kryst. Pulver, in H₂SO₄ blaugrün; Hydrosulfitküpe blau. — *Bz-2, Bz-2'-Diaminoisoviolanthron*, aus vorst. Verb. durch Erwärmen mit Hydrosulfit u. NaOH auf 60—65°. Gibt auf Baumwolle eine grünblaue Färbung, die bei 15 Min. langer Behandlung mit kalter 0,5%/ig. Na-Hypochloritlg. in Grau bis Schwarz übergeht. Die ursprüngliche Farbe ist mittels alkal. Hydrosulfitlg. u. nachfolgendes Verhängen regenerierbar. Der Vorgang kann wiederholt werden. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 1872—74. 8/9. 1937. Tokio, Kaiserl. Univ.)

MAURACH.

National Aniline & Chemical Co., New York, übert. von: **Lawrence H. Flett**, Hamburg, N. Y., V. St. A., *Schaumzerstörungsmittel*. Zur Verhinderung der Schaumbldg. bei wss. leicht schäumenden Fl. wird eine geringe Menge eines im wesentlichen R₁—N—R₃ in W. unlösl. fl. Amin von nebenst. Formel zugegeben, wobei R₁ eine Alkyl-, Aryl- oder Aralkylgruppe u. R₂ u. R₃ jeweils H, eine Alkyl- oder eine Aralkylgruppe darstellt. Z. B. schäumt eine Druckpaste folgender Zus. nicht: 200 (Teile) „National Vat Orange R (C. I. 1217)“, 11%/ig. Paste, 4 „Leukanol“ (Kondensationsprod. aus Naphthalinsulfonsäure u. HCHO), 2 naphthalin-2-sulfonsaures Na, 46 Rohrzucker, 125 isobutylschwefelsaures Na, 1 Triamylamin. (A. P. 2 074 380 vom 8/3. 1935, ausg. 23/3. 1937.)

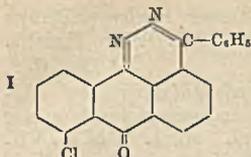
E. WOLFF.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Mononitroalkylaniline*. Alkylaniline oder Alkylacylaniline mit 6—18 C-Atomen im Alkylrest werden nitriert, worauf gegebenenfalls der Acylrest abgespalten wird. Z. B. behandelt man 130 (Teile) p-Dodecylanilin (I) mit 300 Essigsäureanhydrid u. 100 Eisessig, gibt innerhalb von 1 Stde. 35 HNO₃ (95%/ig.) bei 30—34° zu u. erwärmt 1/2 Stde. auf 40°. Man erhält 2-Nitro-4-dodecylacetamid (gelb, F. 74,5—75°), das beim Verseifen in 2-Nitro-4-dodecylanilin (orange, F. 74°) übergeht. Nitriert man I in Ggw. von H₂SO₄, so entsteht 3-Nitro-4-dodecylanilin (orange, F. 68°). In ähnlicher Weise werden folgende Verbb. hergestellt: 2-Nitro-4-decylanilin, braun, F. 66—67° (Acetylderiv., gelblich, F. 68—69°); 3-Nitro-4-decylanilin, orange; 2-Nitro-4-tetradecylanilin, gelb, F. 75—76° (Acetylderiv., gelblich, F. 75—76°); 2-Nitro-4-hexadecylanilin, gelb, F. 79—80° (Acetylderiv., gelblich); 3-Nitro-4-hexadecylanilin, orange, F. 71°; 2-Nitro-4-dodecyl-6-methylanilin, gelb (Acetylderiv., schwach gelblich, F. 104°); 3-Nitro-4-dodecyl-6-methylanilin, bräunlichgelb. Die Verbb. dienen zur Herst. von Farbstoffen. (F. P. 816 386 vom 15/1. 1937, ausg. 6/8. 1937. E. Prior. 15/1. 1936.)

NOUVEL.

General Aniline Works, Inc., New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Wolfgang Winkel Müller**, Leverkusen-Wiesdorf, *Kondensationsprodukte von 2,3-Oxynaphthoesäure*. Hierzu vgl. D. R. P. 628 322; C. 1936. II. 378. — Nachzutragen ist: Es lassen sich fernerhin umsetzen: 6-Methyl-2,3-oxynaphthoesäure mit Anthranilsäureamid (I); 6-Methoxy-2,3-oxynaphthoesäure mit 2-Amino-4-methoxybenzamid; 7-Methoxy-2,3-oxynaphthoesäure mit 4-Methyl-2-aminobenzamid; 8-Nitro-2,3-oxynaphthoesäure mit I. (A. P. 2 090 603 vom 7/11. 1935, ausg. 17/8. 1937. D. Prior. 14/11. 1934.)

DONLE.



Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung eines Anthrapyridazins (I). Man läßt auf 1,5-Chlorbenzoylanthrachinon Hydrazinhydrat einwirken. I, gelbes Pulver, F. > 300°, löst sich in konz. H₂SO₄ mit oranger Farbe. — Farbstoffzwischenprodukt. (Schwz. P. 189 407 vom 6/2. 1936, ausg. 18/5. 1937.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *N-Dihydroazinfarbstoffe der Anthrachinonreihe*. Verb. aus o-Halogenanthrachinonsulfonsäuren u. Aminen der Formel: H₂N-R-NHR₁ (R = arom. Radikal, in dem die NH₂- u. NHR₁-Gruppen in o-Stellung zueinander stehen, R₁ = aliph. oder arom. Radikal) behandelt man mit sauren oder alk. Kondensationsmitteln. Verb. aus o-Aminodiphenylamin u. 1-Bromanthrachinon-2-sulfonsäure (I) in 25%ig. wss. CH₃OH in Ggw. von NaHCO₃ u. CuCl erhitzt man in wss. Lsg. mit NaOH 35%ig., kocht 10 Min., säuert mit HCl an u. saugt heiß ab; das entstandene Anthrachinon-1,2-dihydro-(N-phenyl)-phenazin, feine bronzeglänzende blaue Nadeln aus Aceton oder Eisessig, F. 232—233°, gibt eine braune Küpe. Aus I u. 3-Amino-4-methylaminobenzolsulfonsäure (darstellbar aus 4-Chlor-3-nitrobenzol-1-sulfonsäure (II) u. CH₃NH₂ u. darauffolgende Red. der NO₂) entsteht eine Verb., die beim Erhitzen mit KOH 20%ig. auf 90—95° das K-Salz der Anthrachinon-1,2-dihydro-(N-methyl)-phenazinsulfonsäure liefert, sie färbt Wolle aus saurem Bade sehr echt grünblau. Die Verb. aus I u. 2-Amino-2'-carboxydiphenylamin gibt beim Erhitzen mit NaOH 3%ig. einen Farbstoff, dunkelblaues Pulver. Aus 3-Amino-4-β-oxyäthylaminobenzolsulfonsäure (darstellbar aus Aminoäthanol u. II u. Red. der NO₂) u. 1-Jodanthrachinon-2-sulfonsäure (III) entsteht eine Verb., die beim gelinden Kochen mit wss. NaOH einen Farbstoff gibt, der Wolle sehr echt grünblau färbt. III gibt mit 2-Aminodiphenylamin-4-sulfonsäure (IV) eine Verb., die beim Erwärmen mit 3%ig. HCl einen Wolle sehr rein blau färbenden Farbstoff liefert. Aus IV u. 1-Bromanthrachinon-2-sulfomethylaurid entsteht eine Verb., die beim Erhitzen mit 10%ig. HCl einen blauen Farbstoff liefert. Aus I u. 2-Amino-4'-chlordiphenylamin-4-sulfonsäure (darstellbar aus II u. p-Chloranilin u. Red. des NO₂) entsteht eine Verb., die beim Erhitzen mit NaOH einen Wolle sehr echt grünblau färbenden Farbstoff gibt. Aus 2-Amino-4'-dimethylaminodiphenylamin-4-sulfonsäure (darstellbar aus II u. Dimethyl-p-phenylendiamin u. Red. des NO₂) u. I entsteht eine Verb., die beim Erwärmen mit wss. NaOH einen Wolle grünblau färbenden Farbstoff, kleine blaue Nadeln, gibt. 2-Amino-4-sulfodiphenylamin-4'-carbonsäure (darstellbar aus II u. p-Aminobenzoesäure u. Red. des NO₂) gibt mit I eine Verb., die mit wss. NaOH einen Wolle blau färbenden Farbstoff liefert. Aus III u. 2-Amino-4-sulfodiphenylamin-2'-carbonsäure (darstellbar aus II u. Anthranilsäure u. Red. des NO₂) entsteht eine Verb., die mit wss. NaOH einen Wolle blau färbenden Farbstoff liefert. Aus I u. 2-Amino-4'-acetyldiphenylamin-4-sulfonsäure (darstellbar aus II u. Monoacetyl-p-phenylendiamin u. Red. des NO₂) entsteht eine Verb., die mit verd. NaOH einen Wolle grünblau färbenden Farbstoff, blaue Krystalle, liefert. Aus 1-Jod-4-bromanthrachinon-2-sulfonsäure u. 2-Amino-4-sulfodiphenylamin-4'-oxy-3'-carbonsäure (V) (darstellbar aus II u. 2-Oxy-5-aminobenzoesäure u. Red. des NO₂) erhält man eine Verb., die mit verd. NaOH einen Wolle sehr echt grünblau färbenden Farbstoff liefert, durch Nachchromieren werden die Färbungen grünstichiger u. echt. Durch Erhitzen des Farbstoffes mit wss. NH₃ auf 110° wird das 4-Br durch NH₂ ersetzt, der Farbstoff färbt Wolle grünstichiger. I gibt mit V eine Verb., die mit verd. NaOH einen Wolle grünblau färbenden Farbstoff liefert, dessen Färbungen durch Nachchromieren echter werden. 2-Amino-4-sulfodiphenylamin-5'-sulfo-2'-oxy-3'-carbonsäure (darstellbar aus II u. 2-Oxy-3-amino-5-sulfobenzoesäure u. Red. des NO₂) gibt mit I eine Verb., die mit verd. NaOH einen Wolle violett färbenden Farbstoff liefert, die nachchromierten Färbungen sind ebenfalls violett. 2-Amino-2'-nitrodiphenylamin-4'-sulfonsäure (darstellbar aus 1 Mol II u. 1 Mol o-Phenylendiamin) gibt mit III eine Verb., die mit verd. NaOH einen Wolle grünblau färbenden Farbstoff liefert. Aus dem K-Salz der III u. 2-Methylamino-3-amino-5-sulfobenzoesäure (darstellbar aus II u. Methylamin u. Red. des NO₂) gibt beim Rühren mit W., Soda u. CuCl nach 18 Stdn. einen blauen Farbstoff. Die Verb. aus III u. 1-Cyclohexylamino-2-aminobenzol-4-sulfonsäure (darstellbar aus II u. Cyclohexylamin u. Red. des NO₂) gibt mit verd. NaOH einen blauen Farbstoff, kleine blaue Nadeln. Die Verb. aus 3-Amino-4-phenylaminobenzophenon-2'-carbonsäure (darstellbar aus 4-Chlor-3-nitrobenzophenon-2'-carbonsäure u. Anilin u. Red. des NO₂) u. I gibt mit verd. NaOH einen Farbstoff, der

eine braunrote Küpe liefert. Die Verb. aus III u. *Monoacetyl-o-phenylendiamin* gibt mit 20%₀ig. methylalkoh. KOH *Anthrachinon-1,2-dihydroazin*. Die Verb. aus 1 Mol des Na-Salzes der *1,5-Dijodanthrachinon-2,6-disulfonsäure* u. 2 Mol *2-Amino-4-sulfo-4'-oxydiphenylamin-3'-carbonsäure* gibt mit verd. NaOH einen Wolle grünblau färbenden Farbstoff, die Färbungen können nachchromiert werden. Die Verb. aus dem Na-Salz der *1,5-Dibromanthrachinon-2,6-disulfonsäure* mit 2 Mol *2-Amino-4-sulfo-4'-acelaminodiphenylamin* gibt mit NaOH einen Wolle blau färbenden Farbstoff. Das K-Salz der III gibt mit *Aminophenoxazincarbonsäure* (darstellbar aus *4-Chlor-3,5-dinitrobenzoesäure* u. *o-Aminophenol*, Abspalten von HNO₂ u. Red. des NO₂) eine Verb., die mit verd. NaOH einen Baumwolle aus der Küpe blau färbenden Farbstoff liefert. (E. P. 469 016 vom 13/1. 1936, ausg. 12/8. 1937. F. P. 815 607 vom 6/11. 1936, ausg. 19/7. 1937. D. Prior. 6/11. 1935.) FRANZ.

Manuel de nettoyage et teinture. Paris: Fédération française de la teinture et du nettoyage. 1937. (XI, 451 S.) 8°.

XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

A. V. Blom, *Einige Beziehungen zwischen der Struktur und den physikalischen Eigenschaften von Anstrichfilmen*. Filmbildende Micellen, mechan. u. opt. Eigg. der Anstrichfilme. (Paint, Oil chem. Rev. 99. Nr. 15. 9—10. 22/7. 1937.) SCHEIFELE.

Hans Wolff und Gerhard Zeidler, *Beziehung zwischen der Packungsdichte der Pigmentteilchen und der Haltbarkeit von Anstrichfilmen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. II. 1459 referierten Arbeit. (Paint Varnish Product. Manager 17. Nr. 1. 7—11. Nr. 2. 7—10. Aug. 1937.) SCHEIFELE.

D. H. Clewell, *Trocknen von Leinöl. Elektronenbeugungsversuche*. Das Verf. der Elektronenstrahlenbeugung wurde zum Studium der physikal. Veränderungen benutzt, die im Leinölfilm bei der Trocknung eintreten. Die Leinölfilme wurden in verschied. Schichtdicke auf poliertes Messing aufgetragen u. während der Trocknung in der Elektronenkammer photographiert. Verwendet wurde Lithographenfirnis. Das Beugungsbild des frischen Ölfilms bestand aus zwei diffusen Ringen, die den 1,54- u. 2,54 Å-Abständen in der zickzackförmigen C-Kette entsprachen. Bei dem völlig trockenen Leinölfilm entstand ein Syst. paralleler Linien, die ihrerseits wieder parallel der Filmoberfläche verliefen. Diese Beugung wird durch eine Parallelorientierung der C-Ketten senkrecht zur Filmoberfläche erklärt. Demnach scheint das Leinöltrocknen eine Parallelstellung u. senkrechte Orientierung der vorher willkürlich im nassen Film angeordneten Kettenmoll. zu bewirken. Unabhängig von Ölviscosität u. Trockenzeit traten die parallelen Beugungslinien stets erst dann auf, wenn das Öl völlig zu einem harten Film getrocknet war. Sämtliche Lithographenfirnisse von Nr. 000 bis zu sehr hoher Viscosität zeigten bei der Trocknung diese Orientierung. Die Atomanordnung ließe sich damit erklären, daß sich im trocknenden Ölfilm polare Moll. anhäufen, die durch ein elektr. Feld an der Grenzfläche Luft/Öl in die Parallelstellung eingeordnet werden. Das elektr. Feld ist an der Oberfläche vorhanden, da die Messung des Elektronenbrechungsindex ein inneres Potential von 8,5 für Leinöl ergibt. Theoret. Betrachtungen. (Ind. Engng. Chem. 29. 650—53. Juni 1937.) SCHEIFELE.

V. G. Jolly, *Korrosion und Anstrich*. Allg. Betrachtungen über elektrochem. Korrosionstheorie, rostschützende Anstrichsysteme u. sachgemäße Anstrichaufführung. (Drugs Oils Paints 52. 238—40. Juni 1937.) SCHEIFELE.

H. B. Footner, *Die Vorbereitung von Stahl für den Anstrich*. Prakt. Versuche. Sorgfältige Entfernung der Walzhaut mittels Sandstrahls gibt guten Anstrichuntergrund. Beizen mit Phosphorsäure läßt sich durch Mitverwendung von Schwefelsäure verbilligen. Eine Grundierfarbe aus Bleimennige u. Graphit oder Oxydrot mit einem Gesamtpigmentgeh. von 60—65%₀ ergab ebenso günstige Resultate wie reine Bleimennigefarbe. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 7. 222—24. Oil Col. Trad. Journ. 91. Nr. 2016. 1723—24. Juli 1937.) SCHEIFELE.

A. Rohl, *Der Druck auf kaschierte und unkaschierte Metallfolien*. Überblick über die Technik u. Anwendung des Stannioldruckes. (Graph. Betrieb 12. 351—55. Juli 1937.) R. K. MÜLLER.

Gustave Klinkenstein, *Metallacke*. I. Angaben über feine Metallacke für Kupfer, Messing, Bronze u. Silber. (Metal Ind. [New York] 35. 347—48. Juli 1937.) SCHEIFELE.

E. E. Halls, *Wetterbeständige Anstriche für Metall*. Über die Verwendung von Öl-, Cellulose u. Kunstharzlacken. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 7. 209—13. Juli 1937.) SCHEIFELE.

Fritz Ohl, *Fahrradlacke und Lackierung*. Neben Asphaltlacken kommen auch Alkydharz- u. Phenolharzlacke zur Verwendung. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 7. 205—08. Juli 1937.) SCHEIFELE.

J. Alfred Hall, *Balsamharz der slash-pine*. (Vgl. C. 1937. I. 3349.) Der Harzbalsam von slash pine besteht vorwiegend aus Harzsäuren u. Terpenen. Ester, Resene, W. u. wasserlösl. Substanzen sind n. Bestandteile des Harzflusses. Die wasserlösl. Stoffe sind von verwickelter Zus. u. leicht der Oxydation u. therm. Zers. zugänglich. Kohlenhydratkomplexe mit Harzsäureeinschlüssen sind in großer Menge vorhanden. Durch geeignete Raffination läßt sich reines, einheitliches Balsamkoloophonium gewinnen. (Ind. Engng. Chem. 29. 637—39. Juni 1937.) SCHEIFELE.

Ewald Fonrobert, *Über eine scheinbare Krystallisation von Harzen*. Hervorrufung scheinbarer Krystallisationseffekte bei Harzen derart, daß eine mit einer dünnen Gelatineschicht überzogene Glasplatte mit Harzlg. bestrichen u. nach Verdunsten des Lösungsm. die Gelatineschicht durch Befeuchten des Aufstrichs oder durch Einlegen der Platte in W. zum Quellen gebracht wird. Es entstehen Spannungen im Harzfilm, die diesen in bestimmter Form heben u. unter Umständen sprengen. Außer Harzart sind auch Schichtdicke der Gelatine- u. Harzschicht auf den Reißeffekt von Einfluß. Gegebenenfalls kann aus Art u. Menge der entstehenden krystallartigen Gebilde auf W.-Durchlässigkeit, Härte oder sonstige Eiggg. der Harze geschlossen werden. (Farben-Ztg. 42. 718—19. 17/7. 1937.) SCHEIFELE.

Shirō Tsuruta, *Studien über Phenol-Formaldehydharze*. III. *Über die Emulgierungsdauer des Systems Phenol-Formalin-Ammoniak*. (II. vgl. C. 1937. II. 2598.) Beim Erhitzen von Phenol u. Formalin mit einem Kondensationsmittel tritt nach einiger Zeit Trübung bzw. Emulsionsbildg. ein, wobei diese Zeitspanne als Emulgierungsdauer bezeichnet wird. Es wurde festgestellt, daß die Emulgierungsdauer der Rk.-Geschwindigkeitskonstante umgekehrt proportional ist. Der Temp.-Koeff. der Emulgierungsdauer nimmt mit abnehmender Ammoniakkonz. langsam zu. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 40. 125B—157B. April 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHEIFELE.

Franz Pabst, *Die deutschen Kunststoffe*. Überblick über Herst. u. Eiggg. der Kunststoffe sowie über ihre Verwendung. (Vierjahresplan 1. 264—67. 24/5. 1937.) W. WOLFF.

P. Trévy, *Die Mischpolymerisation der Vinylharze*. Überblick über einige neuere in der Patentliteratur beschriebene Verff. u. Produkte. (Rev. gén. Matières plast. 13. 147—49. Mai 1937.) W. WOLFF.

A. Amigo, *Der Spritzguß plastischer Massen*. Nach einem Überblick über seine geschichtliche Entw. wird die Technologie des Spritzgusses von Metallen u. reversibel plast. Massen näher beschrieben. (Brit. Plastics mould. Products Trader 8. 552—53. 5/79—80. Mai 1937.) W. WOLFF.

N. V. Industriele Maatschappij v. h. Noury & van der Lande, Deventer, Holland, *Hydrolyse von Titanlösungen* (z. B. Titansulfat oder/u. -chlorid) in Ggw. von Zinnverb. (0,001—0,1 Mol SnO₂ auf 1 Mol TiO₂), z. B. SnCl₄, Sn(SO₄)₂, ortho- oder meta-Zinnsäure, Alkalistannat. Die Titanlsgg. können neben Titani- noch Titanoder/u. Ferroverb. enthalten u. sauer sein. Enthalten sie Ferriverb., so werden Stannoverb. oder/u. metall. Sn zugegeben. Die Hydrolyse kann auch in weiterer Ggw. üblicher Substrate erfolgen. Der Nd. wird in üblicher Weise durch Calcinieren in Pigment verwandelt. (E. P. 463 966 vom 8/10. 1935, ausg. 6/5. 1937.) SCHREINER.

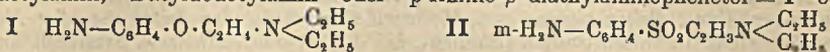
Stefan Balint, Budapest, Ungarn, *Schweinfurter Grün und ähnliche Verbindungen*. Eine Aufschlammung von As₂O₃ in neutraler oder essigsaurer Cu-Acetatlg. wird erhitzt, vorzugsweise im Autoklaven auf Temp. über 100°. Der Nd. (Schweinfurter Grün) wird abfiltriert; das Filtrat kann nach Zusatz der nötigen Mengen Cu-Acetat (oder CuO oder Cu u. Essigsäure) u. As₂O₃ von neuem verwendet werden. Werden an Stelle von Essigsäure u. deren Salzen eine andere organ. Säure (z. B. Propionsäure) u. deren Salze verwendet, so erhält man dem Schweinfurter Grün analoge Farbkörper der Formel CuAc₂·3 Cu(AsO₂)₂, in der Ac die Ersatzsäure bedeutet. (E. P. 811 622 vom 6/10. 1936, ausg. 19/4. 1937. Ung. Prior. 26/10. 1935.) SCHREINER.

Ernst Ludwig Marx, Mainz, *Mineralfarbe*, bestehend z. B. aus 10 (Teilen) Limonit, 5 Titandioxyd u. 3 Ammoniumphosphat (I) oder 5 BaSO₄, 15 Cr₂O₃, 2 Al, 2 I u. 5 Methyl-

aminophosphat. Das Prod. ist in W. unlöslich. (It. P. 344 073 vom 30/7. 1936.) SCHINDLER.

Soc. Française Bitumastic, Frankreich, *Überzug für Metall- oder Betonbehälter*, die zur Aufnahme von Mineralölen oder dgl. bestimmt sind. Beispiel: Lsg. A: 32,5 Pb-nitrat u. 67,5 W. — Lsg. B: 22,2 Leim de Lyon u. 77,8 W. — Lsg. C: 79,9 Standöl; 12,3 Bleiweiß; 1,9 Mn₃(BO₃)₂; 1,6 Trioxymethylen u. 4,3 kurze Asbestfasern. — 14,3 Quarzsand; 47,5 Portlandzement; 19,1 Lsg. A; 4,3 Lsg. B und 14,8 Lsg. C bilden den Auftrag. (F. P. 812 653 vom 18/1. 1936, ausg. 14/5. 1937.) BRAUNS.

I. G. Farbenindustrie, Frankfurt a. M., *Korrosionsbeständige Überzugsmittel*, bestehend aus trocknenden Ölen mit etwa 5% bas. organ. Verbb. wie z. B. Aminen höherer Fettalkohole. Genannt werden Octodecylamin, Octodecenyloamin, Dimethyldodecylamin, Butyldodecylamin oder p-Amino-β-diäthylaminophenetol = I oder



m-Aminophenyl-β-diäthylaminoäthylsulfon = II u. andere (F. P. 814 698 vom 8/12. 1936, ausg. 28/6. 1937. D. Prior. 17/12. 1935.) BRAUNS.

Henry M. Michel und **Edward M. Applegarth**, Oakland, Cal., V. St. A., *Glänzendem Anstrich für Wände*, bestehend aus 1 Gallone W., 14 (Unzen) Casein, 6 starkes Ammoniakwasser u. 112 ccm handelsüblichem Wasserglas. Das NH₃ macht das Casein lösl. Es kann noch etwas Salicylsäure zugesetzt werden. (A. P. 2 078 504 vom 31/5. 1932, ausg. 27/4. 1937.) BRAUNS.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Paul Francis Elliott** und **Robert Tyler Hucks**, N. J., V. St. A., *Pigmentierte Nitrocellulosemasse*, bes. für Anstrichzwecke. Das Pigment wird mit einem nichtflüchtigen Weichmachungsmittel gemischt u. dann mit alkoholfreier Nitrocellulose eventuell in Ggw. von zur Plastifizierung ausreichenden Lösungsmitteln bis zur Erreichung des gewünschten Dispersitätsgrades verknetet. Beispiel: 13,97 (%) Ruß; 18,2 Dibutylphthalat; 47,38 Nitrocellulose u. 20,45 denaturierter Alkohol. (Aust. P. 100 388 vom 25/2. 1936, ausg. 25/3. 1937. A. Prior. 1/3. 1935.) BRAUNS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von guthaftenden und deckenden Lacken*, dad. gek., daß der nach F. P. 798 036 (C. 1937. I. 447) erhaltenen Emulsion gegebenenfalls Lösungsmittel oder Weichmacher oder beide zugefügt werden. (It. P. 345 859 vom 31/10. 1936; D. Prior. vom 31/10. 1935.) WITTHOLZ.

Ford Motor Co. Ltd., London, *Trocknen von Lacken oder dergleichen*. Auf den Lack reflektiert man Strahlungen aus einer oder mehreren elektr. Glühlampen, deren Strahlen eine Wellenlänge zwischen 1,0 u. 1,6 μ haben. Man verwendet z. B. Kohlenfadlampen. — Hierzu vgl. A. P. 1 998 615; C. 1935. II. 2137. (Dän. P. 53 499 vom 15/7. 1935, ausg. 23/8. 1937.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Abbeizmittel für Lacke und Anstriche*, bestehend aus einer Mischung von wasserlösl. Polyvinyläthern, organ. Lösungsmittel u. a. Zusätzen. Beispiel: Man löse 20 (Teile) Methylpolyvinyläther in einer Mischung von 40 CH₂Cl₂, 15 Äthylacetat u. 10 Toluol. (F. P. 814 349 vom 26/11. 1936, ausg. 21/6. 1937. D. Prior. 8/7. 1936.) BRAUNS.

Monsanto Chemical Co., Del., übert. von: **Charles A. Thomas** und **William H. Carmody**, O., V. St. A., *Entfärben von Harzen*, z. B. Polymerisationsprod. von Cumaron-Inden durch Mischen in gelöstem oder geschmolzenem Zustande mit Ton. Als Lösungsmittel dienen Paraffin-KW-stoffe, wie „Varnolene“, Naphtha, Hexan u. a. Eventuell wird bei 125° geflucht. (A. P. 2 087 457 vom 23/5. 1934, ausg. 30/7. 1937.) BRAUNS.

Plastex S. A., Schweiz, *Dehydrierung von Kunstharzen*. Kunstharze, wie Polymerisationserzeugnisse von Teeröldestillaten, werden zuerst mit S in freier oder gebundener Form in Abwesenheit von Lösungsmitteln erhitzt, um eine Lsg. des S im Harz zu erhalten; dann wird die Temp. dieser Lsg. auf mindestens 180° erhöht, damit eine chem. Rk. zwischen dem S einerseits u. dem H des Harzes andererseits eintritt. — Beispiel: 2 Teile Schwefelblume u. 18 Cumaronharz werden geschmolzen, dann auf 180° erhitzt, bis keine Entw. von H₂S mehr vorhanden ist. Als S in gebundener Form können vulkanisierter Kautschuk oder vulkanisierte Öle verwendet werden; dann ist aber die Rk.-Temp. auf 230° u. mehr zu erhöhen. Die Harze können zur Herst. von Firnissen u. Lacken verwendet werden. (F. P. 816 890 vom 26/1. 1937, ausg. 19/8. 1937. Schweiz. Prior. vom 16/11. 1936.) WITTHOLZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung unlöslicher polymerer Stoffe* durch Behandeln polymerer wasserlös. Carbonsäuren (z. B. Mischpolymerisate von Maleinsäure, Acetylen-, Äthylencarbonsäuren oder -polycarbonsäuren, Polyacrylsäure, Polyvinylacrylsäure mit Vinylchlorid, -formiat, -acetat, Vinylmethyl- oder -äthyläther, ferner das Polymerisat aus dem Kondensationsprod. von Acrylsäure u. Maleinsäureanhydrid, das Rk.-Prod. von Polyvinylalkohol u. Chloressigsäure) mit hochmol. wasserlös. Verbb. (*Gelatine, Albumine, Casein, Dextrin, Äthyl-, Methyl-, Oxäthylcellulose, gewisse Kautschukderiv., Polyvinylalkohol, Polyäthylenoxyd, Polymethylvinyläther, Polyvinyläthyläther*. Verarbeitung der Massen vor oder nach der Rk. auf Filme, Platten, Fäden oder Schläuche. (F. P. 815 311 vom 21/12. 1936, ausg. 9/7. 1937. D. Prior. 20/12. 1935.) PANKOW.

Röhm & Haas Co., Philadelphia, Pa., V. St. A., übert. von: **William Chalmers**, Vancouver, Can., *Polymerisieren von Methacrylsäureäthyl- oder -butylester oder Methacrylsäurenitril* durch Bestrahlen (Sonnen-, UV-Licht) oder Erhitzen, eventuell unter Zusatz von Katalysatoren, wie Na, K, Peroxyde; eventuell Abdest. des unveränderten Monomeren bei 130°. Verwendung für Lacke u. plast. Massen. Das Polymethacrylsäurenitril kann mit konz. HCl verseift werden. (A. PP. 2 087 468 u. 2 087 469 vom 27/2. 1930, ausg. 20/7. 1937. Can. Prior. 29/1. 1930.) PANKOW.

Imperial Chemical Industries Ltd., übert. von: **John William Croom Crawford**, Ardrossan, Schottland, *Weichmacher für niedere Ester der polymeren Methacrylsäure*, bestehend aus Monocarbonsäuren mit 9—22 C, wie Pelargon-, Caprin-, Laurin-, Myristin-, Palmitin-, Stearin-, Öl-, Arachidin-, Beheminsäure. Verwendung der Mischungen für Lacke, Überzüge, Tauchwaren, Ersatz für Cellulosederiv. (Sicherheitsglas, Formwaren, Zahnersatz). (A. P. 2 084 386 vom 19/9. 1934, ausg. 22/6. 1937. E. Prior. 27/9. 1933.) PANKOW.

Deutsche Celluloid-Fabrik, Deutschland, *Entfernen von Weichmachungs- oder Lösungsmitteln aus Polymerisaten*, wie Polyvinylchlorid, dessen Mischung mit nachchloriertem Polyvinylchlorid oder letzterem allein, Polystyrol, Mischpolymerisaten von Vinylchlorid u. Acrylsäureestern, bes. Estern von Alkoholen mit mehr als 4 C im Mol. durch Zersetzen der Weichmacher oder Lösungsmittel. Polymerisate mit Methylacetat, Äthylacetat, Äthylformiat, Acetalen werden in Form von Folien oder Schläuchen mit KOH, H₂O, verd. HCl, Mischungen mit Aceton, Bzl. u. A. mit Hydroxylamin behandelt. Der Erweichungspunkt der Polymerisate wird hierdurch erhöht. Die Polymerisate können zwischen hochglanzpolierten Ni-Platten verpreßt werden u. zum Überziehen von Textilien, geograph. Karten oder Papier dienen, als Verpackungsmaterial, Klebschichten, Zwischenschichten für Sicherheitsglas, in der Schmuckwaren-, Elektroindustrie, für Schläuche u. Schallplatten verwendet werden. (F. P. 810 548 vom 10/9. 1936, ausg. 23/3. 1937. D. Prior. 13/11. 1935.) PANKOW.

Arthur Sommerfeld, Paris, *Formstücke aus in der Hitze härtbaren Kunstharzmassen*. Die M. wird vor dem Durchpressen durch die erhitzte Düse nur bis zur genügenden Fließbarkeit erwärmt. Das Spritzen in die auf Härtetemp. erhitzte Form erfolgt unter hohem Druck (1000 kg/qcm). Nach dem Füllen derselben wird der Druck auf die M. in der Form kurz beibehalten. (A. P. 2 090 489 vom 24/5. 1934, ausg. 17/8. 1937. D. Prior. 6/6. 1933.) SCHLITT.

Dynamit-Act.-Ges. vormals Alfred Nobel & Co. (Erfinder: Fritz Schmidt), Troisdorf, Bez. Köln, *Herstellen watteartiger Erzeugnisse aus thermoplastischen Polymerisationsprodukten*. Man zerstäubt die Polymerisationsprod. in heißl. Zustände. Wird das so erhaltene Erzeugnis einem Backprozeß, gegebenenfalls unter Anwendung von leichtem Druck, unterworfen, werden Platten u. Formstücke erhalten. (D. R. P. 647 587 Kl. 39 a vom 26/2. 1935, ausg. 8/7. 1937.) SCHLITT.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Richard M. Barrer, *Der Diffusionsvorgang in Gummi*. Aus den Werten von Y. D. EDWARDS u. S. F. PICKERING (C. 1920. IV. 647) für die Diffusion von H₂, He, CO₂ durch vulkanisierten Kautschuk u. denen von TAYLOR, HERMANN u. KEMP (C. 1937. I. 2836) für die von H₂O durch vulkanisierten Gummi schließt Vf.: Der log. der Diffusionsgeschwindigkeit ändert sich linear mit der reziproken absol. Temperatur. Ausnahmen hiervon sind die Diffusionsgeschwindigkeiten von CO₂ durch vulkanisiertem Kautschuk bei 80 u. 100°. Die gleiche lineare Abhängigkeit ergibt sich aus den Diffusionsdaten von H₂, He, Co, CO₂ u. O₂ durch reinen Paragummi. Die aus sämtlichen

Werten errechenbaren Aktivierungsenergien sind bei gleichem diffundierendem Gas wesentlich größer für reinen Paragummi als für vulkanisierten Kautschuk. Da sich die Löslichkeit der untersuchten Gase in beiden Gummiarten mit der Temp. nur wenig ändert, kann für die mit der Temp. rasch ansteigende Diffusionsgeschwindigkeit nur eine steigend aktivierte Diffusion verantwortlich gemacht werden. (Nature [London] 140. 106—07. 17/7. 1937. Cambridge, Labor. of Colloid Science.)

ERNA HOFFMANN.

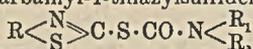
I. Wolnoff, *Der synthetische Kautschuk*. Populäre Übersicht. (Riv. Fisic., Mat. Sci. natur. [2] 11. 558—63. 28/6. 1937.)

BEHRLE.

Electrical Research Products Inc., New York, *Trennen von aus Guttapercha durch Extraktion mittels eines Lösungsmittels erhaltenen Alban- und Fluavilharzen*, dad. gek., daß das Lösungsm. durch Dest. bei Temp. zwischen etwa 40 u. 100° entfernt u. der Rückstand stehen gelassen wird, bis der Albanbestandteil aus dem fl. Fluavilbestandteil auskryst. ist. (D. R. P. 645 260 Kl. 39b vom 26/9. 1934, ausg. 25/5. 1937. A. Prior. 29/9. 1933.)

PANKOW.

Wingfoot Corp., Wilmington, Del., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus disubstituierten Carbamyl-1-thiazylsulfiden der Formel:



worin R den Rest eines Thiazolringes u. R₁ u. R₂ aliph., aromat., alicycl. oder Aralkylreste bedeuten, die auch zusammen einen Ring bilden können, der O u. S enthalten kann. Man erhitzt z. B. Benzothiazylmercaptidnatrium (39,7 g) mit Diphenylcarbaminchlorid der Formel (C₆H₅)₂-N·CO·Cl (46,3 g) in 300 ccm trockenem Bzl. 1³/₄ Stdn. am Rückflußkühler. F. des Rk.-Prod. Diphenylcarbamyl-1-benzothiazylsulfid nach Umkrystallisieren aus Bzl. 151—152°. Als weitere Ausgangsstoffe kann man anwenden: α- u. β-1-Mercaptonaphthothiazol, 1-Mercaptoxylylthiazol, 1-Mercapto-4- oder -5-nitrobenzothiazol, 1-Mercapto-4-chlor-, -3-phenyl-, -3-methyl-, -5-oxy-, -3-methoxy-, -5-äthoxy-, -5-aminobenzothiazol, 1-Mercapto-4-nitro-5-chlorbenzothiazol, 1-Mercapto-3-methyl-5-nitrobenzothiazol, 1-Mercapto-3-phenylthiazol, 1-Mercaptothiazol, 1-Mercapto-3,4-dimethylthiazol, sowie Dimethyl-, Diäthyl-, Dibutyl-, Diamyl-, Di-(o- oder -p-tolyl)-carbaminchlorid, Dicyclohexyl-, N-Äthylcyclohexyl-, Di-(o- oder -p-methylcyclohexyl)-carbaminchlorid, Dibenzyl-, Di-(β-phenetyl)-, Di-(tetrahydro-α-furfuryl)-carbaminchlorid, Pentamethylencarbaminchlorid, β,β'-Oxytetramethylen-, Di-(o- oder -p-oxyphenyl)-, Di-(o- oder -p-phenetidyl)-, Di-(α- oder -β-naphthyl)-, Dixylyl-, Di-(o- oder -p-anisyl)-carbaminchlorid. Als weitere Beschleuniger sind genannt: *Dicyclohexylcarbaminyl-, Dibutylcarbaminylbenzothiazyl-1-sulfid, Dibenzylcarbaminyl-5-nitro-1-benzothiazylsulfid, N-Äthylcyclohexylcarbaminyl-6-methylbenzothiazyl-1-sulfid, Di-(p-nitrophenyl)-carbaminyl-1-benzothiazylsulfid*. Die genannten Beschleuniger werden zusammen mit bas. N-haltigen Beschleunigern angewandt. (E. P. 468 658 vom 11/8. 1936, ausg. 5/8. 1937. A. Prior. 2/10. 1935.)

PANKOW.

Soc. Italiana Pirelli Anonima, Mailand, *Kautschukschlauch*, bestehend aus einem mehrfach geschützten Außenmantel u. einem inneren Rohrkautschukrohr oder nur gering vulkanisiertem Kautschukrohr. Zwischen Außen- u. Innenmantel wird eine Schicht aus Korkschrot, Holzmehl oder Kapok angeordnet, die mit unvulkanisiertem Kautschuk getränkt ist. Bei der Vulkanisierung des Innenrohres wird die Zwischenschicht bzw. das Bindemittel ebenfalls vulkanisiert. (It. P. 344 255 vom 5/8. 1936.)

SCHINDLER.

Erwin Kramer, Berlin-Charlottenburg, *Erzielung einer glatten Oberfläche an Schlänchen oder Laufdecken mittels Graphits*, dad. gek., daß nach Herst. der Bereifung letzterer in koll. Form in wss. Lsg. aufgebracht wird. Man bringt den Graphit durch Anpeptisieren mit Gerbsäure in wss. Lösung. Der Graphit bildet auch einen Rostschutz für die Felge. (D. R. P. 648 507 Kl. 63e vom 11/4. 1933, ausg. 3/8. 1937.)

PANKOW.

Carl Theodor Pastor, Krefeld, *Herstellung von elastischen Fäden durch Überziehen von Kernfäden aus durch Kautschuk nicht absorbierbaren Natur- oder Kunstfasern mit Kautschuk (I)*, Vulkanisieren desselben u. Lösen der Kernfäden oder Zerstörung ihres Gefüges innerhalb der kombinierten Fäden, eventuell erst nach deren Verarbeitung, gemäß D. R. P. 613 235, dad. gek., daß an Stelle von I andere in trockenem Zustande elast. Überzugmaterialien, z. B. Kautschukersatzstoffe, wie das Rk.-Prod. aus Äthylenchlorid u. Na₂S₄, verwendet werden. (D. R. P. 648 693 Kl. 39b vom 18/11. 1933, ausg. 6/8. 1937. Zus. zu D. R. P. 613 235; C. 1935. II. 2140.)

PANKOW.

I. B. Kleintert Rubber Co., New York (Erfinder: **Roland Hay Guinzburg**, New York, V. St. A.), *Nichtdehbare, biegsame Kautschukfelle*. Man mischt in den Kautschuk feine, pulverförmige Fasern, z. B. Seide- oder Baumwollflocken u. vulkanisiert zweckmäßig kalt. (Aust. P. 100 271 vom 11/2. 1936, ausg. 11/3. 1937.) PANKOW.

Industrial Process Corp., V. St. A., *Poröser Kautschuk* durch Einpressen von CO₂ unter hohem Druck, z. B. im Mischer in die eventuell entlüftete Kautschukmasse, Auspressen dieser Kautschukmischung durch eine Düse, eventuell teilweises Aufblähen der Kautschukmasse ungefähr bis zu der endgültigen Form u. Vulkanisation in der Form unter vollständigem Aufblähen. (F. P. 810 490 vom 7/9. 1936, ausg. 22/3. 1937. A. Prior. 16/5. 1936.) PANKOW.

Monsanto Chemical Co., St. Louis, Mo., übert. von: **Robert L. Sibley**, Nitro, W. Va., V. St. A., *Herstellung von Kautschukumwandlungsprodukten*. Kautschuk (I) oder die durch Dest. aus I erhaltenen Prodd. vom Kp. 18—350° werden mit einem Alkylierungsmittel (A., Butyl-, Propyl-, Amyl-, Hexyl-, Heptyl-, Benzylalkohol, Cyclohexanol, Butylechlorid, Propylbromid, Amyljodid, Heptyl-, Cyclohexyl-, Benzylechlorid) u. einem Sulfonierungsmittel (H₂SO₄, Oleum, Chlorsulfonsäure) behandelt. (A. P. 2 077 133 vom 17/7. 1934, ausg. 13/4. 1937.) PANKOW.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

H. S. Redgrove, *Terpenfreie Öle*. Vf. bespricht die Vorzüge terpenfreier Öle im Hinblick auf ihre Verwendung in der Parfümerie u. Kosmetik. (Amer. Perf. Cosmet. Toilet Preparat. 34. Nr. 6. 65—66. Juni 1937.) ELLMER.

* **Hugo Janistyn**, *Vitamine in der Kosmetik*. VI. (V. vgl. C. 1937. II. 874.) Bedeutung ungesätt. Fettsäuren beim Stoffwechsel im tier. Körper u. Beziehungen zur Wirksamkeit von *Vitamin F*. — Die Herst. standardisierter Fettpräpp. für kosmet. Mittel wird gefordert. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 23. 117—18. 25/3. 1937.) ELLMER.

Th. Ruemele, *Über den Vorzug saurer Kosmetica*. Die Forderung nach saurer Rk. wird nicht nur für Hautcremes, sondern ganz allg. auch für andere Kosmetica, z. B. Haarpflegemittel, Badepräpp. u. Zahnpflegemittel aufgestellt. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 23. 120—21. 25/3. 1937.) ELLMER.

Hans Schwarz, *Tragant-Fixativ*. Angabe einer Herst.-Vorschrift für ein Haarfixativ. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 78. 473—74. 5/8. 1937. München.) GD.

Gerhard Frenzel, *Beachtenswerte Regeln bei der Herstellung von sprudelnden Bade-tabletten*. (Seifensieder-Ztg. 64. 477—78. 498—99. 7/7. 1937.) ELLMER.

H. Janistyn, *Die Präzisionspipette nach Pregl*. Beschreibung der Handhabung. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 23. 278—79. 25/7. 1937.) ELLMER.

Lawrence H. Baldinger, *Hydrolyse von Menthylacetat und acetyliertem Pfefferminzöl*. Im Hinblick auf die Prüfung handelsüblicher Pfefferminzöle werden die Rk.-Konstanten für die Hydrolyse von Menthylacetat u. von acetyliertem Pfefferminzöl unter Verwendung von alkoh. KOH-Lsg. bei 25°, 30° u. 35° bestimmt (Ergebnisse im Original). (J. Amer. pharmac. Ass. 26. 208—13. März 1937.) SPERL.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Rodleben, Post Roßlau, Anh. (Erfinder: **Richard Neu**, Dessau), *Abschminkmittel*, bestehend aus höhermol. aliph. Alkoholen mit mindestens 8 C-Atomen oder deren Gemischen mit einem F. von zweckmäßigerweise 32—34°. Z. B. 70 (Gewichtsteile) *Myristinalkohol* (I) + 30 *Oleinalkohol* (II), F. 34°, — oder 68 I + 30 II + 2 *dodecylschwefelsaures Na*, F. 34°, — oder 26 *Octadecylalkohol* (III) + 24 *Hexadecylalkohol* (IV) + 50 *Dodecylalkohol* (V), F. 32°, — oder 30 III + 20 IV + 50 V + 2 *Türkischrotöl* (50%_{ig}, öllösl.), F. 32°. (D. R. P. 649 555 Kl. 30 h vom 11/8. 1935, ausg. 4/9. 1937.) ALTPETER.

Alex. von Fliedner & Co. Produits de Beauté, Zürich, Schweiz, *Chlorkohlensäure-ester* durch Einw. von Alkalimetallen oder Erdalkalimetallen auf CCl₄ oder CHCl₃ in Ggw. eines Alkohols. — Z. B. 154 kg CCl₄ langsam in kleinen Anteilen mit dem Prod. aus 75 Na u. 150 absol. A. versetzen. In heftiger Rk. entsteht *Chlorkohlensäureäthyl-ester*. Setzt man 154 CCl₄ mit dem Prod. aus 50 Na u. 100 A. um, so entsteht ein Gemisch der Verb. ClC(OC₂H₅)₃ (Kp. 125—126°), Cl₂C(OC₂H₅)₂ (Kp. 114—115°) u. Cl₃COC₂H₅ (Kp. 94—96°). — 24 Al-Amalgam in 225 n-Butanol mit 154 CCl₄ umsetzen.

— Läßt man ein Gemisch von 100 CCl₄, 150 A. 95%_{ig}, 300 Ca-Acetat u. 100 H₂SO₄ am Rückfluß kochen, so erhält man ein nicht entflammbares Produkt. — Die Prodd. sollen als *Haarwaschmittel* dienen. (It. P. 301 903 vom 26/9. 1931.) ALTPETER.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

M. A. Beloussow, *Über die Methoden zur physiologischen Untersuchung der Mineralernährung der Zuckerrübe*. Das Mineralmedium wurde in Ionäquivalenten ausgedrückt. Um die Wrkg. eines bestimmten Elementes zu prüfen, wurde die Gesamtkonz. der Kationen u. Anionen herabgesetzt u. die Konz. des zu prüfenden Ions entsprechend erhöht, wobei der Gesamtvorrat an Nährlementen für den n. Rüben'ertrag ausreichend blieb. Das Grundmedium entsprach $K \cdot Mg \cdot Ca \cdot Na / NO_3 \cdot HPO_4 \cdot SO_4 \cdot Cl = 6, 6, 4, 2 / 12, 2, 2$. Bei gleicher Zus. der Grundnährelemente erniedrigte eine höhere Konz. von Cl- u. SO₄-Ionen den Rüben'ertrag; höhere HPO₄-Konz. erniedrigt ebenfalls den Ertrag, aber nicht so erheblich. Auf n. u. Phosphat-Anionenzus. wurde bei höheren Mg-Dosen ein höherer Ertrag erzielt; der Ertrag nach Ca steht dagegen hinter den Erträgen mit anderen Kationen. Auf andere Anionenzus. (Chloride u. Sulfate) war die Wrkg. von Mg u. Ca eine umgekehrte; mit Ca wurde ein nahezu n. Ertrag auf Chloridbasis, u. ein weit höherer als mit anderen Kationen auf Sulfatbasis erzielt. K steigerte den Zuckergeh. der Rüben. Die Steigerung der Konz. des Kations oder Anions äußert sich scharf in der äußeren Form der Rübe u. in der Richtung der physiol. Prozesse: Es ändert sich das Verhältnis der produktiven zu den vegetativen Teilen, die Blattfläche, die Wurzelform usw. Auch die Chlorophyllmenge schwankt mit der Zus. der Minerallsg.; Mg steigert, K u. Na erniedrigen den Chlorophyllgehalt. (Trans. All-Union sei. Res. Inst. Sugar-Beet Cult. [russ.: Trudy wssessojusnogo nauchno-issledowatelskogo Instituta sweklowitschnogo polewodstwa] 1. Nr. 1. 65—78. 1936.)

SCHÖNFELD.

G. Roland, *Magnesium- und Phosphormangel bei der Zuckerrübe*. (Vgl. C. 1937. II. 876.) Mg-Mangel in Sandkulturen ist durch Chlorose der Nerven der ältesten u. mittleren Blätter gekennzeichnet, die dann leicht unter Schwarzfärbung von *Alternaria* befallen werden. Die Blätter der ganz ohne Mg gezogenen Rübe werden weißgelb u. sterben nach ungefähr 2 Monaten ab. Das gelbe Parenchym der alten Blätter hat einen höheren Geh. an lösl. Zucker als das grüne Blattparenchym der n. Rübe. Ohne P können die Rüben sehr lange leben, bleiben aber klein, u. die Blätter sind dunkelgrün. Die äußersten Blätter zeigen eine braunschwarze Nekrose, der keine Chlorose vorhergeht. Die Nekrose beginnt an der Spitze der Blattscheibe u. verbreitet sich über die ganze Oberfläche. Aschenanalysen der Wurzeln, Blattscheiben u. Blattstiele von in verschied. Lösungsmitteln gewachsenen Pflanzen in Tabellen. — Böden, auf denen Rüben mit Erscheinungen von Mg-Mangel gefunden wurden, hatten sehr niedrigen Mg-Gehalt. Düngung mit großen Mengen K₂O vermindert den Mg-Geh. des Bodens. (Tijdschr. Plantenziekten 43. 171—85. Aug. 1937.)

GROSZFELD.

M. A. Beloussow und Je. A. Leferowa, *Mangan als ein wesentliches Element der Mineralernährung der Zuckerrübe*. Für das n. Wachstum der Zuckerrüben ist Mn unentbehrlich. Die erforderliche Mn-Konz. des Nährmediums ist vom Alter der Pflanze abhängig. Im Anfangsstadium beträgt die optimale Mn-Konz. 0,1—1,0 mg MnSO₄ pro 1 l Lösung. Im späteren Alter liegt die günstigste Mn-Konz. bei 10,0 mg MnSO₄. Als Symptom des Mn-Mangels erscheint die Aufhellung der jungen Blätter u. die Bldg. heller Flecke auf den Blättern. (Trans. All-Union sei. Res. Inst. Sugar-Beet Cult. [russ.: Trudy wssessojusnogo nauchno-issledowatelskogo Instituta sweklowitschnogo polewodstwa] 1. Nr. 1. 79—84. 1936.)

SCHÖNFELD.

M. A. Beloussow, *Die Bedeutung des Magnesiums für die Zuckerrübe*. Die Zuckerrübe verträgt ohne Schädigung des Wachstums hohe Mg-Konzentrationen. In physiol. Verss. wurden mit hohen Mg-Dosen, welche das Ca des Nährmediums weit übertrafen, die höchsten Rüben'erträge erreicht. Mit dem Mg-Geh. des Mediums nimmt auch der Chlorophyllgeh. der Blätter zu. Die vegetativen Teile nehmen im Verhältnis zur Wurzel mit Einführung von Mg ab. Mit der Erhöhung des Mg-Geh. der Nährlsgg. nimmt der Gesamt-N in den Wurzeln in der Regel ab. (Trans. All-Union sei. Res. Inst. Sugar-Beet Cult. [russ.: Trudy wssessojusnogo nauchno-issledowatelskogo Instituta sweklowitschnogo polewodstwa] 1. Nr. 1. 85—92. 1936.)

SCHÖNFELD.

M. A. Beloussow, *Anwendung von Bor und die Grundlagen der Borwirkung auf Zuckerrüben*. Bei sämtlichen Maßnahmen, wie Kalkung, Düngung mit dem Schlamm

der Kalkscheidung, Eintragung hoher Dosen physiol. alkal. Dünger usw., durch welche die Bodenrk. sich nach der alkal. Richtung verschiebt, ist zu berücksichtigen, daß der volle Effekt häufig nur bei gleichzeitiger Zuführung von Bor eintritt. Die Verarmung der Böden mit für die Rüben zugänglichem B bei der Kalkung ist darauf zurückzuführen, daß das B organ. gebunden ist u. im alkal. Medium in eine für die Pflanze nicht assimilierbare Form verwandelt wird. Mineral. Borate werden von der Rübe gut aufgenommen. Niedrige Boratdosen erhöhen das Nitrifikationsvermögen des Bodens. Die Verarmung der Bodenlsg. an B äußert sich vor allem im produktiven Assimilationsgewebe. Die gebildeten Zucker werden in den Blattzellen bis zur maximalen Zuckeranreicherung zurückgehalten; in den Zellen mit anomal hohem Druck erlischt die Assimilation u. Lebenstätigkeit. Die Hauptmenge der angehäuften Zucker sind reduzierende Zucker. Während in der gesunden Zelle das Verhältnis reduzierender Zucker zu Saccharose 0,6—1,0 beträgt, steigt es bei den kranken Pflanzen bis auf 6,7. Borsäure findet sich in der Pflanze in Form bororgan. oder richtiger Bor-Kohlehydratverb., welche in der lebenden Zelle als Substrat für die Enzymtätigkeit dienen u. die Saccharase aktivieren. Die Saccharaseaktivität der Zuckerrübenblätter u. -sprößlinge (im synthet. Nährmedium) nimmt zu bis zu 20 mg Borsäure pro 1 kg Sandzucker, um bei weiterer Erhöhung abzunehmen. Niedrigste Saccharaseaktivität in Blättern u. Sprößlingen der Zuckerrübe wurde bei Bormangel im Nährmedium beobachtet. (Trans. All-Union sei. Res. Inst. Sugar-Beet Cult. [russ.: Trudy wssessojuznogo nauchnoissledowatel'skogo Instituta sweklowitschnogo polewodstwa] I. Nr. 1. 93—121. 1936.)

SCHÖNFELD.

K. Smoleński, *Methodik für Versuche über die verschiedenen Kalkscheidungsverfahren.* (Gaz. Cukrownicza 78 (43). 29—45. 1936. — C. 1936. II. 2811.) SCHÖNF.

K. Smoleński, *Untersuchung der verschiedenen Verfahren der Kalkscheidung.* Unabhängig von der Rübenqualität (Unters. an Rüben mit 14—19% Zuckergeh., Saftreinheit 84—91%) war die Filtration am besten nach langsamer heißer Kalkung, am schlechtesten nach einfacher Kalkung ohne Vorscheidung. Geringste Färbung ergibt kalte Vorscheidung. Die Geschwindigkeit der Saftfiltration nach der I. Saturation ist nicht so sehr eine Funktion der Rübenart als der Art ihrer Aufbewahrung u. der Führung der Diffusionsbatterie, vor allem aber des Kalkscheidungsverfahrens. Von den 3 Scheidungsverf. sind die Methoden von DĚDEK u. langsame heiße Scheidung die besten. Bei dem Verf.: kalte Vorscheidung u. heiße Kalkscheidung nahm die Geschwindigkeit der Saftfiltration u. die Saftqualität mit der CaO-Menge bis zu 2,0% zu. Mit 0,2% CaO, d. h. der minimalen CaO-Menge behandelte Säfte sind ungenügend gereinigt. Sulfitation des Dünnsaftes liefert weniger gefärbte Dicksäfte als SO₂-Saturation des Diffusionsaftes. Die Anwendung von saurem Al-Phosphat bei der Vorscheidung hat gezeigt, daß 0,1% Al(OH)₃ in Form von saurem Phosphat u. 0,4% CaO (p_H = ca. 11,0) mit Filtration nach Erhitzen u. Anwendung von 1,1% CaO bei der Hauptscheidung (zusammen 1,5% CaO) bessere Säfte liefert, als dieselbe Kalkmenge für sich allein. (Gaz. Cukrownicza 80 (44). 200—210. 81 (44). 3—14. 1937.) SCHÖNF.

Colin W. Waddell, *Durchmischung des Rohrsaftes.* (Sugar News 17. 185—88. 1936. — C. 1937. I. 3559.)

A. WOLF.

Colin W. Waddell, *Krystalstruktur und Rohrzuckerkochung.* (Vgl. vorst. Ref.) Prakt. Arbeitsvorschrift zur Erzielung günstiger Zuckerkrystalle nach dem Aussaat-system. (Int. Sugar-J. 39. 143—44. April 1937. Negros, Philippine Islands.) GD.

Colin W. Waddell, *Einige Bemerkungen über Zuckerkochungssysteme.* (Vgl. vorst. Ref.) Vgl. von 6 verschied. Kochsystemen. (Sugar News 18. 243—45; Int. Sugar-J. 39. 343—44. 1937.)

GROSZFELD.

Albrecht Fritze, Arnswalde, Deutschland, *Gewinnung von Stärke aus Kartoffeln oder anderem stärkehaltigen Material*, das beim Zerkleinern Fruchtwasser abgibt. Das Ausgangsmaterial wird z. B. durch Raspeln zu einem Brei zerkleinert, der aus Stärke, Fasermaterial u. Fruchtwasser besteht. Gegebenenfalls wird dem Brei noch W. zugesetzt u. dann wird das Fruchtwasser durch Schleudern entfernt, wobei der Zutritt von Luft möglichst vermieden wird. Der Schleuderrückstand wird mit W. angerührt u. die abgetrennten festen Anteile werden gewaschen. Aus der dabei anfallenden Stärkemilch wird die Stärke abgetrennt u. gereinigt. (A. P. 2 084 250 vom 9/1. 1935, ausg. 15/6. 1937. D. Prior. 7/9. 1934.)

M. F. MÜLLER.

XV. Gärungsindustrie.

Kilp, *Kartoffelflocken anstatt Roggenschrot zur Hefenbereitung*. Prakt. Angaben. (Brennerei-Ztg. 54. 133. 26/8.; Z. Spiritusind. 60. 249. 9/9. 1937.) GROSZFELD.

B. Hospes, *Ist der Gehalt an gebundener Stärke ein zuverlässiges Beurteilungsmittel der Qualität der Reibearbeit?* Ein kleiner Geh. an gebundener Stärke in der Trockensubstanz der Pülpe ist allg. für die Beurteilung der relativen Größe des Verlustes in der Pülpe u. bei Kenntnis ihres Trockensubstanzgeh., auch der absol. Größe dieses Verlustes, günstig. Dagegen kann der Geh. an gebundener Stärke in der Pülpe nur bei sonst gleichen Verhältnissen ein verlässlicher Maßstab für die Arbeitsqualität der Reibe sein. Durch eine verbesserte Reibearbeit entsteht nicht nur eine Änderung des Geh. an gebundener Stärke, sondern auch des Geh. an Gesamttrockensubstanz der Pülpe. (Z. Spiritusind. 55. 229. 235—36. 26/8. 1937. Brünn [Brno].) GROSZFELD.

C. S. Boruff, *Moderne Brennereipraxis*. Ausführliche Darst. einer Branntweimbrennerei in den V. St. A. unter Berücksichtigung der WHISKY-Herstellung. Abbildungen. Schema. (Ind. Engng. Chem., News Edit. 29. 307—09. 20/7. 1937.) SCHINDL.

H. Wüstenfeld, *Bereenbranntweine und Beereengeiste*. Allg. Angaben, Gewinnung u. Sorten. (Mitt. Abt. Trinkbranntwein- u. Likörfabrikat. Inst. Gärungsgewerbe Berlin 27. 25—27. Aug. 1937. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) GROSZFELD.

Wöger, *Vergleichende Versuche über Kernobstbranntwein*. Gärverss. ergaben, daß aus vergorenem Apfelsaft gewonnener Obstbranntwein ganz eindeutig geschmacklich besser war als direkt aus Obstmaische gewonnener. (Dtsch. Destillateur-Ztg. 58. 489. 14/9. 1937. Hohenheim, Landesanstalt f. landw. Gewerbe.) GROSZFELD.

E. Waser und **G. Mosca**, *Über die Aromastoffe der Kirschmaische*. In der vergorenen Kirschmaische wurde Methyläthylketon gefunden, das zwar für das Kirschenbukett keine maßgebende Rolle spielt, aber vielleicht als Vorstufe des Methylacetylcarbinols u. des Diacetyls aufgefaßt werden kann. Aber auch das Diacetyl ist für das Kirschenbukett ohne Bedeutung. Weiter wurde Benzylalkohol festgestellt, der ebenfalls für das Bukett ohne Bedeutung ist. Die Bukettstoffe der vergorenen Kirschmaische bestanden zum allergrößten Teil aus verschied. durch niedere Fettsäuren u. A., Isobutylalkohol, Isoamylalkohol, Benzylalkohol u. wahrscheinlich Terpeneol gebildeten Estern. Lactone wurden nicht gefunden, auch nicht ein neutrale, hochsd., ölige Bestandteil von angenehmem süßlichem Geruch nach WINDISCH. (Z. Unters. Lebensmittel 74. 134—54. Aug./Sept. 1937. Zürich.) GROSZFELD.

Gaston Dejonghe, *Die antiseptische Kraft des Hopfens und die Gewöhnung*. Polemik gegen die C. 1937. I. 4440 referierte Arbeit von SHIMWELL. (Petit J. Brasseur 45. 745—48. 20/8. 1937.) SCHINDLER.

J. Raux, *Die Malzhülsen*. Es wird über Brauverss. berichtet, die mit zum Teil enthülstem Malzschrot u. mit künstlichen Zusätzen von Hülsen zum Maischgut durchgeführt wurden. Sie zeigten deutlich den schädlichen Einfl. der Hülsen auf das fertige Bier infolge ihres Geh. an Farb- u. Gerbstoffen. Hinweis auf Ausschaltung der Gefahrenquelle durch Kalkwasserweiche, Schnellbrauverff. usw. (Brasseur franç. 1. 221 bis 223. 5/8. 1937.) SCHINDLER.

J. Ansel Anderson und **W. O. S. Meredith**, *Laboratoriumsmälzerei*. II. (I. vgl. C. 1937. II. 2277.) Ausführliche Angaben über das Weichen, Mälzen u. Darren mit der in I. beschriebenen Vorrichtung. Analysendaten über die erhaltenen Produkte. Tabellen. (Canad. J. Res. 15. Sect. C. 242—51. Juni 1937.) SCHINDLER.

Morris A. Pozen, *Bierfiltration mit Diatomeensilicafilter*. II. (I. vgl. C. 1937. II. 2443.) Ausführliche Beschreibung der einzelnen Verf.-Abschnitte u. notwendigen Vorrichtungen. Abbildungen. (Brewery Age 5. Nr. 8. 64—68. Aug. 1937.) SCHINDLER.

S. Pickholz, *Biertrübungen*. Besprechung der in der letzten Zeit erschienenen Arbeiten über dieses Thema. (Brau- u. Malzind. 30 (37). 105—07. 1/9. 1937.) SCHINDL.

W. S. Hubbard, *Das pH von Bier und Ale*. Der pH-Wert ist im Mittel um 0,2 höher als der von Bieren des europäischen Festlandes, u. um 0,3 höher als der engl. Biere. (Amer. Brewer 70. Nr. 2. 23. Febr. 1937.) SCHINDLER.

C. Sifnéos und **Pierre Laurent**, *Verschiedene Methoden zur Maceration der Rotweine*. Beschreibung verschied. Verff. u. Formen von Macerationsbehältern (Zeichnungen), so nach CAMBON, MARTINAND, DAUBRONN, DUCCELLIER, FERRÉ u. FLANZY. (Rev. Viticulture 87 (44). 81—84. 116—21. 12/8. 1937.) GROSZFELD.

Arthur J. Nolte, *Gärung von Orangensaft unter dem Einfluß eines Zusatzes von stickstoffhaltigen Nährstoffen*. Die Gärung von gezuckertem Orangensaft wurde durch

Zusatz von Nährstoffen, wie NH_4 -Carbonat u. Brennerermalz begünstigt. Beste Konz. von NH_4 -Carbonat 0,9—1,0 g/l, von Malz 0,5%, wenn die Anstellhefe (starter) aus einer Malzinfusion besteht. Wegen der lästigen Bereitung des Malzes ist NH_4 -Carbonat geeigneter. Aroma u. Geschmack des jungen Weines aus Most, zu dem NH_4 -Carbonat als Hefenährstoff zugesetzt war, war besser als ohne Zusatz. Von 8 Hefestämmen war Nr. 2338 *Saccharomyces ellipsoideus* Hansen I bzgl. Gärkraft u. Geschmack des fertigen Weines am besten. Obwohl alle Weine eine angenehme Blume hatten, zeigte keiner Geruch oder Geschmack nach Orangensaft. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 16. 360—62. Aug. 1937. Winter Haven, Fla., U.S. Dep. of Agriculture.) G.D.

F. Mendlik, *Einige Erfahrungen mit dem Beha-Feuchtigkeitsmesser*. Der Hauptvorzug des im Original abgebildeten App. bei der W.-Best. in Gerstenproben ist die Schnelligkeit der Messung; das Ergebnis stimmte meist bis auf 0,3% mit dem gerichtsanalyt. überein, bisweilen war aber die Abweichung über 1%. Unterschiede bei sehr feuchten Gersten sind in W.-Verlusten beim Mahlen zu suchen, fallen also der Trocknungsmeth. zur Last. (Chem. Weekbl. 34. 465—66. 3/7. 1937. Rotterdam, HEINEKENS Bierbrouwerij Mij., N. V.) GROSZFELD.

C. Luckow, *Die verschiedenen Methoden der Alkoholermittlung*. (Dtsch. Destillateur-Ztg. 58. 457; Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 78. 499—502. 31/8. 1937. — C. 1937. II. 486 u. 881.) GROSZFELD.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

Jean Giroux, *Kälte und Sterilisierung. Widerstand der Behälter, im besonderen des Glases gegen Hitze und plötzliche Temperaturänderungen*. Sammelbericht u. prakt. Angaben über Wrkg. der Kälte u. Hitze auf Kleinwesen, Sterilisierung im Haushalt, Temp.-Kontrolle, Vitamine, Anwendung auf Lebensmittelkonserven, Kontrolle des sterilisierten Produktes. (Documentat. sci. 6. 203—08. Juli/Aug. 1937. Société Laitière Maggi.) GROSZFELD.

* **Oskar Bauer**, *Vitamine und Halbarmmachung der Lebensmittel*. Sammelbericht mit folgenden Schlußfolgerungen: Da die Vitamine verschied. Stoffgruppen angehören, müssen sie in bezug auf Haltbarkeit ganz verschied. beurteilt werden. Erhitzen auf weniger als 100° schädigt Vitamin A nur bei Luftzutritt, Vitamin B₁ u. B₂ nur in alkal. Medium, Vitamin C am meisten, wenn nicht die Ascorbinsäureoxydase zerstört oder O₂ abgehalten wird. Bei höherem Erhitzen werden alle Vitamine stark geschädigt. Hinsichtlich der Trocknung ist bei vitamin-A-reichen Sorten die Sonnentrocknung zu vermeiden, bei vitamin-B-haltigen dagegen anzustreben. SO₂ erhält das Vitamin A, zerstört B u. ist wieder für C günstig. Einw. von Licht, bes. mit kürzerer Wellenlänge, wirkt schädigend auf A, B₂ u. C. Am meisten schonit Kühlagerung Vitamine, obwohl sie den natürlichen Abbau von Vitamin C nur nach vorheriger Inaktivierung des Oxydationsenzym's aufzuhalten vermag. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 1937. 189—93. 30/8. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) GROSZFELD.

George L. Clark und John L. Gring, *Carotinoide in Gelbmais. Quantitative Bestimmung aus abgeänderten Messungen der Absorptionsspektren von Carotinoiden in Gelbmais verschiedener Arten und Qualitäten*. Nach einer bes. spektrograph. Meth. (Einzelheiten im Original) wurden in 11 Arten Gelbmais an Carotin + Kryptoxanthin 1,0 bis 11,3, an Xanthophyll 22—640 γ für 10 g gefunden. Eigenartigerweise war der Geh. an Carotin + Kryptoxanthin bei beschädigten Körnern gegenüber gesunden erhöht. Das gleiche gilt noch mehr für den Xanthophyllgehalt. Daher wurde das Verhältnis Xanthophyll/(Carotin + Kryptoxanthin) bei beschädigten Körnern höher gefunden, vielleicht infolge von Carotinoidsynth. unter den Bedingungen des Verfalls. Die Carotinoide befinden sich in der Nähe der Oberfläche der Maiskörner. Je größer die Oberfläche, ein um so höherer Carotingeh. ist daher zu erwarten. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 271—74. 15/6. 1937. Urbana, Univ. of Illinois.) GROSZFELD.

E. Georg Schmidt, *Der Einfluß des Luftfeuchtigkeitsgehaltes in der Bäckerei*. Abhilfe der durch wechselnde Luftfeuchtigkeit verursachten Schäden mittels Klimaanlage. (Mehl u. Brot 37. Nr. 23. 1—3. 4/6. 1937.) HAEVECKER.

Tosiro Ikeda, *Untersuchungen über Backfähigkeit und Mehlfarakter japanischer Weizen mit besonderer Berücksichtigung der Versuchstechnik zur Auswahl von Weizenrassen*. Kleberqualität u. Gebäckvol. japan. Weizen sind durchschnittlich schwächer als von Canad. Hartweizen. Einige veredelte Sorten zeigen etwas bessere Eigenschaften.

Vf. gibt hierzu Abb. von Vers.-Gebäcken u. mkr. Aufnahmen der Mehle. (J. Imp. agric. Exp. Stat. 3. 148—49. März 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) HAEVECKER.

Hugo Kühl, *Die Wirkung der Phosphate im Teig*. Vgl. hierzu die C. 1937. II. 2604 referierte Arbeit. (Mehl u. Brot 37. Nr. 31. 1—3. 30/7. 1937.) HAEVECKER.

Werner Hofmann, *Die Fetteinsparung bei Fettgebäcken*. (Vgl. C. 1937. II. 1279.) Fortsetzung der Verss. für Blechkuchen u. Hefenapfkuchen. (Mehl u. Brot 37. Nr. 36. 3—5. 3/9. 1937. Berlin, Inst. f. Bäckerei.) HAEVECKER.

O. Eckardt, *Feinmehl oder Vollkornbrot?* (Mehl u. Brot 37. Nr. 22. 2—4. 29/5. 1937. Dippoldiswalde.) HAEVECKER.

A. Köckemann, *Vom Reifen und Nachreifen des Obstes*. Vf. bespricht die Steigerung der Atmung im Obst u. des Ausreifens durch Äthylen. Schutz gegen zu raschen Zerfall von Obst bieten ständige Durchlüftung, getrennte Einlagerung verschied. Sorten u. Schutz gegen Leuchtgas. (Umschau Wiss. Techn. 40. 740—42. 1936.) Gd.

Arthur L. Stahl und **Willard M. Fifield**, *Kaltlagerungsversuche von Citrusfrüchten von Florida*. II. *Wirkung verschiedener Einwickelpapiere und Temperaturen auf die Haltbarmachung von Citrusfrüchten beim Lagern*. Prakt. Verss. bei 32—80° F ergaben bei Orangen, daß wasserdichte Papiere (Al-Folie, wasserdichtes Cellophan, Sylphrap u. Kodapak) bzgl. Gewichtsverlust u. Erhaltung des guten Aussehens anderen Umhüllungen überlegen waren. Dann folgten halbwasserdichte Papiere. Als beste Temp. erwies sich 37,5°. Ähnlich lagen die Verhältnisse für Grapefruit. Weitere Einzelheiten im Original. (Univ. Florida. Agric. Exp. Stat. Bull. 304. 5—78. 1936. Gainesville, Univ. of Florida.) GROSZFELD.

Carl R. Fellers, **Joseph Miller** und **Thomas Onsdorff**, *Dextrose bei der Herstellung von Frucht- und Gemüseprodukten*. Die Dextrose des Handels ist an Reinheit mit der von Saccharose vergleichbar u. läßt sich vorteilhaft für vielerlei Lebensmittelkonserven, Fruchterzeugnisse u. Pickles verwenden. Außer bei Verwendung sehr kleiner Mengen, wie in Gemüsekonserven u. Tomatensaft, müssen normalerweise Mischungen von Saccharose u. Dextrose verwendet werden. Präserven, Jams u. Gelees mit Dextrose dürfen wegen des höheren Kp. von Dextrosesgg. im Vgl. zu denen der Saccharose nicht durch Erhitzen angefertigt werden. Dextrose allein oder in Mischung mit Saccharose schädigt nicht das Gelieren von Pektin in Gelees u. Präserven u. hat keinen Einfl. auf die Ausbeute. Angabe einer Liste von Prodd., bei denen Verwendung von Dextrose geschmackliche Vorteile bringt. Zusatz von 1—2% Dextrose zu Salzgurken, Paprika, Blumenkohl, Zwiebeln u. grünen Tomaten verbessert beträchtlich das erhaltene Prod. durch Erhöhung seines Milchsäuregeh., Verhinderung des Verderbens u. Erhöhung der Haltbarkeit. Vorläufige Verss. zeigten, daß Dextrose wertvoll ist bei der Herst. von Süßpickles durch Verbesserung der Textur u. der Ausbeute ohne Schädigung des Aussehens. (Ind. Engng. Chem. 29. 946—49. Aug. 1937. Amherst, Massachusetts Agric. Experiment Station.) GROSZFELD.

W. B. Adam, *Die Acidität und Wasserstoffionenkonzentration von englischen Fruchtkonserven*. Tabelle über Ergebnisse bei Pflaumen, Loganbeeren, Stachelbeeren, Äpfeln, Brombeeren, Himbeeren, Johannisbeeren, Kirschen u. Erdbeeren. (Annu. Rep. Fruit Vegetable Preservat. Res. Stat., Campden, Univ. Bristol 1935/36. 51 bis 61.) GROSZFELD.

W. B. Adam und **J. Stanworth**, *Die Wirkung der Innendrucke auf das Volumen von Dosen*. Kurven über Volumänderungen durch Vakuum u. Druck. (Annu. Rep. Fruit Vegetable Preservat. Res. Stat., Campden, Univ. Bristol 1935/36. 62—70.) Gd.

G. Horner, *Über den Mineralstoffgehalt von Gemüsekonserven*. Bei Behandlung mit dest. W. betrug der Ca-Verlust beim Kochen von Erbsen, grünen Bohnen u. Carotten rund 30%, bei der Dosenkonservierung 10%. Aus hartem W. wurde etwas Ca aufgenommen, der Mg-Verlust lag in allen Fällen zwischen 30—60%. K-Verlust beim Blanchieren 20, beim Kochen im Haushalt 45, beim Dosenkonservieren 47%. Phosphatverlust 14 bzw. 24 bzw. 26%. Wenn die Einfüllfl. verwertet wird, kommt als Verlust nur der beim Blanchieren in Frage. (Annu. Rep. Fruit Vegetable Preservat. Res. Stat., Campden, Univ. Bristol 1935/36. 30—33.) GROSZFELD.

Ralph F. Celmer und **W. V. Cruess**, *Versuche über Herstellung von Apfelsaft in Dosen*. Bericht über prakt. Verss. mit verschied. Apfelsorten u. Dosenarten. Einzelheiten in Tabellen u. Angabe eines Arbeitsverfahrens. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 16. 356—59. 379. Aug. 1937. Univ. of California.) GROSZFELD.

Roy E. Marshall, *Der Zusammenhang zwischen Klärung und Sterilisierungsbehandlung und Sedimentbildung in Apfelsaft*. Pektinklärung in Verb. mit Entkeimungs-

filtration führte bei Aufbewahrung der Flaschen bei Zimmertemp. in wenigen Wochen zur Abscheidung eines Bodensatzes, nicht bei Kaltlagerung, aber wieder bei anschließendem Verbringen auf Zimmertemperatur. Vf. empfiehlt daher, bei Enzymklärung Flaschenpasteurisierung oder Entkeimungsfilter ohne Pektinklämung, dafür Schönmung mit Gelatine u. Tannin. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 16. 328—29. 331. Juli 1937. East Lansing, Michigan State College.) GROSZFELD.

George L. Baker, *Extraktion und Standardisierung in der Fruchtgelecherstellung*. (Canner 85. Nr. 11. 22—23. 31. 21/8. 1937. Delaware Agricultural Experimentation. — C. 1937. II. 685.) GROSZFELD.

J. A. Mac Donald, *Eine vorläufige Untersuchung über die biochemischen Einflüsse auf die Qualität bei frischen Kakaobohnen*. Vorläufige Verss. zeigten beträchtliche Schwankungen im Tannin- u. Theobromingeh. frischer Kakaobohnen verschied. Fruchttypen. Ein bestimmter Zusammenhang zwischen Tannin, Theobromin u. Fettgeh. botan. verschied. Kakaoproben wurde bisher nicht gefunden. (Annu. Rep. Cacao Res. 6. 34—40. 1937.) GROSZFELD.

J. A. Mac Donald, *Die Wirkung der Gärung auf die biochemische Zusammensetzung verschiedener Typen von Kakaobohnen*. Frische, unfermentierte Bohnen wurden in bezug auf Geh. an Tannin, Theobromin u. Fett mit vollfermentierten der gleichen Art verglichen. Es zeigte sich, daß die Fermentation eine Zunahme des gesamten Tanningeh. der Kakaobohnen bewirkt. Während der Gärung nimmt der Theobromingeh. des Kernes ab, der der Schalen zu. Der Theobromingeh. des Kernes frischer Kakaobohnen kann eine wertvolle Kennzahl für die botan. Art bilden, während der Theobromingeh. der Schale von fermentierten Bohnen eine Kennzahl für die Dauer des Fermentationsvorganges ist. (Annu. Rep. Cacao Res. 6. 40—62. 1937.) Gd.

Constantin Pyriki, *Über den Zigarettenrauch und dessen Nicotin*. Sammelbericht über neuere Forschungsergebnisse. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 78. 313—18. 27/5. 1937. Dresden.) GROSZFELD.

Constantin Pyriki, *Beiträge zur Frage des Tabakrauchens*. Bemerkungen zu ROHRBACH (vgl. C. 1937. II. 2763). Richtigstellung, Hinweis auf ungleichmäßigen Nicotiningeh. von Zigaretten auch in derselben Packung. — Erwiderung dazu von ROHRBACH. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 78. 533—34. 2/9. 1937. Dresden.) Gd.

Adolf Wenusch und Emil Molinari, *Über die reduzierenden Eigenschaften des Tabakrauches*. (Vgl. C. 1937. II. 2283.) Abscheidung der fest-fl. Rauchbestandteile durch Capillaren ermöglicht getrennte Ermittlung der Red.-Fähigkeit der fest-fl. u. der gasförmigen Rauchbestandteile. Die Tabake der sauren Gruppen liefern erheblich mehr reduzierende Substanzen in den Hauptstromrauch als die Tabake der alkal. Gruppe. In Zigarrenform liefern Tabake weniger reduzierende Substanzen an den Hauptstromrauch als in Zigarettenform. Die Hauptmenge der reduzierenden Stoffe befindet sich im fest-fl. Anteil, im gasförmigen nur geringe Menge. (Z. Unters. Lebensmittel 74. 182—86. Aug./Sept. 1937. Wien.) GROSZFELD.

Adolf Wenusch, *Über die Menge der festen Rauchbestandteile von Tabaken der alkalischen Gruppe*. Geschnittene Tabake der alkal. Gruppe ließen annähernd gleiche Mengen von fest-fl. Bestandteilen in den Hauptstromrauch übergehen, wie Zigaretten aus Tabaken der sauren Gruppe, nichtgeschnittene, in Zigarrenform vorliegende Tabake der alkal. Gruppe erheblich weniger. Der geringe Geh. des Hauptstromrauches von Zigarren an fest-fl. Bestandteilen, welche vielfach als Schleimstoffe wirken, erklärt neben der alkal. Rk. die Beobachtung, daß Zigarrenrauch gewöhnlich nicht inhaliert zu werden pflegt. (Z. Unters. Lebensmittel 74. 186—88. Aug./Sept. 1937. Wien.) Gd.

I. A. Smorodincev und S. P. Bystrov, *Einfluß des Gefrierens auf die Quellung des Fleisches*. Der Vorgang des Gefrierens des Fleisches bei — 25° hat keinerlei Einfl. auf das Quellungsvermögen in Pufferlösungen. Der Quellungsgrad hängt stark vom p_H des Milieus ab u. erreicht bei p_H = 4,2 sein Maximum. Der Gefriervorgang verlagert nicht das Quellungsminimum u. denaturiert infolgedessen nicht die Proteine des Fleisches, ebenso nicht ein Lagern des Fleisches im gefrorenen Zustande während 2 Monaten. Die Veränderung des Minimum-p_H der Fleischquellung nach der alkal. Seite hin zeigt beginnende Proteindenaturierung während einer verlängerten Aufbewahrung an, entsprechend der Änderung des isoelektr. Punktes der Proteine. Die Best. der Fleischquellung zeigt, daß im Fleisch bei zweimonatiger Lagerung im gefrorenen Zustande bei — 8 u. — 18° keine Proteindenaturierung eintritt. Bei Aufbewahrung für 4—6 Monate findet man eine stetig zunehmende Abweichung des p_H-Minimums der Quellung, ein Zeichen, daß die Denaturierung der Proteine fortschreitet. Mit Ver-

längerung der Lagerungsdauer des gefrorenen Fleisches steigt seine Fähigkeit, in einem stark sauren Milieu ($p_H = 3,0-3,4$) zu quellen, u. der Quellungsgrad nimmt im alkal. Sinne ab, wenn man von isoelekt. Punkt mit einem $p_H = 6,0-6,6$ ausgeht. Mit der Zunahme der Fleischquellung nimmt die Abscheidung des Saftes ab. Infolgedessen hängt die Menge des abgeschiedenen Fleischsaftes von p_H des Milieus ab. Bei $p_H = 7$ ist die Menge des abgeschiedenen Saftes kleiner als bei $p_H = 5,6$. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 14. 369—72. 1937.) GROSZFELD.

M. Lerche, *Über die Zulassung von Citraiblut zur Wursterstellung*. Zusatz von Na-Citrat ermöglicht es, das Blut der Schlachttiere fl. zu erhalten u. so besser zu Würsten zu verarbeiten. Hierdurch wird das Rühren des Schlachtblutes unnötig, das Fibrin bleibt im Blute u. die Bindefähigkeit der Wurstmasse wird erhöht. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. 47. 473—74. 15/9. 1937. Berlin, Univ.) GROSZFELD.

Mundinger, *Über Milch*. Sammelbericht über Bedeutung der Milchgewinnung, hygien. Milchkontrolle u. Magermilchverwertung. (Umschau Wiss. Techn. 41. 685 bis 686. 25/7. 1937.) GROSZFELD.

* **A. O. Shaw, S. I. Bechdel, N. B. Guerrant und R. A. Dutcher**, *Wirkung von Rassemerkmalen und des Fütterungsplanes der Kuh auf den Vitamin-A-Gehalt der Milch*. Fütterung von Guernsey- u. Holsteinkühen mit n. Futterration ergab sowohl individuelle, als auch rassenbedingte Variationen. Im allg. war die Milch von Guernseykühen Vitamin-A-reicher als die von Holsteinkühen. Bei pigmentarmem Futter sank bei beiden Rassen der Vitamin-A-Geh. der Milch in 7 Monaten um etwa 70%. Nach Verbrauch der Vitamin-A-Reserve war eine Zuführung von Carotin in Höhe von täglich 150 000 A. D. M. A.-Einheiten 12 Tage lang ungenügend, eine Vitamin-A-Zunahme in der Milch zu erzeugen. Milch von Gruppen von Kühen der 5 größeren Milchviehrassen, die mit derselben Ration gefüttert wurden, variierten im Vitamin-A-Geh. für das gleiche Volumen. Doch war, bezogen auf 1 g Milchfett, der Vitamin-A-Geh. für alle Rassen annähernd gleich, so daß der Vitamin-A-Geh. von Milch als proportional dem Milchfettgeh. angesehen werden kann, wie er für die Rasse charakterist. ist. (J. Dairy Sci. 20. 521—35. Aug. 1937. The Pennsylvania State College.) GROSZFELD.

N. Petkoff, *Über die Zusammensetzung der bulgarischen Milch*. Tabellen u. Mittelwerte. Das Serum der Schafmilch ist gewöhnlich gelblich bis gelb gefärbt, das der Kuh- u. Büffelmilch fast farblos bis weißlich. Die Menge der Milchsäure u. der Phosphorsäure ist bei Schafmilch höher als bei den anderen Milcharten, der Geh. an Milchzucker bei Kuh- u. Büffelmilch gewöhnlich höher als bei Schafmilch, an Fett u. Stickstoffsubstanz bei Schaf- u. Büffelmilch höher als bei Kuhmilch. Die Zus. der Schafmilch ändert sich merklich mit der Jahreszeit, nicht die der Kuh- u. Büffelmilch. (Z. Unters. Lebensmittel 74. 170—75. Aug./Sept. 1937. Sofia, Bulgarien.) GROSZFELD.

A. H. Pettinger, *Verdaulichmachung von Milch durch Weichmachung*. Vf. bespricht die Mittel zur Erzeugung weichgerinnender Milch durch Ca-Entziehung, z. B. durch Zeolithe u. durch Zusatz von Meta- u. Polymetaphosphaten nach Literaturangaben. (Food Manuf. 12. 310. Sept. 1937.) GROSZFELD.

* **Henri Simmonet, Gustave Guittonneau, Germain Mocquot und André Eyrard**, *Der Einfluß der Pasteurisierung unter Luftabschluß auf den Nährwert der Milch*. Tierverss. an Ratten ergaben für die Gewichtszunahme u. Erhaltung der Tiere keine wesentlichen Unterschiede zwischen Rohmilch u. bei 80 u. 90°, 36 Sek., luftfrei pasteurisierter Milch. Die Fortpflanzung war bei Rohmilch etwas besser. Der Geh. an Vitamin C, bestimmt nach TILLMANS, war nach Behandlung auf 80° oder 90° fast gleich. Eine Abnahme von 2,0—2,5 bei Rohmilch auf 1,5—2,0 mg bei pasteurisierter war nicht durch die Pasteurisierung, sondern durch die Vorbehandlung dafür bedingt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 1690—92. 31/5. 1937.) GROSZFELD.

—, *Die Bedeutung der Quargfestigkeit von Milch für die Ernährung. I. Erzeugung und Eigenschaften von weichgerinnender Milch*. Sammelbericht. (J. Amer. med. Ass. 108. 2040—41. 12/6. 1937.) GROSZFELD.

E. Cherbuliez und J. Jeannerat, *Untersuchungen über das Casein*. (Vgl. C. 1933. II. 951.) Die Fraktion δ zeigt in ihren Eigg. größte Ähnlichkeit mit der bei der Labkoagulation gelösten Proteose von HAMMARSTEN, die anscheinend ein vorgebildetes Protein ist u. nicht erst bei der Labspaltung entsteht. (Arch. Sci. physiques natur. [5] 19 (142). Suppl 51—52. März/April 1937. Genf, Univ.) GROSZFELD.

E. L. Jack und C. D. Dahle, *Das elektrokinetische Potential von Milchfett*. I. Allgemeine elektropheretische Untersuchungen. Verdünnung der Milch, 1:100 oder 1:800, hatte keine Wrkg. auf die Beweglichkeit der Fetttröpfchen. Temp.-Änderung

wirkte sich in gleichen Änderungen der Beweglichkeit aus entsprechend 2% für 1 Centigrad bei 25°. Für Kühe verschied. Rassen besteht kein bedeutender Unterschied in der Beweglichkeit der Fettkügelchen. Der isoelekt. Punkt der Fettkügelchen betrug $pH = 4,3$, in Acetat- u. Citratpuffern. Zusätze von Salzen lieferten Beweglichkeitsänderung je nach Valenz u. Vorzeichen der Salzionen. (J. Dairy Sci. **20**: 551—56. Aug. 1937. The Pennsylvania State College.)

GROSFELD.

J. O. Clarke, J. H. Cannon, E. W. Coulter, M. S. Goodman, W. S. Greene, K. L. Milstead, R. L. Vandaveer und J. D. Wildman, *Nachweis von Zersetzungsprodukten in Butter und Rahm*. Milchsäuregärung von Rahm mit Reinkulturen bewirkt keine Zunahme an Indol u. nur geringes Ansteigen des Säuregrades im Fett der daraus hergestellten Butter. Natürlich kann einer reinen Milchsäuregärung unterworfenen Rahm auch keinen Schimmel enthalten. Zers. durch Impfen von sterilem Rahm mit zers. Rahm bewirkt Zunahme des Säuregrades des Fettes u. Schimmels u. kann eine Indolzunahme hervorrufen. Alle Kennzahlen der Butter daraus steigen, wenn Rahme des Handels für zunehmende Perioden einer für die Zers. günstigen Umgebung ausgesetzt werden. Die Zunahme erfolgt um so schneller, je höher die Aufbewahrungstemp. ist. Nach völliger (extremer) Zers. beginnen diese Zahlen eine leichte Abnahme zu zeigen. In manchen Fällen kann Butter aus zers. Rahm hohe Werte für Indol, Säure oder Fett oder Schimmel zeigen. In Butter unter handelsmäßigen Verschiffungs- oder Lagerungsbedingungen wurde keine bedeutende Änderung im Geh. an Indol, Säure oder Fett gefunden. (J. Ass. off. agric. Chemists **20**: 475—505. Aug. 1937. U.S. Food and Drug Administration.)

GROSFELD.

Virgil L. Koenig, *Stabilisierung von Butter gegen Oxydationsgeschmack*. Verss. zeigten, daß mit Hafermehl behandeltes (avenisiertes) Pergament u. Hexanauszug aus Hafermehl (*Avenol*) eine Schutzwrkg. gegen Ranzigkeit ausübten. Bei mit Avenol gemischter Butter ist die Wrkg. gegen Talgigkeit u. Ranzigkeit größer als bei avenisiertem Pergament, das indes für den Gebrauch prakt. ausreicht. (Nat. Butter Cheese J. **28**. Nr. 15. 26—30. 10/8. 1937. Stillwater, Oklahoma Agricult. Experiment Station.)

GROSFELD.

F. Kieferle und E. v. Jahn, *Gärungschemische Untersuchungen an aus Silomilch bereiteten Hartkäsen nach Emmentaler Art*. Beschreibung von anomalen Gärungen bei Käse aus Silomilch u. bei anderen Käsen. Analysenergebnisse von Gärgasen in Tabellen. (Forschungsdienst **4**: 188—93. 1937. Weihenstephan.)

GROSFELD.

E. Mangold und H. Stotz, *Versuche über Bekömmlichkeit und Verdaulichkeit neuer Harnstofffuttermittel*. (Vgl. C. 1937. II. 1689.) Verss. ergaben, daß Harnstoff-Leinkuchenmehl der I. G. FARBEN A.-G. sowie Harnstoffkartoffelflocken nach SOLTAU u. KRÖNER gut bekömmliche u. hochverdauliche Amidfuttermittel darstellen. (Landwirtsch. Versuchsstat. **128**: 199—204. 1937. Berlin, Univ.)

GROSFELD.

E. Mangold und A. Columbus, *Versuche über den Futterwert von getrockneten Süßlupinenkörnern dritter Qualität*. (Vgl. C. 1937. II. 310.) Bericht über Verdaulichkeitsverss. an Hammeln mit gelben u. blauen Süßlupinen, die zur Beseitigung etwaiger schädlicher Wirkungen von Schimmelbefall bei 65 bzw. 100° getrocknet waren. Durch die Trocknung auf 100° gegenüber 65° wird die Verdaulichkeit des Rohproteins um 5—6, die der organ. Substanz um 3—4,7% herabgesetzt, der Geh. an verdaulichem Rohprotein sowie der Stärkewert aber prakt. nicht verändert. Empfohlen wird daher Trocknung bei 100°. (Landwirtsch. Versuchsstat. **128**: 211—19. 1937. Berlin, Univ.)

GROSFELD.

J. Schmidt, J. Kliesch, A. Kämpfer und K. Krebs, *Versuche mit Amid-schnitzeln und Glykokoll als Eiweißersatz bei der Fütterung von Milchkühen*. (Vgl. C. 1937. II. 2764.) Ein Glykokollvers. ergab, daß eine Verwertung des Glykokolls für die Milch-bldg. an Stelle von Eiweiß nicht stattgefunden hatte. Dagegen wurde durch die Glykokollzugabe von 450 g zum Futter der Fettgeh. der Milch, im Durchschnitt um 0,3%, mengenmäßig täglich um 48 g erhöht. (Forschungsdienst **4**: 229—43. 1/9. 1937. Berlin, Univ.)

GROSFELD.

P. Carstens und A. Mehner-Hohenheim, *Ergebnisse eines Fütterungsversuches mit Amidschnitzeln an Kühen des Höhenfleckviehs in Böblingen*. Ein Vers. ergab, daß Harnstoff in der verabreichten Menge ohne Störungen für das Wohlbefinden der Tiere verfüttert werden kann. Die Leistungen an Meßmilch u. fettkorrigierter Milch ließen deutlich eine eiweißersetzende Wrkg. des Harnstoffs erkennen. Auch das Verh. des Fettgeh. deutete auf günstigen Einfl. der Harnstoffütterung. Dagegen reichte die Wrkg. des Harnstoffs nicht aus, die Milchleistung auf der gleichen Höhe wie bei Verfütterung

von wirklichem Eiweiß zu halten. Auch aus Zahlen für den Verbrauch an Rohprotein u. Stärkewert für 1 kg Milch geht hervor, daß die höhere Leistung der Ersatzgruppe gegenüber der Mangelgruppe nur durch die eiweißersetzende Wrkg. des Harnstoffs erklärt werden kann. Individuelle Unterschiede in bezug auf Futtermittelverwertung u. Ausnutzung des Harnstoffs waren verhältnismäßig gering. (Forschungsdienst 4. 243—53. 1/9. 1937. Hohenheim.)

GROSZFELD.

Robert S. Alcock, *Die Bestimmung von Borsäure in Lebensmitteln*. Beschreibung eines Verf., bes. für phosphatreiche Aschen durch Dest. des Methylalkoholesters u. anschließende Titration der Borsäure nach THOMSON mit Mannit. Zur Dest. dient ein bes. Destillierapp. (Abb. im Original) mit stetiger Dampfdurchleitung. (Analyst 62. 522—26. Juli 1937. London W.C. 2, Government Lab.)

GROSZFELD.

F. Leslie Hart, *Nachweis von Gummiarten in gewissen Lebensmittelzeugnissen*. Angabe eines Arbeitsganges zum Nachw. von Agar-Agar in Mayonnaise, Gummi in Weichkäse, Gummi in Eiscreme u. Eiscrememischung, Agar-Agar in Hühnerkonserven u. lösl. Gummi in Tomatenprodukten. (J. Ass. off. agric. Chemists 20. 527—34. Aug. 1937. Los Angeles, Cal., U. S. Food and Drug Administration.)

GROSZFELD.

C. W. Brabender, *Beiträge zur Strukturforschung von Weizen- und Roggenteigen*. Zusammenfassende Darst. der mit Farinograph, Fermentograph u. Amylograph möglichen Messungen der Teigeigenschaften. (Mühle 74. Mühlenlaboratorium 7. 121—32. 10/9. 1937.)

HAEVECKER.

Heinrich Engelke, *Mikromethoden zur Bestimmung der Backqualität und ihre Bedeutung für die Züchtung*. Beschreibung der Göttinger Prüfungsmeth. in ihrer Anwendung auf die Körner einer einzelnen Pflanze. Einige Weizensorten sind nach ihrer Backqualität heterozygot u. verhalten sich wie Sortengemische. Die gefundenen Testzahlen von Gemischen verschied. Qualität liegen wesentlich niedriger als die errechneten Werte. (Landwirtsch. Jb. 84. 779—98. 1937. Halle a. S., Inst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtung.)

HAEVECKER.

Fred Hillig, *Die colorimetrische Bestimmung von Milchsäure in Tomatenerzeugnissen*. (Vgl. C. 1937. I. 3891.) Angabe einer Arbeitsvorschrift auf früher beschriebener Grundlage in Anwendung auf Tomaten. Von zugesetzten Mengen Milchsäure wurden 93,0 bis 99,0% wiedergefunden. Reine Tomatensäfte enthielten scheinbar 5,6—8,3, Tomatenerzeugnisse des Handels 5,5—29,0 mg-% Milchsäure. Fraglich ist, ob die in natürlichen Säften gefundene Menge aus Milchsäure oder aus einem ähnlich reagierenden Stoff besteht. (J. Ass. off. agric. Chemists 20. 303—07. Mai 1937. Washington D.C., U. S. Food and Drug Administration.)

GROSZFELD.

J. A. MacDonald, *Zur Bestimmung des Theobromins in Kakaobohnen*. In Abänderung des Verf. von WADSWORTH (vgl. C. 1921. II. 907) werden 8—10 g fein gemahlenes im Ofen getrocknetes Material im Porzellantiegel mit 2—3 g frisch gebranntem MgO gemischt, mit 12—18 ccm W. verrieben u. 30 Min. zur teilweisen Trocknung auf ein W.-Bad gestellt u. hier von Zeit zu Zeit gemischt. Dann wird in einer Extraktionshülse 3 Std. im Soxhletapp. mit C₂Cl₄H₂ am Steigrohr extrahiert u. schließlich das Vol. durch Abdampfen auf 15 ccm gebracht. Der Rückstand wird im 100 ccm-Becherglas weiter verdampft, bis das Theobromin zu kryst. beginnt. Man gibt dann 50 ccm methyhaltigen (methylated) Ä. zu, läßt über Nacht stehen, filtriert durch ein tariertes Filterpapier, wäscht mit Ä., trocknet bei 100° u. wägt. Das Ergebnis wird um 0,004 g für die in Ä. in Lsg. gegangene Menge erhöht. (Annu. Rep. Cacao Res. 6. 43—44. 1937.)

GROSZFELD.

J. A. MacDonald, *Die Tannine in Kakaobohnen*. Vergleichende Prüfung verschied. Best.-Methoden ergab folgendes: Die Cinchoninsulfatmeth. eignet sich für die Tanninbest. in frischen Bohnen, weniger für fermentierte, wenn sie auch hier zu Vgl.-Zwecken geeignet ist. Die Menge des durch Säurehydrolyse erzeugten Phlobaphens gibt weitere Werte zum Vgl. des Tanningeh. verschied. Proben. Die Meth. ist einfach u. schnell, u. die Ergebnisse zeigen gute Übereinstimmung mit denen nach der Cinchoninmethode. Die qualitative Goldschlägerhautprobe wurde auf eine Anzahl Kakaoproben angewendet, die gefärbten Häutchen wurden mit den gravimetr. Ergebnissen verglichen. (Annu. Rep. Cacao Res. 6. 44—48. 1937.)

GROSZFELD.

A. „Föld“ Mezőgazdasági Ipari és Kereskedelmi Részvénytárság, Budapest, *Getreide- und Mehlbehandlung*. Man unterwirft Getreide oder Mehl einer Art trockener Kochung, indem man unter Vermeidung einer Quellung zunächst Temp. unter 100° einwirken läßt, bis das W. entfernt ist, worauf die Temp. erhöht wird, bis eine teilweise

Dextrinisierung der Stärke eingetreten ist. (It. P. 305 308 vom 7/11. 1930. Ung. Prior. 26/11. 1929.) VIELWERTH.

Albert Horlebeck und **Clemens Wiesmann**, Wuppertal-Barmen, *Rindenfreies Gebäck*. In einer allseitig geschlossenen u. abgedichteten Backform ist unter dem Deckel eine nicht vom Teig berührte, Feuchtigkeit anziehende Einlage, z. B. Zellstoffwatte, angeordnet, die nach dem Backvorgang entfernt wird. (D. R. P. 647 479 Kl. 2c vom 29/3. 1935, ausg. 14/8. 1937 u. A. P. 2 037 912 vom 25/5. 1936, ausg. 27/7. 1937. D. Prior. 28/3. 1935.) VIELWERTH.

Friethof Dinand, Frankfurt a. M., *Vollkornbrot*. Die nach D. R. P. 634 151 als Auftrieb- u. Auflockerungsmittel verwendete, in ihrer Virulenz gesteigerte Hefe wird ganz oder teilweise durch Sauerteigbakterien ersetzt, die in gleicher Weise oder durch physikal., z. B. mittels *Radium*- oder *Kurzwellenstrahlen*, oder chem. Behandlung mittels bakterienhemmender oder -tötender anorgan. oder organ. Stoffe in ihrer Virulenz hochgesteigert wurden. (D. R. P. 648 828 Kl. 2c vom 27/9. 1934, ausg. 9/8. 1937. Zus. zu D. R. P. 634 151; C. 1936. II. 3738.) VIELWERTH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Klären von rohen Fruchtsäften, Süßmosten u. dgl.* unter Verwendung trubabbauender Enzyme, dad. gek., daß mit dem enzymat. Abbau gleichzeitig oder anschließend eine Behandlung mit koll. gelöster Kieselsäure erfolgt. Z. B. gibt man zu 100 l Apfelsaft ein Gemisch aus $\frac{1}{2}$ l des gleichen Saftes, 50 g eines Enzympräp. aus *Aspergillus Oryzae* u. einer wss. koll. Lsg. von 100 g SiO₂, mischt durch, läßt bei 15° 15 Stdn. stehen u. filtriert durch ein Asbestanschwemmfilter. (D. R. P. 649 164 Kl. 53k vom 22/12. 1933, ausg. 17/8. 1937.) VIELWERTH.

Earl A. Chenault, Columbus, O., V. St. A., *Futtermittel*. Frische, grüne, unreife Futterpflanzen, wie Luzerne, Gräser, Kleearten u. dgl., werden gemäht, zerschnitten u. fein zerkleinert, so daß der Saft aus den Zellen austritt. Die zerkleinerte M. wird mit der Fl. mittels h. Gasströme schnell getrocknet. (A. P. 2 069 873 vom 27/9. 1929, ausg. 9/2. 1937.) KARST.

David D. Peebles, Eureka, Cal., V. St. A., *Futtermittel*. Zerkleinerter Spinat oder Luzerne werden mit eingedickten Fll., welche Milchzucker enthalten, bes. Molke, übersprüht, wobei Vitamine, Chlorophyll u. dgl. in der Molke gelöst werden. Die durch ein Sieb abgetrennte Fl. wird durch Versprühen getrocknet u. die trockne M. in ein nichthyroskop. Pulver übergeführt. (A. P. 2 069 388 vom 13/4. 1932, ausg. 2/2. 1937.) KARST.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

H. P. Kaufmann und **S. Funke**, *Die maßanalytische Bestimmung von Wasser in Fetten, Butter und Margarine, sowie einigen anderen Stoffen*. 1. (*Studien auf dem Fettgebiet*. 38. Mitt.) (37. vgl. C. 1937. II. 2923.) Zur Best. von W. in Fetten werden 20—50 g Öl in etwa der halben Menge Dekalin gelöst u. mit 25 ccm CH₃OH geschüttelt. Man titriert dann 20 ccm der methylalkoh. Schicht mit der von FISCHER (Angew. Chem. 48 [1935]. 394) angegebenen Lsg. von J, SO₂ u. Pyridin in absol. CH₃OH bis zur Braunfärbung. Das Verf. ist auch geeignet, W. in *Butter u. Margarine*, die in Chlf. gelöst werden, sowie in *Glycerin, Essigester* u. vielen anderen Fll. zu bestimmen. (Fette u. Seifen 44. 345—46. Aug. 1937.) BEHRLE.

H. P. Kaufmann, **J. Balthes** und **P. Mardner**, *Untersuchungen über die Polymerisation der Fette*. 2. *Die Einwirkung von Schwefelchlorür auf Fette* (*Studien auf dem Fettgebiet*. 39. Mitt.) (38. vgl. vorst. Ref.) Die Einw. von gelöstem S₂Cl₂ auf Fette wird quantitativ verfolgt. Die maßanalyt. Best. des in Ampullen abgewogenen, in CCl₄ gelösten S₂Cl₂ geschah in „Flabova-Kolben“ mit alkoh. NaJ u. Titration des nach der Gleichung: S₂Cl₂ + 2 NaJ = 2 NaCl + J₂ + 2 S freigesetzten J mit Na₂S₂O₃. Die erhaltenen Werte befriedigten nicht, da der in kompakten Massen ausfallende S Jod einschließt. — Die Werte der Umsetzung von *Elaidinsäure* mit in CCl₄ gelöstem S₂Cl₂ werden mitgeteilt. — Die Verwendung von S₂Cl₂-Lsgg. zu analyt. Zwecken erscheint wenig aussichtsvoll. (Fette u. Seifen 44. 337—40. Aug. 1937. Münster, Univ.) BEHRLE.

Ilona Taussky, *Aus der Extraktionspraxis fetthaltiger Rückstände*. (Petroleum 33. Nr. 14. 6—7/4. 1937.) WALTHER.

M. Tatimori, *Untersuchung der Änderung der Dichte bei der Oxydation von Leinöl*. Die Änderung der D. bei der Oxydation von Leinöl mit O₂ (80 ccm/Min., 250 g Öl)

bei 100, 200 u. 230° erfolgt nicht im Sinne der Rk. 1. Ordnung. Sie entspricht dem Verhältnis: $\log(x - x_0) = k \log t + \log a$, $d x/d t = k a^{1/k} (x - x_0)^{1-1/k}$, worin t = Oxydationsdauer, $x = D.$, $x_0 = D.$ bei $t = 0^\circ$, $(x - x_0) = D.$ -Zunahme in der Zeit t . Die Aktivierungsenergie der Leinöloxydation beträgt gegen 16,780 cal. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 395B—96B. 1936. Hitachi Works. [Nach engl. Ausz. ref.]

J. Großfeld, *Über die Zusammensetzung des Schwanzfettes vom Fettschwanzschaf. Schafschwanzfett unterscheidet sich von gewöhnlichem Hammeltalg vor allem durch die weichere Konsistenz u. zeigt in dieser Hinsicht viel Ähnlichkeit mit Kalbsfett. Bei Aufbewahrung trat eine scheinbare Abnahme der Ölsäure u. Linolsäure, festgestellt auf Grund der JZ. u. Rhodan-Zahl ein. (Z. Unters. Lebensmittel 74. 191—192. Aug./Sept. 1937. Berlin-Charlottenburg, Preuß. Landesanstalt.)*

Mitsumaru Tsujimoto, *Über einige Rochenleberöle. (Vgl. C. 1936. II. 1635.)* Unters. einiger Leberöle der Rajidae. Leberöle von: 1 a. *Raja Kenojei*: Gelb, geringe Mengen fester Ausscheidungen bei 8—10°; D.¹⁵ 0,9315; n_D²⁰ = 1,4839; SZ. 0,6; VZ. 184,3; JZ. (WJJS) 203,5; Unverseifbares 1,28°/o. 1 b. D.¹⁵ 0,9359; n_D²⁰ = 1,4870; SZ. 1,56; VZ. 183,3; JZ. 235,0; Unverseifbares 1,57. — *R. porosa* (2): D.¹⁵ 0,9325; n_D²⁰ = 1,4840; SZ. 0,1; VZ. 183,5; JZ. 203,5; Unverseifbares 2,25. — *R. smirnovi* (3): orangefelb, größere Ausscheidungen bei 8—10°; D.¹⁵ 0,9310; n_D²⁰ = 1,4825; SZ. 1,51; VZ. 181,4; JZ. 190,1; Unverseifbares 2,32. — *R. Karagea* (4): Orangefelb; D.¹⁵ 0,9270; n_D²⁰ = 1,4810; SZ. 0,69; VZ. 180,9; JZ. 176,8; Unverseifbares 3,63. — *R. isotrachys* (5): Blau orangefelb; D.¹⁵ 0,9195; n_D²⁰ = 1,4750; SZ. 0,27; VZ. 176,5; JZ. 130,9; Unverseifbares 3,60. SbCl₃-Rk. viel schwächer als Dorschtran. Fettsäuren von 1 a. F. 29—30°; NZ. 192,1; JZ. 210,8; ätherunlös. Bromide 70,7°/o (70,9°/o Br). 1 b. F. 32—33°; NZ. 190,0; JZ. 240,2; ätherunlös. Bromide 89,0°/o (71,17°/o Br). 2. F. 27—28°; NZ. 194,1; JZ. 209,1; ätherunlös. Bromide 72,0°/o (71,3°/o Br). 4. F. 27—28°; NZ. 195,4; JZ. 185,3; ätherunlös. Bromide 55,4°/o. 5. Wird klar bei 25—26°; NZ. 188,3; JZ. 132,6, ätherunlös. Bromide 28,2°/o. Das Unverseifbare war eine orangefelbe kristalline, relativ hoch schm. M.; der feste Anteil besteht hauptsächlich aus Cholesterin. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 397B. 1936. Tokio. [Nach engl. Ausz. ref.]

Mitsumaru Tsujimoto und Hanji Koyanagi, *Über die Leberöle einiger Tiefseefische. (Vgl. C. 1937. I. 1320. 1936. II. 1635.)* Die Leber von *Antimora rostrata* (I) enthält 52,9°/o, von *Coelorhynchus productus* (II) 32,9°/o, von *Macrurus armatus* (IV) 32,2°/o Öl. *Macrurus fasciatus*-Lebern (III) geben ihr Öl durch einfaches Erhitzen nur schwer ab; sie enthielten 30,7°/o Öl (mit A., dann mit Aceton extrahiert). Leberöle von I: D.¹⁵ 0,9151; n_D²⁰ = 1,4736; SZ. 0,58; VZ. 171,8; JZ. (WJJS) 112,8; Unverseifbares 2,68°/o; SbCl₃-Rk. hellblau. Öl (II): D.¹⁵ 0,9266; n_D²⁰ = 1,4792; SZ. 1,09; VZ. 182,8; JZ. 169,3; Unverseifbares 0,95°/o; SbCl₃-Rk. hellblau. Leberöl (III): D.¹⁵ 0,9201; n_D²⁰ = 1,4784; SZ. 4,76; VZ. 173,9; JZ. 136,7; Unverseifbares 4,57°/o; SbCl₃-Rk. tiefblau. Leberöl (IV): D.¹⁵ 0,9168; n_D²⁰ (im Original n_D²⁰) = 1,4739; SZ. 0,53; VZ. 174,0; JZ. 116,8; Unverseifbares 1,31; SbCl₃-Rk. hellblau. Fettsäuren: (I) fl. bei 15°; NZ. 183,9; JZ. 117,2; ätherunlös. Bromide 17,8°/o. (II) klar bei 30°; NZ. 192,4; JZ. 175,0; ätherunlös. Bromide 50,6°/o. (III) F. 14—15°; NZ. 185,7; JZ. 129,9; ätherunlös. Bromide 27,2°/o. (IV) F. ca. 15°; NZ. 185,6; JZ. 120,4; ätherunlös. Bromide 19,1°/o (70,3°/o Br). Die Vakuumfraktionierung der Methyl ester aus (I) u. (IV) zeigt, daß die Säuren meist der C₁₈, C₂₀, C₂₂- u. C₂₄-Reihe angehören. Palmitinsäure ist nur in relativ kleinen Mengen enthalten, was die Ursache des tiefen F. der Fettsäuren sein dürfte. Der feste Anteil des Unverseifbaren besteht vorwiegend aus Cholesterin. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 397B—98B. 1936. Tokio, Imp. Ind. Res. Labor. [Nach engl. Ausz. ref.]

SCHÖNFELD.
* **E. Lederer, V. Rosanova, A. E. Gillam und I. M. Heilbron**, *Unterschiede in den chromogenen Eigenschaften von Lebertranen von Süßwasser- und Meerfischen. Mit SbCl₃ versetzte Vitamin-A-Konzentrate aus Lebern oder Lebertranen von Meerfischen zeigen in der blauen Lsg. n. ein Absorptionsmaximum bei 620 mμ, in Ausnahmefällen zusätzliche Maxima, von denen eines bei 693 mμ das wichtigste zu sein scheint. Das „693 Chromogen“ folgt dem Vitamin A während der Konz. in die am stärksten angereicherten Fraktionen. Aus russ. Süßwasserfischen wurden jetzt SbCl₃-Lsgg. erhalten, die Maxima bei 645 oder 690 mμ u. nur eine schwache Bande bei 620 mμ aufwiesen. — Ferner ergab sich, daß die UV-Absorptionsspektren der Leberöle von Süßwasserfischen von denen von marinen Fischen sich unterscheiden. — Für 9 Fische ist die UV-Absorption u. das Verhältnis der Intensitäten 693/620 in SbCl₃-Lsgg. der*

Vitamin-A-Konzentrate bzw. Leberöle angeführt. — Möglicherweise gehört das „693-m μ -Chromogen“ zu einem zweiten *Vitamin A*, das zu einem gewissen Grade für Süßwasserfische spezif. ist. (*Nature* [London] **140**. 233. 7/8. 1937. Leningrad, Vitamininst.; Manchester, Univ.)

Maurice E. Stansby und **James M. Lemon**, *Quantitative Ölbestimmung in Fischfleisch*. Fischöle sind wegen ihrer ungewöhnlichen Empfindlichkeit gegen Oxydation u. Polymerisation aus dem Fleisch außer nach Trocknung im Vakuum, eine Woche lang oder mehr, schwer extrahierbar. Beschreibung eines Verf. unter Verb. des Trocknungsmittel dem Extraktionsvorgang des Fisches mit Aceton. Das so erhaltene Rohöl wird mit Ä. gereinigt. Weiter wird eine halbquantitative Meth. beschrieben, bei der das Öl unter Verreiben des feuchten Fischfleisches mit Na₂SO₄ mit Ä. ausgezogen wird. — Der vielfach angegebene Ölgeh. der Makrele von 7,1% ist unrichtig; 12—15% liegen näher beim mittleren Ölgeh. dieser Art. (*Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit.* **9**. 341—43. 15/7. 1937. College Park, Md., U. S. Bureau of Fisheries.)

GROSZFIELD.

R. Wait, *Nachweis der Trane*. Die Rk. der Trane nach TORTELLI-JAFFE verschwindet mit der Alterung der Trane. Prüfung einer großen Anzahl von Pflanzenölen u. Fetten von Landtieren ergab stets negative Rk. Frischer Waltran gibt violette oder blaue Färbung, erst nach längerer Aufbewahrung eine grüne, Haitran eine rote, Delphintran eine grüne, Robbentran eine grüngraue, Dorschleberöl eine grüne. — Mit der Rk. lassen sich noch 25% Waltran, 3% Haitran, 10% Delphintran, 45% Robbentran nachweisen, wenn diese frisch sind. Die positive Rk. hält sich beim Aufbewahren am längsten bei Waltran. Die Empfindlichkeit der Rk. läßt sich erheblich steigern, wenn man den Eisessig durch Ameisensäure ersetzt. Dazu schüttelt man starke Ameisensäure mit Chloroform aus u. verwendet diesen Auszug zur Ausführung der Rk. — *Fett von Menschen* ergibt stets positive Rk. von der Art wie die von Haitran. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, in forens. Fällen Menschenfett von Tierfett zu unterscheiden. (*Pharmaz. Zentralhalle Deutschland* **78**. 469—70. 5/8. 1937. Riga, Pharmazie-Verwaltung.)

GROSZFIELD.

F. E. De Vries, *Analyse von Poliermitteln*. Best. d. SZ., VZ. u. JZ. von in der Metallindustrie verwandten Polierfetten. (*Chemist-Analyst* **26**. Nr. 2. 32. April 1937. Chicago, Ill.)

ECKSTEIN.

Glidden Co., übert. von: **William J. O'Brien** und **Roy C. Brett**, Cleveland, O., V. St. A., *Extrahieren*. Sojabohnen, Sonnenblumen-, Baumwollsamens oder dgl. werden kontinuierlich im Gegenstrom mit dem Extraktionsmittel behandelt, wobei die extrahierten Stoffe an der Austrittsseite unter hohem Druck gesetzt u. auf diese Weise vom Extraktionsmittel befreit werden. (*A. P.* **2 074 988** vom 21/7. 1934, ausg. 23/3. 1937.)

E. WOLFF.

Standard-I. G. Co., übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, N. J., V. St. A., *Halbflüssiges Reinigungsmittel*, bestehend aus einer wasserlösl. Seife u. 1—50 Teilen hydriertem Petroleumnaphtha mit Kp. zwischen 300 u. 550° F. (*A. P.* **2 084 632** vom 25/4. 1933, ausg. 22/6. 1937.)

BRAUNS.

C. C. Wakefield & Co. Ltd., übert. von: **Elliott Alfred Evans**, London, England, *Reinigung von ölbenetzten Flächen*, z. B. Ölkühlern u. Separatoren mit einer Mischung von Tetrahydronaphthalin (I) u. einem Verflüssigungsmittel, z. B. 10 Vol.-% I in einem leichtfl. Öl (flushing oil). (*E. P.* **466 166** vom 16/11. 1935, ausg. 17/6. 1937.)

BRAUNS.

Hans Robert Holzhen, Basel, Schweiz, *Reinigungswässer für automatische Flaschenwaschmaschinen*. Man wäscht in mehreren Behältern bei 30—70°. Die Waschwässer enthalten neben KOH u. NaOH eventuell noch Soda, Borax oder beides bzw. akt. Kieselsäure oder „Aktivin“ oder Na₂SiO₃. (*Schwz. P.* **185 396** vom 19/3. 1936, ausg. 1/5. 1937.)

BRAUNS.

O. Dressel, Dohna, *Zusatzmittel für Wasch- und Spülflüssigkeiten*, bestehend aus Mischungen aus wasserlösl. neutralen oder sauren Fluoriden, Alkalkalien u. Alkali-carbonaten. (*Belg. P.* **417 745** vom 3/10. 1936, Ausg. veröff. 17/3. 1937. D. Prior. 9/10. 1935.)

SCHWECHTEN.

Michael W. Freeman, Detroit, Mich., V. St. A., *Metallputzmittel*, bes. für Fe u. Stahl, enthaltend eine organ. Sulfonsäure, W., u. ein Fettlösungsm., z. B. A. u. eventuell CCl₄. Beispiel: 6% rohe Naphthalinsulfonsäure, 50% denaturierten Alkohol, 34 W. u. 10 Benzin. (*A. P.* **2 083 013** vom 15/2. 1932, ausg. 8/6. 1937.)

BRAUNS.

Lee Ivanovszky, Ausputz-, Färbe-, Glanz- und Schmiermittel für Leder. Bohnermassen. Herstellungsgrundlagen u. Vorschriften f. d. Werk tätigen. Wien, Leipzig: Hartleben. 1937. (VIII, 268 S.) 8° = Chemisch-technische Bibliothek. Bd. 408. M. 7.—

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

Jackel, *Die letzten Erfolge in der Chemie der Textilhilfsmittel*. Eigg. u. Verwendungsweisen von Peregol O, Palatinechtsalz O in Lsg., Leonil O in Lsg., Diazopon, Igeponen u. Igepalen sind besprochen. (Mh. Seide Kunstseide 42. 293—96. Aug. 1937.) SÜVERN.

G. S. Ranshaw, *Synthetische Waschmittel in der Textilindustrie*. Allg. Übersicht. (Chem. Age 37. 133—34. 14/8. 1937.) FRIEDEMANN.

A. A. New, *Fortschritte in der Textilisolation*. (Text. Colorist 59. 403—08. Juni 1937. — C. 1937. II. 1477.) FRIEDEMANN.

James F. Holmes, *Das Wasserdichtmachen von Textilien*. Die Verwendung unlösl. Seifen, bes. von Al, von gehärteter Gelatine, Paraffinwachs, Algin u. Kautschuk in verschied. Formen u. das Prüfen der behandelten Ware ist besprochen. (Text. Colorist 59. 517—19. 560. Aug. 1937.) SÜVERN.

R. Folgner, *Wasserstoffperoxydstabilisatoren in der Wollbleicherei*. III. (II. vgl. C. 1934. I. 1734.) Der Stabilisator Igepon T erliegt nach einiger Zeit der Einw. des H₂O₂, alte Bleichbäder müssen daher von Zeit zu Zeit Stabilisatorzusätze erhalten. Die Wrkg.-Dauer des Stabilisators hängt von Zeit, Temp. u. O₂-Konz. ab. Zusatz von Härtebildnern zu Igepon T oder Alkoholsulfonat enthaltenden H₂O₂-Flotten bewirkt im allg. eine Verminderung der Stabilisierung. Auf den Grad der Zersetzlichkeit der Bleichbäder ist die Reihenfolge der Zusätze ohne Einfluß. CaO-Salze wirken im allg. schlechter als MgO-Salze, Sulfate besser als Chloride, eine Ausnahme bildet CaCl₂. (Melliand Textilber. 18. 619—21. Aug. 1937. Brünn.) SÜVERN.

—, *Die Schädigungen der Naturseide im Veredlungsprozeß*. Der Abbau des Seidenfibroids durch chem. Mittel, die mechan. Zerstörung der Seidenfaser durch kristallin. Abscheidungen, der Einfl. klimat. Verhältnisse u. fehlerhafte Färbungen sind besprochen. (Kleppzigs Text.-Z. 40. 476—77. 11/8. 1937.) SÜVERN.

F. K. Becker, *Der heutige Stand der Reinheit des Papiers*. (Paper Trade J. 105. Nr. 1. 111—12. 1/7. 1937. — C. 1937. II. 2096.) FRIEDEMANN.

A. I. Macnaughton, *Ablagern von Papier*. Neuzeitliche Vorr.- u. Papier für Druckzwecke auf gleichmäßige Feuchtigkeit zu bringen u. Welligkeit u. Änderungen in den Massen zu verhindern. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. 93. Internat.-Nr. 20—24. 1937.) FRIEDEMANN.

H. Bakker, *Einige Untersuchungen über die Vergilbung von Papieren mit Holzschliff*. Der beim Belichten in der Sonne oder mit UV-Licht entstehende Farbstoff wurde mit 0,5%ig. NH₃-Lsg. ausgezogen u. daraus mit HCl als dunkelbraunes Prod. mit C 58,3, H 4,8% gefällt. Bei der Kalischmelze wurden Brenzcatechin, Pyrocatechensäure u. Oxyhydrochinon neben Oxalsäure nachgewiesen, bei der Sublimation bei 220° nach KÜRSCHNER Vanillinsäure u. Vanillingeruch. Hiernach handelt es sich bei der Vergilbung von Holzschliffpapier um Oxydation von Lignin unter Entstehung von Humussäure. (Chem. Weekbl. 34. 543—45. 14/8. 1937. Delft, Techn. Hochschule.) Gd.

J. R. Sanborn, *Mikrobiologische Kontrolle bei der Herstellung von Einwickelpapier und Behältern für Lebensmittel*. Vf. bespricht die Entw. von Kleinwesen in der Papierpülpe bei der Papierherst. u. den Erfolg ihrer Bekämpfung durch chem. Mittel. (Ind. Engng. Chem. 29. 949—51. Aug. 1937. Glens Falls, N. Y., International Paper Comp.) GROSZFELD.

G. A. Day, *Einige Punkte betreffs der Natronverluste bei der alkalischen Zellstoffkochung*. (Paper Trade J. 105. Nr. 1. 108—10. 1/7. 1937. — C. 1937. II. 2096.) FRIEDE.

C. Fuhrmeister, *Neuzeitliche Methode für das Waschen von braunem Kraftstoff*. Vorteile des Waschens auf kontinuierlich arbeitenden Vakuumfiltern. (Paper Mill Wood Pulp News 60. Nr. 28. 11—12. 19. 10/7. 1937.) FRIEDEMANN.

P. Treillard, *Untersuchungen über das Tauchen bei der Viscoseherstellung*. Arbeitet man mit der Tauchpresse so, daß 350—370% Alkalicellulose erhalten werden, so ergeben sich Filtrationsschwierigkeiten bei der Viscose, die auf der Ggw. von Hemicellulosen beruhen. Verwendet man einen Zellstoff mit 87—88% α-Cellulose u. preßt so, daß 290—330% Alkalicellulose erhalten werden, so ist das Filtrieren um so leichter, je niedriger das Gewicht der Alkalicellulose ist. Preßt man länger u. stärker so, daß

weniger als 290% Alkalicellulose erhalten werden, so hat man Schwierigkeiten bei der Lsg. des Cellulosexanthats. Die Festigkeit des Fadens ist um so größer, je geringer das Gewicht der Alkalicellulose ist. Eine gute Tauchlauge enthält 220 g NaOH, 100 g Na₂CO₃ u. 6—10 g Hemicellulose im L., erfahrungsgemäß wird auf C₆H₁₀O₅·NaOH gearbeitet. Bei 18° taucht man 1 Stde., bei 15° 1½ u. bei 13° 2 Stunden. Die Viscositätskurve der Viscose macht bei 20° einen scharfen Knick, in diesem Temp.-Bereich verändern kleine Schwankungen die Viscosität sehr. Chlorid in der Tauchlauge wirkt verzögernd. (Rev. univ. Soie Text. artific. 12. 249—51. Mai 1937.) SÜVERN.

J. Boeglin, *Die Filtration der Viscose*. Die Mängel der Filtration in gußeisernen Filterpressen werden geschildert. Vorteilhafter ist das Zentrifugieren mit sehr hohen Tourenzahlen in Superzentrifugen. Die Leistung ist konstant u. leicht zu kontrollieren. Abgesehen von der Reinigung brauchen die App. keine Wartung, das Reinigen geschieht mittels W.-Strahls in höchstens 10 Minuten. Für das Filtrieren mit TiO₂-mattierter Viscose kommen unter Vakuum arbeitende Zentrifugen zur Verwendung. (Kunstseide u. Zellwolle 19. 238—40. Juli 1937.) SÜVERN.

H. Jentgen, *Kontinuierliche Viscosefiltration*. Nachteile der von BOEGLIN (vgl. vorst. Ref.) vorgeschlagenen Filtration in Zentrifugen sind die für den Großbetrieb nötige Zentrifugenanzahl u. das Arbeiten unter Vakuum. Eine kontinuierliche Filtration in Filterpressen ist beschrieben. (Kunstseide u. Zellwolle 19. 240—41. Juli 1937.) SÜ.

F. Bonnet, *Herstellung und Eigenschaften von gesponnener Kunstfaser*. Allg. über Stapelfaser (Zellwolle, Fibro usw.). (Amer. Dyestuff Reporter 26: 248—51. 3/5. 1937.) FRIEDEMANN.

Henry Miedendorp jr., *Methoden zum Weichen von Seide und Kunstseidegarnen*. Das Arbeiten mit stehenden, umlaufenden u. unter Druck gesetzten Bädern ist beschrieben. (Rayon Text. Monthly 18. 469—70. Juli 1937.) SÜVERN.

Günther Nitschke, *Von der Kunstseide zur Zellwolle*. Die Vielseitigkeit ihrer Verwendung macht die Zellwolle so wertvoll. Angaben über Cuprama SK u. die wasserabstoßende XTh-Faser. Zum Nachw. von Zellwolle in Mischungen wird Anfarben mit Neocarmin W empfohlen. Muster von Herrenstoffen mit hohen Anteilen Zellwolle. (Msehr. Text.-Ind. 52. Fachh. II. 39—42. Juli 1937.) SÜVERN.

Heinrich Christoph, *Über die Löslichkeit von Zellwolle*. Bei älteren Arbeiten sind zu einseitig Festigkeitsmessungen u. indirekte Löslichkeitsbestimmungen herangezogen; es ist übersehen worden, daß gelöste u. wiederausgefällte Cellulosesubstanz durch Verkleben appretierend wirkt, u. dadurch beide Messungen in Frage stellt. Der Gefahrenpunkt, bei dem Viscosezellwolle weitgehend angegriffen wird, liegt bei 20° keinesfalls innerhalb einer Konz. von 15—22° Bé, auch befindet sich das Löslichkeitsmaximum nicht bei 15—16° Bé. Bei 9 Gewichts-%ig. NaOH, etwa 13° Bé, besteht ein Quellungs- u. Löslichkeitsmaximum, das aber quantitativ bei den einzelnen Zellwollen recht verschieden sein kann. Der Streckprozeß u. die Art der Ausgangscellulose beeinflussen die Löslichkeit, Streckseiden neigen zu einer niederen Feuchtigkeitsaufnahme gegenüber vollkommen gleicher ungestreckter Seide. (Kunstseide u. Zellwolle 19. 295—98. Aug. 1937. Dresden.) SÜVERN.

Heinrich Lohmann und Paula Braun, *Neue Untersuchungen über Acetatstapelfaser. Die Wärmeleitfähigkeit natürlicher und synthetischer Gespinnstfasern*. (Silk J. Rayon Wld. 14. Nr. 158. 21—22. 20/7. 1937. — C. 1937. I. 3740.) SÜVERN.

—, *Ein neues Verfahren zur Herstellung einer Zellwollefaser nach dem Viscoseverfahren mit hervorragender Walk- und Filzfähigkeit bei wollgemischter Verarbeitung*. Die nach dem nicht näher geschilderten Verf. hergestellte Faser verdankt ihre wollähnlichen Eigg. dem Umstand, daß die Kräuselung nicht nachträglich aufgezungen, sondern daß die Faser den auf sie wirkenden Kräften folgend die gekräuselte Form angenommen hat, der dann auch das innerste Gefüge der Faser entspricht. (Kunstseide u. Zellwolle 19. 292. Aug. 1937.) SÜVERN.

E. Husung, *Festigkeits- und Dehnungsmessung an tordierten Zellwollfasern*. Die Abhängigkeit der Einzwirnung der Zellwollfasern von der Drehungszahl wurde untersucht, weiter wurde die Drehfestigkeit gemessen. Eine charakterist. Größe, der Bruchdehnungswinkel, wurde bestimmt, der in gewisser Weise ein Maß für die Sprödigkeit der Zellwollfasern ist. Durch Torsion der Fasern tritt eine Schädigung bzgl. Festigkeits- u. Dehnungseigg. ein, die aber erst bei höheren Drehzahlen nennenswerte Beträge erreicht. (Mh. Seide Kunstseide 42. 215—18. 273—76. Juli 1937. Krefeld.) SÜVERN.

X. Nogarez, *Ein neuer künstlicher Textilstoff, die Hautfaser*. Die einzelnen Stufen des Verf. der CARL FREUDENBERG G. M. B. H. (F. P. 795 027, C. 1936. II. 2055) sind geschildert. (Rev. univ. Soie Text. artific. 12. 253—57. Mai 1937.) SÜVERN.

A. Kufferath, *Beitrag zur Messung und Einstellung der Feuchtigkeit in Textilbetrieben*. Elektr. Hilfsmittel zur Ermittlung der absol. u. relativen Luftfeuchtigkeit neben der Temp. auf Grund des Temp.-Unterschieds zwischen einem trocknen u. einem gleichen befeuchteten Thermometer sowie das kleine Meßgerät *Hygrotherm* zur Best. der relativen Luftfeuchtigkeit sind beschrieben u. abgebildet. (Mschr. Text.-Ind. 52. 205—06. Aug. 1937.) SÜVERN.

David Raffaelli, *Die Verwendung der Röntgenstrahlen zur Untersuchung der Fasern*. Populäre Übersicht betreffend Cellulose, Baumwolle, Seidenfibrin, Wolle u. Keratin. (Riv. Fisic., Mat. Sci. natur. [2] 11. 584—90. 28/6. 1937. Litteria.) BEHRLE.

Kurt Schwabe, *Physikalisch-chemische Methoden der Betriebskontrolle in der Zellstoff- und Papierindustrie*. II. *Bestimmung von Chlorid und Hypochlorit mit der Umschlagselktrode*. (I. vgl. C. 1937. I. 1844.) Die elektrometr. Titrations sind dort zu empfehlen, wo die visuellen Titrations mit dem J/Stärkeindicator versagen. Die Meßeinrichtung besteht aus einem Zeigergalvanometer, einer Meßbrücke, einem Akkumulator, einer Indicator- u. einer Bezugselktrode. Die jedesmalige Messung des Potentials nach Zugabe von Titrierfl. kann oft vermieden werden, da in vielen Fällen die maximale Potentialänderung bei dem gleichen Potentialwert stattfindet, der somit als Indicator für den Endpunkt der Titration benutzt werden kann. In diesem Falle kombiniert man die Pt-Indicatorelktrode so mit der Vgl.-Elktrode, daß das Galvanometer beim Endpunkt der Titration durch die Nullage geht. Vf. erläutert die Meth. an der Best. einer stark gefärbten Chloridlg. mit Hilfe einer Umschlagselktrode aus Ag/AgCl u. der Best. von Hypochlorit mit Pt-Elktroden, wobei die Indicatorelktrode in einer titrierten Hypochloritlg. steht. Zur Vermeidung von Fehlern müssen allerdings beide Hypochloritlgg. mit NaHCO₃ gepuffert sein. (Wbl. Papierfabrikat. Sond.-Nr. 1937. 29 bis 32.) FRIEDEMANN.

Soc. an. Cela Holding, Luxemburg, *Faserstoffbehandlung*. Zur Erzielung einer guten Elastizität werden z. B. Baumwollgewebe in einem Bad aus 1—3% Na₂CO₃ u. 1,5% Natronseife 4 Stdn. bei 1,5 at (113°) behandelt. Das Waschen erfolgt bei 90° u. die Neutralisation mit HCl von 0,5° Bë. Nach abermaligem Waschen wird vorsichtig auf etwa 7% W.-Geh. getrocknet. (It. P. 344 277 vom 28/8. 1936.) SCHINDLER.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: **Roy F. Nelson**, Nederland, Tex., V. St. A., *Ölen von Fasergut*. Hierfür ist ein leichtes KW-stoffschmieröl, das 0,5—5% eines *Esters der Acetylricinolsäure* mit einem *aliphat. Alkohol* mit 1—5 C-Atomen im Mol., wie *Acetylricinolsäurebutylester* enthält, mit Vorteil geeignet. (A. P. 2 074 555 vom 21/12. 1934, ausg. 23/3. 1937.) R. HERBST.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Morgan J. Vittengl**, Fairfield, Conn., V. St. A., *Wasserdichtmachen von Fasermaterial*. Eine etwa 15%_{ig}. Latexdispersion in einem organ. Lösungsm., wie Gasolin, Naphtha oder Bzl., wird auf das Fasermaterial aufgebracht; dann wird das Lösungsm. verdampft u. eine dünne Schicht eines pulverförmigen Stoffes, wie Glimmer, Talk, Stärke, isopropyl-naphthalinsulfonsaures Na oder abietinsulfonsaures Na aufgestäubt. Schließlich wird noch ein Überzug von wss. Latex, z. B. in Form einer 40%_{ig}. Lsg., aufgetragen u. getrocknet. (A. P. 2 082 559 vom 1/9. 1934, ausg. 1/6. 1937.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Wasserabstoßendes Textilgut*. Textilgut wird mit wss. Dispersionen oder Lsgg. von *Heteropolymerisaten aus Maleinsäure*, ihrem *Anhydrid*, ihren *Estern* oder *Amiden* u. *Vinylestern* höherer Fettsäuren mit mindestens 12 C-Atomen im Mol. oder *Vinyläthern* höherer *aliphat. Alkohole* mit mindestens 12 C-Atomen im Mol. oder von *Heteropolymerisaten aus Estern der Maleinsäure* mit höheren *aliphat. Alkoholen* mit mindestens 6 C-Atomen im Mol. u. beliebigen *Vinylestern* oder *-äthern* oder *Styrol* oder *Acrylsäurederiv.* oder von *Mischpolymerisaten* aus *polymerisierbaren ungesätt. Carbonsäuren*, wie *Acrylsäure*, *Methacrylsäure*, *Butadien-carbonsäure* bzw. deren *Deriv.* u. *Vinylestern* oder *-äthern*, wobei die Säure- oder Vinylkomponente einen höheren *aliphat. Rest* mit mindestens 12 C-Atomen im Mol. enthält, behandelt. Es wird so eine waschbeständige wasserabstoßende Ausrüstung erzielt. Z. B. wird ein Baumwollgewebe mit der Lsg. eines *Heteropolymerisates* aus *Vinylstearat* u. *Maleinsäureanhydrid* in *Methylenchlorid* getränkt, an der Luft getrocknet u. 1/2 Stde. lang auf etwa 100° erhitzt. Oder ein Baumwollgewebe wird mit einer

0,5%_{ig}. Lsg. eines *Mischpolymerisates* aus *Acrylsäure* u. *Vinyloctadecyläther* getränkt u. getrocknet. (F. P. 809 289 vom 7/8. 1936, ausg. 27/2. 1937. Belg. P. 416 900 vom 7/8. 1936, Auszug veröff. 7/1. 1937. Beide: D. Prior. 7/8. u. 12/9. 1935, 4/1., 26/2. u. 25/4. 1936. It. P. 343 786 vom 7/8. 1936. D. Prior. 7/8. 1935.) R. HERBST.

Lucien Louis Leon Dehaffreingue, Frankreich, *Masse für Flugzeugflügel, Gewebe und Gasmasken*, um sie wasserdicht u. chlorbeständig zu machen, bestehend aus Soda u. Latex. (F. P. 810 075 vom 5/8. 1936, ausg. 15/3. 1937.) BRAUNS.

Società Italiana Pirelli Anon., Mailand, Italien, *Gewebe für Schutzkleidung gegen Gase oder schädliche Flüssigkeiten*. Man stellt mit vulkanisiertem Kautschuk überzogene bzw. imprägnierte Gewebe her, die sehr porös sind u. im Inneren mit wasserfreiem Wollfett überzogen sind. (It. P. 305 678 vom 9/1. 1932.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Animalisieren von Cellulose- oder Cellulosehydratfasern*. Das Fasergut wird mit *Aminen* oder *quartären Ammoniumbasen*, die im Mol. mindestens einen *aliphat. KW-stoff* mit mindestens 8 *C-Atomen* enthalten, bzw. deren Salzen u. gleichzeitig oder nachträglich mit *Formaldehyd* behandelt. Ebenso können Cellulosehydratfasern, die bereits *Eiweiß* enthalten, veredelt werden. Auch können mit gleichem Erfolg die genannten *Amine* u. *Ammoniumbasen* oder ihre Salze, der *Formaldehyd*, sowie gegebenenfalls *Eiweiß* mit oder ohne *Eiweiß* fixierende Stoffe, wie *Säureamide*, *Cholsäure* oder *Tannin*, *Cellulosehydratspinnlsgg.* bereits zugesetzt werden. Z. B. werden 2 kg *Baumwolle* oder *Cellulosehydratkunstseide* 15—20 Min. mit einem Bad aus 40 l W. mit 5% *Formaldehyd* u. 200 g *Stearylaminacetat* behandelt u. nach dem Abschleudern bei 80—90° getrocknet. (Oe. P. 149 168 vom 25/4. 1935, ausg. 10/4. 1937. D. Prior. 15/5. 1934.) R. HERBST.

Harold H. Brown, New York, N. Y., übert. von: **Theodore P. Haughey**, Onancock, Va., V. St. A., *Behandlung von Pflanzenfasern*. Faserpflanzen, wie *Flachs* u. *Hanf*, werden mechan. entsamt u. entholzt u. hierauf in einer Schneidmaschine in eine für die Spinnmaschinen geeignete Länge gebracht. Die geschnittenen Fasern gelangen nun in einen Wäscher, in dem sie in fließendem kaltem W. kräftig hin- u. herbewegt werden, u. zwar so lange, bis das W. klar abfließt. Dadurch werden Fremdstoffe, im W. teils gelöst, teils suspendiert, aus der Faser entfernt u. die Enden der Faserbündel zugespitzt, wodurch dieselben zur Bearbeitung auf Baumwollmaschinen bes. geeignet gemacht werden. Aus dem Wäscher werden die Fasern schließlich in einen Behälter übergeführt, in dem sie der Einw. degummierender Fl., z. B. verd. Lsgg. von *KMnO₄*, *KOH* oder *NaOH*, unterworfen werden. Die degummierten Fasern werden getrocknet u. für die Spinnereimaschinen in üblicher Weise vorbereitet. (A. P. 2 070 273 vom 22/4. 1931, ausg. 9/2. 1937.) PROBST.

Maria Freri und Pierluigi May, Mailand, *Fasergewinnung aus Ginster oder anderen Pflanzen*. Zum Aufschließen der Fasern wird eine sd. Lsg. von z. B. 2—3 kg *Na₂CO₃* oder *K₂CO₃* u. 2 kg *Sulfooleat* in 100 l *H₂O* verwendet. Dauer der Einw. etwa $\frac{3}{4}$ Stde. Die Lsg. kann wiederholt verwendet werden. (It. P. 344 042 vom 18/7. 1936.) SCHINDL.

National Oil Products Co., Harrison, N. J., übert. von: **Dale S. Chamberlin**, Bethlehem, Pa., V. St. A., *Präparieren von Seidengarn für das Wirken*. Es wird mit einer wss. *Ölemulsion* behandelt, der eine wss. Dispersion von *Paraffinwachs* u. gegebenenfalls einem *Fettalkohol* mit mehr als 10 *C-Atomen* im Mol., die mit Hilfe einer *Mineralölsulfonsäure* u. einem *sulfonierten Fett* oder *fetten Öl* bereitet worden ist, zugesetzt ist. (A. P. 2 067 888 vom 10/1. 1934, ausg. 19/1. 1937.) R. HERBST.

Camille Dreyfus, übert. von: **Henry R. Bodell**, New York, V. St. A., *Florgewebe mit einem Grundgewebe aus Seide und Polfasern aus Acetatseide*. Zur Entbastung der *Seide* des Grundgewebes wird das Florgewebe in ein erhitztes *enzymhaltiges* Bad getaucht, wonach das Textilgut im Bade von einer Temp. von mindestens 80° allmählich auf unter 40° abgekühlt wird. (Can. P. 363 256 vom 14/10. 1935, ausg. 5/1. 1937. A. Prior. 18/10. 1934.) R. HERBST.

Harold Donald Wells, Glens Falls, N. Y., V. St. A., *Aufarbeitung von Zeitungspapier*. Dieses wird mit einer Reinigungslsg. zu einem dünnen etwa 3—5%_{ig}. Brei gemahlen. Dabei wird ein Teil der verbrauchten Lsg. abgeführt u. von mitgerissemem Faserstoff befreit. Anschließend wird wieder eine entsprechende Menge einer neuen Reinigungslsg. zugeführt. Geeignete Reinigungsmittel sind z. B. *NaOH* u. *Seifen*. Der mitgerissene Faserstoff, der z. B. auf einer Filtertrommel von der Fl. befreit worden ist, wird entweder in den Reinigungsbehälter zurückgeführt oder nach hinreichender Reinigung mit W. gewaschen u. wieder zu Papier verarbeitet. — Zeichnung. (A. P. 2 083 884 vom 24/9. 1932, ausg. 15/6. 1937.) M. F. MÜLLER.

Raybestos-Manhattan, Inc., Bridgeport, Conn., übert. von: **Isador J. Novak**, Bridgeport, Conn., und **Albert L. Clapp**, Danvers, Mass., V. St. A., *Saugfähiges und filzfähnliches Papier* wird erhalten, wenn der Stoff oder die fertig gebildete Papierbahn bei Raumtemp. in eine 15—20%ig. Mercerisierlauge eingetaucht u. damit gesätt. wird, was nur einige Sek. dauert. Darauf wird die überschüssige Lauge größtenteils abgepreßt. Gegebenenfalls wird durch Aufspritzen von W. oder dgl. der größte Teil der noch darin enthaltenen Lauge entfernt u. das Papier getrocknet. (A. P. 2 033 575 vom 1/9. 1933, ausg. 15/6. 1937.) M. F. MÜLLER.

Standard Oil Co., Chicago, Ill., übert. von: **Clarence M. Loane**, Whiting, und **Bernard H. Shoemaker**, Hammond, Ind., V. St. A., *Stark glänzendes und durchsichtiges Wachspapier* wird erhalten durch Imprägnieren von Papier mit Paraffinwachs, dem 2—5% eines Kondensationsprod. aus chlorierten Paraffinen u. aromat. KW-stoffen zugesetzt sind. Geeignete aromat. KW-stoffe sind z. B. Bzl., Toluol, Xylol, Naphthalin, Anthracen, Anthracenrückstände u. Diphenyl. (A. P. 2 085 373 vom 7/2. 1936, ausg. 29/6. 1937.) M. F. MÜLLER.

Humoco Corp., Louisville, Kent., V. St. A., *Behälter aus Faserstoff*. Der aus mehreren Lagen kartonstarkem Papier gewickelte Behälter wird in der Weise hergestellt, daß zwischen die einzelnen Papierlagen eine Schicht Nitrocelluloselack aufgebracht wird, wobei noch Al- oder Pb-Folien eingelegt werden können. Die Innenauskleidung erfolgt mit einer M. aus z. B. 25% Nitrocellulose, 60% Harz und Kautschuk u. 15% Dibutylphthalat, der geringe Mengen pflanzlichen Öles zugesetzt sind. Das Verpressen soll bei etwa 60° erfolgen. (It. P. 344 205 vom 17/1. 1936.) SCHINDLER.

George La Monte & Son, Nutley, N. J., übert. von: **Francis L. Simons**, Needham, Mass., V. St. A., *Sicherheitspapier* für Schecks, Wechsel, Dokumente u. dgl. Das Papier wird mit *N-Phenyl-naphthylamin* oder mit anderen N-Substitutionsprod. des Naphthylamins imprägniert oder mit einem diese Verb. enthaltenden Überzug versehen. Der N-Substituent kann ein aliphat., aromat. oder heterocycl. Rest sein, u. zwar kommen nur Monosubstituenten in Frage. Der Naphthalinring kann außerdem mit SO₃H, NO₂, COOH, Cl, Br, J oder OH substituiert sein. Genannt ist z. B. *N-Phenyl-naphthylaminsulfonsäure* u. *N-Phenylaminonaphthylamin*. (A. P. 2 085 675 vom 4/2. 1935, ausg. 29/6. 1937.) M. F. MÜLLER.

Angelo Contardi und Baldo Giocca, Mailand, *Cellulosegewinnung aus Mais* mit hohem Geh. an α -Cellulose u. niedrigem Aschegehalt. 100 kg Maisstroh werden nach dem Waschen etwa 10 Stdn. im Autoklaven bei 4 at mit 500—600 l 1,5%ig. Na-Bisulfid-lsg. gekocht. Die Nachbehandlung erfolgt bei 2—3 at mit einer 3 kg NaOH enthaltenden Lösung. (It. P. 344 075 vom 31/7. 1936.) SCHINDLER.

Paul D. Clary und Franklin T. Georgeson, Eureka, Cal., V. St. A., *Bereitung von Alkalicellulose*. Zerkleinertes Cellulosematerial wird mit der eben erforderlichen Menge Alkalilauge von mercerisierend wirkender Konz. innig vermengt, bis man eine homogene M. erhält. Zusatz weiterer Chemikalien oder von W. ist nicht erforderlich. Das Verf. kann mit Hilfe einer geeignet konstruierten Zentrifuge kontinuierlich gestaltet werden. (A. P. 2 079 313 vom 31/10. 1933, ausg. 4/5. 1937.) DONLE.

British Celanese Ltd., London, **Edward Boaden Thomas** und **Horace Finningley Oxley**, Spondon, England, *Celluloseäther*. Die Verätherung erfolgt mittels einen Alkylenoxydrest enthaltenden Verb. oder Halohydrinen, die nur aus C-, H-, O- u. Halogenatomen bestehen, oder Halogenfettsäuren u. ihren Salzen in Ggw. von mindestens 20 Gewichts-% eines inerten, mit W. mischbaren, organ. Verdünnungsmittels [Methylacetat, Methyläthylketon, Aceton (I), Dioxan usw.]. Die Cellulose kann vorbehandelt, die Verätherung in Ggw. von Katalysatoren, z. B. organ. u. anorgan. Basen, vorgenommen werden. — Z. B. wird Cellulose mit 10—20% NaOH getränkt, zentrifugiert, bis sie das 3—4-fache des ursprünglichen Gewichts hat, 2—4 Wochen einer Reifung überlassen, in der 10-fachen Menge I gelöst u. bei 25—35° mit 60—80 Gewichts-% Äthylenoxyd 15—20 Stdn. umgesetzt. (E. P. 463 317 vom 23/9. 1935, ausg. 22/4. 1937.) DONLE.

Brown Co., übert. von: **George A. Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Viscosebereitung*. Cellulose, z. B. mit Permanganat-lsg. vorbehandelte Baumwolle, wird mit W. u. NaOH in solchen Mengen vermischt, daß eine 7%ig. Cellulosesuspension in 8%ig. NaOH-Lsg. entsteht. Man gibt die M. in eine Kugelmühle u. behandelt sie darin solange, bis die Celluloseeteilchen so klein geworden sind, daß sie durch ein feines Maschensieb, z. B. von 200 Maschen, gehen; dann gibt man auf 5 (Teile) trockene Cellulose 3 CS₂ u. erwärmt allmählich auf 27°. Man erhält einen bernsteinfarbenen,

klaren Sirup, der nach 3—4-tägiger Reifung versponnen werden kann. (A. P. 2 076 595 vom 26/8. 1933, ausg. 13/4. 1937.) DONLE.

Brown Co., übert. von: **George A. Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Cellulose-xanthatlösungen*. Man pulvert Cellulose auf feine Teilchengröße in Ggw. von W., so daß man einen wss. Celluloseschlamm erhält, u. behandelt diesen gleichzeitig mit CS₂ u. NaOH bei einer Temp. u. Konz., daß keine Mercerisierung erfolgt. Die Konz. werden so gewählt, daß unmittelbar eine Xanthatlsq. von 6—10% Alkalität u. 6 bis 7% Cellulosegeh. entsteht. (A. P. 2 076 594 vom 8/7. 1933, ausg. 13/4. 1937.) DONLE.

Brown Co., übert. von: **George A. Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Cellulose-xanthatlösungen*. Man bringt unzerkleinerte Cellulose von einer Lsg.-Viscosität < 1 (vgl. RICHTER, C. 1931. I. 3741), W., NaOH u. CS₂ in solchen Mengen zusammen, daß man unmittelbar eine Lsg. von je 6—10% Alkali- u. Cellulosegeh. erzielt, u. mischt alles bei 15—20° solange, bis man in einer Arbeitsstufe die gewünschte Lsg. erhalten hat. (A. P. 2 076 596 vom 20/8. 1935, ausg. 13/4. 1937.) DONLE.

Gevaert Photo Producten, N. V., Belgien, *Celluloseester*. Man behandelt die Cellulose vor der Veresterung mit Fil., die einerseits die Cellulose zu quellen u. sich andererseits mit dem in derselben enthaltenen W. zu binden vermögen. Die Fil. können aus einem oder mehreren Bestandteilen bestehen, z. B. aus Mischungen verschied. Fil. oder aus Lsgg. fester Stoffe in Flüssigkeiten. — Z. B. gießt man auf 1 kg Cellulose (W.-Geh. 6%) 1 kg *Acetanhydrid* (I), zentrifugiert die M. u. verestert sie. — Geeignet sind ferner: Mischungen aus *Essigsäure* (II) u. I; aus *Bzl.*, I u. *Buttersäureanhydrid*; aus *Bzl.*, II u. P₂O₅ usw. (F. P. 814 437 vom 3/12. 1936, ausg. 23/6. 1937. Oe. Prior. 3/12. 1935.) DONLE.

Celanese Corp. of America, übert. von: **Camille Dreyfus**, New York, N. Y., und **William Whitehead**, Cumberland, Md., V. St. A., *Spinnlösung für Cellulose-acetatfäden*, bestehend aus Acetylcellulose mit einem Acetylgeh. von 52,5—56%, gelöst in einer Mischung von 88—72% Aceton (I) u. 12—28% W., vorzugsweise 78% I u. 22% Wasser. (A. P. 2 087 317 vom 4/2. 1928, ausg. 20/7. 1937.) BRAUNS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Behandeln von Cellulose-derivatfasern*, 1. dad. gek., daß man wasser- u. lösungsmittelfreie Präpp. aus Ölen, Fetten, Fettsäuren, Wachsen, Harzen oder deren Mischungen u. Phosphatiden, bes. Lecithin, verwendet. — 2. gek. durch die Mitverwendung von ölnüßl., das Fasergut reversibel anfarbenden Farbstoffen. — Z. B. wird *Acetatkunstseide* unmittelbar nach dem Austritt des Fadens aus der Spinnzelle am laufenden Faden mit einer Mischung aus 30 Teilen *Cocosöl*, 30 *geblasenem Rüböl*, 30 *farblosem Paraffinöl*, 10 *Sojalecithin* u. 0,25 *Patentblau V* (SCHULZ, Farbstofftabellen, 5. Auflage, Nr. 543) präpariert. Der Faden erhält einen weichen Griff u. ist gut weiter verarbeitbar. Beim Waschen mit *Seifenslg.* wird die Kennfärbung wie die Präparation wieder entfernt. (D. R. P. 649 483 Kl. 8k vom 4/11. 1930, ausg. 25/8. 1937.) R. HERBST.

Celanese Corp. of America, übert. von: **William Whitehead**, Cumberland, Md., V. St. A., *Veredeln von Garnen, Geweben und Filmen aus Cellulosederivaten*. Das Gut wird mit Alkylolaminsalzen von *Oxycarbonsäuren* mit nicht mehr als 6 C-Atomen im Mol. wie *Triäthanolaminlactat*, gegebenenfalls zusammen mit einem Gleitmittel, wie *Olivöl*, behandelt. Es erhält dadurch antistat. Eigg. u. einen weichen Griff u. wird besser verarbeitbar. (A. P. 2 067 219 vom 2/11. 1933, ausg. 12/1. 1937.) R. HERBST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Matte Erzeugnisse, insbesondere Kunstseide, aus Viscose*, hergestellt durch Zusatz von fl. Rückständen der katalyt. Alkoholgewinnung zur Viscose oder von ähnlichen Prodd., die hydriert worden sind u. einen Kp. von 140—350° haben. Beispiel: eine zwischen 160—220° sd. Fraktion der bei katalyt. Red. von CO mit H₂ erhaltenen Erzeugnisse wird mit Soda gereinigt u. dann mit H₂ katalyt. bei 200 at hydriert. Die entstandenen Alkohole werden mit W.-Dampf destilliert. Von den ersten 10% des Destillates werden 2% der Viscose zugesetzt. (F. P. 815 288 vom 19/12. 1936, ausg. 8/7. 1937. D. Priorr. 24/12. 1935 u. 21/3. 1936.) BRAUNS.

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges. (Erfinder: **Wilhelm Bergenthun**), Wuppertal-Barmen, *Mattieren von Viscose- und Kupferkunstseide*, dad. gek., daß man die Fasern zuerst mit einer *Alkalisulfidlsq.*, gegebenenfalls unter Zusatz kleiner Alkalimengen, u. dann mit einer *Zinksalzs.* behandelt. — Es wird so eine beständige u. gleichmäßige Mattierung erzielt. (D. R. P. 649 543 Kl. 8k vom 19/1. 1934, ausg. 26/8. 1937.) R. HERBST.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Emil Kline**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Mattseide*. Decachlordiphenyl wird in irgendeinem Stadium des Herst.-Prozesses der Spinnlsg. einverleibt in Mengen, die so groß sind, daß eine Kunstseide mit nicht mehr als 5 Gewichts-% des Mattierungsmittels erhalten wird. (A. P. 2 077 700 vom 22/3. 1935, ausg. 20/4. 1937.)

PROBST.

Henry Dreyfus, London, übert. von: **George Crawford Tyce**, Belper, Derbyshire, England, *Glätten von Kunstspinnfasergarn aus Celluloseacetat*. Die abstehenden Fäsechen werden durch Behandeln mit quellend wirkenden Fl. zum Anliegen gebracht. Danach wird gewaschen u. getrocknet. (Can. P. 361 577 vom 16/7. 1934, ausg. 3/11. 1936.)

R. HERBST.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

N. A. Orlow und **O. A. Radtschenko**, *Einige neue Daten über die Beziehung zwischen Kohlenhydraten und Lignin*. Eine Übersicht der Arbeiten über die Zus. des Protolignins läßt die Frage offen, ob diesem Prod. die aromat. Gruppierung eigen ist oder erst im Verlaufe der Einw. auf das Pflanzengewebe bei der Trennung in die Komponenten entsteht. Hinweis auf die Bedeutung des Problems für die Chemie der Kohle. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 6. 511—15.) SCHÖNFELD.

B. F. Haanel und **R. A. Strong**, *Überblick der Forschungsarbeiten über Kohle und andere Brennstoffe aus Westkanada*. Dampfkesseilverss. mit Kohlenstaub. Verkockungsversuche. Naßaufbereitung von Kohlen. Brikettierungsergebnisse. Hydrierung. Unters. von Erdgas u. Erdöl. Einteilung der Kohlen nach der Verwendung. (Trans. Canad. Min. Metallurgy, Min Soc. Nova Scotia 39. 547—66. 1936. Ottawa.) SCHUSTER.

F. Haanel und **R. E. Gilmore**, *Forschungsarbeiten über kanadische Kohlen einschließlich ihrer Prüfung, Einteilung und Verwendung*. Übersicht über die Ergebnisse der von der Brennstoffabteilung des Institutes für Bergbau durchgeführten Untersuchungen. (Engng. J. 20. 503—23. Juli 1937. Ottawa.) SCHUSTER.

F. H. Sexton, *Kennwerte und Eigenschaften neuschottischer Kohlen*. Neuere Unters.-Ergebnisse von neuschott. Kohlen. Zusammenstellung der Analysen. Verh. bei Verwendung im Hausbrand u. als Kesselbrennstoff. (Engng. J. 20. 524—32. Juli 1937. Halifax, N. S.)

SCHUSTER.

K. I. Ssysskow, *Über die chemische Zusammensetzung der petrographischen Varietäten der Moskauer Kohle*. II. (I. vgl. C. 1935. II. 3464.) Unters. der Rückstände der Extraktion von Vitrit, Durit u. Fusit nach Extraktion mit A.-Bzl. u. mit 2%ig. NaOH. Es wurde festgestellt, daß das Sorptionsvermögen gegenüber Ba(OH)₂ zur Best. des Geh. an COOH- u. Phenol-OH-Gruppen dienen kann. Größtes Sorptionsvermögen zeigte Vitrit (6,7 mAqu./g), etwas geringeres Durit (5,7) u. kleinstes Fusit (3,4). Der Geh. an phenol. OH war am größten beim Vitrit (4,5 mAqu./g), u. am niedrigsten beim Fusit (2,4). (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 8. 25—30. 1937.)

SCHÖNFELD.

W. A. Silberminz, *Vanadium in Förderkohlen*. Die Asche der Kohlen des Donetzbasins enthielt 0,06—0,13% V₂O₅. 2 Kohlen, welche noch deutliche Holzstruktur aufwiesen, enthielten in der Asche 1,07 u. 1,22% V₂O₅. In einer Kohle des östlichen Abhangs des Uralgebirges wurde ein V₂O₅-Geh. der Asche von 5,56% (neben 1,42% Cr₂O₃ u. 0,84% NiO) gefunden. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 6. 559—63.)

SCHÖNFELD.

M. I. Kusnetzow, *Die Wirkung von organischen Lösungsmitteln auf Steinkohlen*. An Donetzkohlen wurde festgestellt, daß die größte Menge Pyridinextrakt (beim Kp.) Gaskohlen geben (bis 24% der organ. Kohlemasse); es folgen Fettkohlen (bis 20%), Koks- u. Flammkohlen (5—6%). Magerkohlen u. Anthrazite enthalten keine pyridinlös. Stoffe. Eine Gaskohle, enthaltend 80,89% C, 5,43% H, 1,41% N, 2,54% S nach ESCHKE u. 3,80% Asche, enthielt nach Extraktion mit A., Bzl. u. Chlf. 80,19% C, 5,22% H, 1,47% N, u. nach Extraktion des Rückstandes mit Pyridin 79,03% C, 4,88% H, 1,43% N, 2,78% S u. 4,95% Asche. Zus. des Pyridinextraktes: 83,31% C, 5,45% H, 1,48% N, 1,52% S, 0,51% Asche. Die Kohle gab an Lösungsmittel folgende Extraktmengen ab: Pyridin 23,3%, α -Picolin 21,74%, Lutidin 23,04%, C₆H₂(CH₃)₃N 18,34%, Chinaldin 25,85%, Chinolin 31,62%, Anilin 22,87%, o-Toluidin 22,92%, m-Toluidin 23,23%, p-Toluidin 19,53%, o-Anisidin 27,31%, Phenetidin 22,57%, Methylanilin 26,33%, Dimethylanilin 8,79%, Diäthylanilin 7,14%, (C₆H₅)₂NH 11,56%, (C₆H₅)₂NCH₃ 0,0%, Acetamid 2,51%, Diäthylamin 2,95%, Piperidin 2,69%, Pyrrol 0,0%, Phenol

21,55%, Kresole o- 19,40%, m- 20,25%, p- 20,55%, Thymol 5,13%. Die phenol-extrahierte Kohle gab an Pyridin nur 1,04% ab, nach Anilinextraktion sogar nur 0,61%. Nach Diäthylanilin extrahierte Anilin 17,74%, zusammen also 24,88%. Pyridin, Phenol u. Anilin scheinen demnach dieselben Stoffe aus der Kohle zu lösen. Der Pyridin-extrakt hatte das mittlere Mol.-Gew. 560; der in Chlf. lösl. Teil 529—564. Eine Fettkohle ergab bei der Extraktion nach GRAEFE mit Naphthalin 55,4%, mit Tetralin 14,4%, mit Rohanthracen 62,7%, mit Rohphenanthren 53,4%, mit Steinkohlenteeröl 4,0%, mit Phenol 33,1%, mit Kresol 28,2%, mit Anilin 34,4%, mit Chinolin 55% Extrakt, berechnet auf aschefreie Kohle. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 6. 515—30.)

SCHÖNFELD.

N. P. Tschishewski und G. N. Dmitrijew. *Versuche einer Klassifikation von Steinkohlen nach ihrer Koksbildungsfähigkeit.* Die Unters. von 77 Kohlesorten verschied. Ursprungs ergibt für die Kohlen, mit Ausnahme von Braunkohlen u. Anthraziten, nach der Dicke der plast. Schicht u. dem Grad der Schwindung (bestimmt nach der Meth. von SSAPOSHNIKOW) folgende 9 Gruppen: 1. Fette treibende Kohlen, plast. Schicht a) >17 mm, Schwindung b) + h. 2. Fettkohlen mit n. Schwindung, a) >17, b) 0—25 mm. 3. Fettkohlen mit großer Schwindung, a) >17, b) 25 mm. 4. Treibende Mittelkohlen, a) 1—17 mm, b) + h. 5. Mittelkohlen mit n. Schwindung, a) 1—17 mm, b) 0—25 mm. 6. Mittelkohlen mit hoher Schwindung, a) 1—17, b) >25 mm. 7. Treibende Magerkohlen, a) 0, b) + h. 8. Magerkohlen mit n. Schwindung, a) 0, b) 0—25 mm. 9. Magerkohlen mit hoher Schwindung, a) 0, b) >25 mm. Hohe Schwindung ergibt große Rissigkeit in der Längs- u. Querrichtung des Koks. Nach der Tabelle läßt sich für die Verkokung das geeignetste Kohlegemisch auswählen. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 6. 493—505.)

SCHÖNFELD.

N. S. Grjasnow, *Über die Ausbeute an Urteer aus Duritkohlen in Abhängigkeit vom Gehalt an Sporen.* Schwarzer Durit (vgl. WANDLESS u. MACRAE. C. 1934. I. 1588) besteht fast ausschließlich aus Sporen, während im grauen Durit der Sporeng. gering ist. Ersterer liefert 25% Teer, letzterer 10,88%. Ein Sporendurit aus Kiselewsker Kohlen enthielt 67—90% Sporen. Ergebnisse der Tieftemp.-Verkokung von an Sporendurit reichen Kohlen, welche eine Parallelität zwischen dem Sporeng. im Durit u. der Teerausbeute zeigen. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 8. 131—35. Febr. 1937.)

SCHÖNFELD.

R. S. Palta, *Vergasung von Lissilschankoks auf Wassergas.* (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 6. 563—81.)

SCHÖNFELD.

B. K. Klimow, W. A. Lanin und W. P. Zibassow, *Pyrolyse der Torfteerfraktionen.* Über die Pyrolyse der Teere von Hochmoortorf (D.¹⁵ 0,9875, ENGLER-Viscosität 50° 2,8, W. 20,4%) u. Niedermoortorf (D.¹⁵ 0,9650, Viscosität bei 50° 2,5, W. 25,81%). Der Teer wurde nach Trocknen dest. u. die Fraktionen ab Kp. 200° der Pyrolyse bei 600, 650 u. 700° unterworfen. Die Öle aus den beiden Teeren verhielten sich prakt. gleich bei der Pyrolyse. Die sauren Teeranteile werden zweckmäßig vor der Pyrolyse entfernt. Die niederen Fraktionen ergeben mehr Bzn., die höheren mehr Gas. Beste Ergebnisse mit Fraktionen 200—280°; günstigste Temp. 650°. Erhalten wurden 51—54 g Pyrogenisat u. 35—39% Gas, neben 0,8—1,1% Koks. % Bzn. im Pyrogenisat 22,4—23,7%. Die Fraktion bis 200° enthielt 8,21—11,1% Bzl. u. 10,9—12,7% Toluol. Das Gas der Pyrolyse enthielt 35—38% ungesätt. KW-stoffe, darin 21,6—22,5% C₂H₄, 11,3—13,9% C₃H₆ u. 3,1—2,5% C₃H₈. Bei 700° bildet sich mehr Gas mit geringerem Olefinegehalt. Die Bzn.-Ausbeute bleibt unverändert, während sein Aromatengeh. zunimmt. Die H₂SO₄-Raffination führt zu großen Verlusten an Benzin. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 8. 143—54. Febr. 1937.)

SCHÖNFELD.

L. S. Altman, I. S. Diner, B. A. Mitkalew, M. S. Nemzow und M. I. Rysskin, *Gewinnung von Molorentreibstoffen aus Torfteeren. II. Destruktive Hydrierung in der Gasphase.* (I. vgl. ANDREJEWSKI, DINER, MITKALEW, NEMZOW u. RYSSKIN, C. 1937. I. 1337.) Höchstausbeuten an Leichtbenzin werden aus den Teerprodd. durch Hydrieren in 2 Stadien, zunächst bei niedriger Temp., bei der das veredelte Destillat für das 2. Hochtemp.-Stadium gewonnen wird u. darauffolgendes Hydrieren in Dampfphase, erhalten. Nachprüfung dieser Befunde in einer App., welche das Arbeiten bei 250 at u. bis 560° gestattet. Die Ausbeuten der Zweistufenhydrierung pro t Teer betragen: Bzn. bis 160° (Hydrierung in fl. Phase) 0,13 t; Bzn. bis 160° (in der Dampfphase) 0,510 t; Phenol 0,002 t; Kresole 0,001 t; Pyridin 0,005 t; höhere Pyridinhomologe 0,005 t, insgesamt 0,653 t. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 7. 31—48. 1936.)

SCHÖNFELD.

S. M. Wainstein, I. S. Diner, M. S. Nemzow, T. W. Nisowkina und T. A. Stojanowa, Gewinnung von Molorentreibstoffen aus Torfteeren. III. Charakteristik der Hydrierungsprodukte. (II. vgl. ALTMAN u. Mitarbeiter, vorst. Ref.) Eig. der durch 2-stufige Hydrierung in kontinuierlich wirkenden Anlagen aus Torfteer erhaltenen Benzine. Die Bzn.-Ausbeuten erreichen 64—68% des Teeres, unter Bldg. von niederen Phenolen, niederen Pyridin homologen u. NH₃ als Nebenprodukten. Werden aus dem Teer die Wachse u. Paraffine vor der Hydrierung entfernt, so steigt die Ausbeute an wertvollen Prodd. auf 70—75%. Destruktive Hydrierung ist die zweckmäßigste Meth. der Aufarbeitung der Teere aus festen Brennstoffen. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa.] 7. 359—67. 1936.)

SCHÖNFELD.

H. Winter, G. Free und H. Mönning, Versuche über die Hydrierung des Schwelteers unter verschiedenen Bedingungen. Über Ammonmolybdat auf Silicagel wurden Steinkohlenschwelter bei 450—500° u. 100—350 at. hydriert. Ausbeute an Leichtölen war am größten bei 150 u. 200 at. Bei 480 u. 500° trat schon Spaltkoks auf. Die erhaltenen Leichtöle (bis 200°) bestanden aus 38% Aromaten, 37% Paraffinen, 22,5% Naphthenen u. 2,5% Olefinen. Bei mehrmaligem Durchgang des nach Abdest. des Leichtöls verbleibenden Restes durch die Hydrierung nimmt der Aromatenanteil im entstehenden Leichtöl zu, wobei sich prakt. der gesamte Schweltee in Leichtöl umwandeln lassen wird. Im Leichtöl sind Phenole enthalten, die durch Spalten höherer Phenole entstanden sind u. aus dem Leichtöl entfernt werden müssen. (Oel Kohle Erdöl Teer 12. 934—43. 8/11. 1936.)

WALTHER.

N. Saruchanoff, Kurzer Umriß der Nachkriegsentwicklung der russischen Erdölindustrie. (Vgl. C. 1937. I. 3435.) (Petroleum 32. Nr. 41. 9—16. 14/10. 1936.) WALTH.

B. F. Besspalow, Die Praxis der Anwendung von Hartlegierungen zur Armierung von Meiseln in der Erdölindustrie der UdSSR und der Vereinigten Staaten. Überblick über die Bohrtechnik verwendeten Hartlegierungen. (Petrol.-Ind. [russ.: Neft-janoje Chosjaistwo] 1937. Nr. 3. 17—25. März.)

SCHÖNFELD.

N. Ssedych, Stabilisierung von Irakerdöl. Auf Grund der Literatur wird die Entschwefelung u. Stabilisierung des Irakerdöls kurz beschrieben. (Naphtha [russ.: Neft] 1937. Nr. 7. 25—27. Juli.)

SCHÖNFELD.

V. Th. Cerchez, Beitrag zum Studium der Extraktion im rumänischen Erdöl enthaltener aromatischer Kohlenwasserstoffe. 2. (1. vgl. C. 1935. II. 3874.) Vf. beschreibt die Ergebnisse, die er beim Studium der Extraktion aromat. KW-stoffe, im bes. des Bzl. u. Toluols erhalten hat, einerseits mit Hilfe von SO₂, andererseits durch fraktionierte Destillation. Prozentuale Ausbeuten der verschied. Fraktionen werden angegeben. (Bl. Soc. Chim. Rom. 16. 31—34. Jan./Juni 1934. [Orig.: franz.] WALTHER.

R. Fussteig, Fortschritte in der chemischen Ausnützung des Spaltverfahrens. Schilderung der Entw. der Spaltverf. u. der Verwendung der Spaltgase zur Gewinnung von Alkoholen u. Polymerbenzin. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] 39. 176—80. 15/11. 1936.)

WALTHER.

G. R. Schultze und K. L. Müller, Beitrag zur Kenntnis der Primärvorgänge bei der thermischen Spaltung des Butans. (Vgl. C. 1937. I. 4315.) Gemische von Butan u. N₂ wurden durch ein elektr. erhitztes Quarzrohr geleitet u. die entstandenen KW-stoffe (bis auf CH₄) kondensiert. CH₄ u. H₂ wurden mit O₂ über CuO verbrannt. Die C₂-u. C₃-Fraktionen wurden abdest. u. mit O₂ über CuO verbrannt, in der verbleibenden C₄-Fraktion das Butylen mit Permanganatlsg. bestimmt. Die Verss. bei 680, 730 u. 780° u. 0,17—0,73 Sek. Verweilzeit ergaben als Primärreaktionen: C₄H₁₀ → C₃H₆ + CH₄ u. C₄H₁₀ → C₂H₄ + H₂, sowie C₄H₁₀ → 2C₂H₄ + H₂; als Sekundärkk.: C₃H₆ + H₂ → C₂H₄ + CH₄, C₄H₈ → 2C₂H₄. Für diese Rkk. sind die thermodynam. Wahrscheinlichkeit u. die experimentell gefundenen Konstanten angegeben. (Oel Kohle Erdöl Teer 12. 922—30. 8/11. 1936.)

WALTHER.

—, Zur Olefinpolymerisation. Die Polymerisation der niederen Olefine läßt sich selektiv durchführen, u. zwar wird an einem der üblichen Phosphorsäurekontakte Isobutylen bereits bei ca. 38°, Butylen bei 66°, Propylen erst oberhalb 200° polymerisiert. Auch die Alkylierung von Bzl. durch ungesätt. Spaltgase an derartigen Kontakten ist bei 260° u. 3,4—5 at. Druck möglich. Schema u. Beschreibung der Arbeitsweise einer Polymerisationsanlage. (Rev. petrolifere 1937. 1191—92. 20/8.)

SCHEMELING.

Yoshimi Konaka, Katalytische Polymerisation von Äthylen bei gewöhnlichem Druck. I—II. Unters. der katalyt. Bldg. von C₂H₄-Polymeren, bei Normaldruck unter dem Einfl. von Al₂O₃, Silicagel, Cu, Co usw. Bei Ggw. von Al₂O₃, Silicagel u. Cu war exotherm. Rk.-Verlauf nicht deutlich. Bei Anwendung von Co war die Rk. stark exotherm.

zum Beweis, daß Polymerisation des C_2H_4 stattgefunden hat. Die exotherm. Rk. war mäßig bei 200°, bedeutend bei 300° u. stürm. bei ca. 350°. Bei der exotherm. Rk. bildete sich ein farbloses fl. Polymeres u. C; durch Zusatz von Cu zu Co-Katalysator wurde die C-Bldg. stark herabgesetzt. ThO_2 , U_3O_8 , Al_2O_3 , ZnO u. Li_2O aktivierten etwas die Polymerisationswrkg. des Co. Für den Ni-Katalysator war das Maximum der exotherm. Rk. bei 280°, also niedriger als für Co; es bildete sich ein fl. Polymeres. Ni scheint deshalb am geeignetsten zu sein. Fe u. Fe-Cu hatten keine merkliche katalyt. Wirkung.

Co-Katalysatoren wurden durch Glühen der Nitrate oder Fälln als Carbonate u. Red. der Oxyde bei 300—350° bereitet. Bei Ggw. des Co-Katalysators wurde aus C_2H_4 bei 150—300° ein farbloses Leichtöl erhalten (Bzn.-Fraktion, D. 0,7002, $n_D^{15} = 1,4225$); geeignetste Temp. 300°. Oberhalb 300° bilden sich hauptsächlich H_2 , CH_4 u. große Mengen C. Die Ausbeute war zunächst befriedigend, die Aktivität des Co sank aber schnell. Co-Cu war fast ebenso akt. wie Co, die C-Bldg. war aber bei 300° u. darüber stark vermindert. Katalysatoren auf Trägern waren länger wirksam als die Reinetalle; von Trägern war Kieselgur am geeignetsten. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 447 B. 1936. Fushun Colliery. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

D. J. W. Kreulen, *Beitrag zur Kenntnis physikalischer und chemischer Konstanten von Gasölen mit verschiedenen Cetenzahlen*. Während andere Konstanten kaum Beziehungen zur Cetenzahl erkennen lassen, gibt der Dieselindex eine verhältnismäßig gute Übereinstimmung mit der Cetenzahl. Noch bessere Ergebnisse gibt die „Ringanalyse“ nach WATERMAN u. a., wenn die dabei verwendeten Konstanten für die Gasöle entsprechend geändert werden. Dann ist die Cetenzahl = $-0,2 A + 0,1 N + 0,85 P$, worin A die arom. Ringe, N die naphthen. Ringe u. P die paraffin. Seitenketten angeben. (J. Instn. Petrol. Technologists 23. 253—65. April 1937.) WALTHER.

I. L. Blum und T. Sandulescu, *Studium der Beziehung zwischen der chemischen Struktur der Explosionsmotorenöle und ihrer Eigenschaften*. (Vgl. C. 1937. I. 1611.) Aussichtsreiche Verss. zur Herst. von hochwertigen Mineralschmierölen aus rumän. Rohölen zeigten, daß ungesätt. KW-stoffe vorher entfernt werden müssen. Am geeignetsten sind paraffinbas. Rohöle. Fabrikation aus asphaltbas. Rohölen verlangt u. a. Absättigung der ungesätt. KW-stoffe u. ein bestimmtes Verfahren. In vergleichenden Tabellen sind die Eigg. einer Reihe von Roh-, Halb- u. Fertigschmierölen sowie der Rückstände nach dem Raffinieren, Filtrieren, Dest., Redest., Entparaffinieren u. der Behandlung mit Nitrobenzol zusammengefaßt. (An. Minelor România 19. 540—46. Dez. 1936.) WALTHER.

B. Katzenberger, *Technik und Wirtschaftlichkeit der Altölaufbereitung*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 4317 referierten Arbeit. (Dtsch. Motor-Z. 14. 16. 18. 20. 20/1. 1937.) WALTHER.

Nicolae I. Georgescu, *Zur Frage der Regeneration von mineralen Flugzeugölen*. Die Arbeitsmeth. ist folgende: 1. 30 Min. langes Bleichen des bei 80—85° erhitzten Öles mit 10% der rumän. Erde Sondafin, 2. Verdünnen des Öles mit Bzn. 1:1 u. Filtrieren bei gewöhnlicher Temp., 3. Abscheiden des Lösungsm. mit überhitztem H_2O -Dampf in 2 Phasen: a) Erhitzen bis 170° ohne H_2O -Dampf unter Verdängen des größten Teiles des Lösungsm., b) in der 2. Phase Einblasen von überhitztem H_2O -Dampf u. Entfernen der letzten Reste. Bei Arbeiten ohne Verdünnen mit Lösungsm. waren die Ölverluste sehr groß. Nach dem 1. Verf. konnten 97% des Öles regeneriert werden. (Österr. Chemiker-Ztg. 40. 190—92. 17/4. 1937.) WALTHER.

O. Velten, *Registrierende Wasserbestimmung von Brikettierkohle*. Beschreibung eines auf der Messung der DE. beruhenden Gerätes u. Mitt. von Meßergebnissen. (Braunkohle 36. 565—69. 21/8. 1937. Bachem, Bez. Köln.) SCHUSTER.

W. R. Kirner, *Die direkte, gleichzeitige Mikrobestimmung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff*. IV. *Die Analyse von bituminösen Kohlen und davon abstammenden Produkten*. (III. vgl. C. 1937. II. 2564.) Die C. 1934. II. 3994. 1936. II. 142 beschriebene Meth. für die direkte gleichzeitige Best. von C, H u. O in organ. Verb. wird auf zwei Proben bituminöser Kohlen, wie auch auf mit Alkali behandelte Kohlerückstände, eine Nitrohuminsäure u. einen Koks, die alle auch von bituminöser Kohle abstammten, angewendet. Da die Meth. auch etwas Aufschluß über die Art der N-Bindung gibt, konnte festgestellt werden, daß in den bituminösen Kohlen der N vorwiegend in heterocycl. Bindung vorkommt. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 57—61. 15/1. 1936. Pittsburgh, Pa., Carnegie Inst. of Techn., Coal Res. Labor.) WOECKEL.

S. Je. Kossolapow und M. I. Jagnjatinski, *Zur quantitativen Bestimmung von Asphaltene in Urteeren*. Eine kleine Teereinwaage wird in wenig Bzl. gelöst u. in einen über einer Glasbüchse von 45 × 120 mm aufgestellten Tropftrichter gegeben. Die Büchse ist mit Glasdeckel versehen u. enthält eine Soxhletpatrone. Büchse u. Patrone werden bis auf 12 cm Höhe mit PAc. gefüllt u. hierauf die Teerlsg. tropfenweise in die Patrone gegossen. Man läßt über Nacht stehen, zieht dann die Patrone heraus u. extrahiert im Soxhletapp. mit Petroläther. Trocknen in der Büchse bei 105°, Wägen. Es empfiehlt sich, 2 ineinander gesetzte Soxhletpatronen anzuwenden. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] **6**. 557—58.) SCHÖNFELD.

W. A. Lanin, A. P. Ssiwerzew, S. I. Budsko und T. A. Jurjewa, *Die Phenole des Schieferteerwassers und die Methoden ihrer Bestimmung*. Die Phenole des Tieftemp.-Teerwassers aus Gdowschiefer bestehen hauptsächlich aus 2-wertigen Phenolen; in größeren Mengen enthalten sie *Dimethyldioxybenzol*, wahrscheinlich *2,6-Dimethylhydrochinon*. Methoxyverb. scheinen im Teerwasser zu fehlen oder nur in sehr geringen Mengen vorzukommen. Die mit W.-Dampf flüchtigen Teerwasserphenole lassen sich nach KOPFESCHAAR bestimmen; bei den nichtflüchtigen Phenolen, namentlich den 2-wertigen, sind die Ergebnisse unsicher. Für die Best. der nichtflüchtigen Phenole wird folgende Meth. vorgeschlagen: Zu 250 ccm wss. Phenollsg. gibt man 2 ccm CH₂O (40%ig.) u. 5 ccm konz. HCl, kocht das Gemisch 4 Stdn, filtriert u. wägt den gewaschenen u. getrockneten Niederschlag. Die Meth. wurde an Resorcin, Hydrochinon, Orcin u. Brenzcatechin nachgeprüft. Phenol selbst gibt keinen Nd. mit CH₂O. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] **6**. 545—56.) SCHÖNFELD.

Maximilian Marder, *Über die Vereinfachung analytischer Mineralöluntersuchungen auf Grund von Dichtebeziehungen*. Die vom Vf. in früheren Arbeiten (C. 1937. I. 4714) abgeleiteten Beziehungen zwischen D. u. bestimmten anderen analyt. Daten von Erdöl- u. Braunkohlenteerdestillaten mittlerer Siedegrenzen werden nunmehr auch für Destillate niedrigerer u. höherer Siedegrenzen nachgewiesen. Auch Steinkohlenteeröle konnten mit einbezogen werden. Ein gespaltetes Erdöl reihte sich in die für Braunkohlenteeröle aufgestellten Beziehungen ein. (Oel Kohle Erdöl Teer **13**. 644—53. 1/7. 1937.) SCHMELING.

R. Lorphevre, Brüssel, *Beschleunigung der Verbrennung von Brennstoffen*. Man setzt den Brennstoffen kleine Mengen von O₂-abgebenden Stoffen in feiner Verteilung zu. Die Zusatzstoffe sollen unter den gegebenen Bedingungen regenerierbar sein. (Belg. P. 418 382 vom 13/11. 1936, ausg. 30/4. 1937.) DERSIN.

Matteo Amici, Neapel, *Brennstoff*, bestehend aus etwa gleichen Teilen Sägespänen u. tier. Abfällen, wie Teilen von Tierkadavern, die der trockenen Dest. unterworfen wurden. (It. P. 340 512 vom 13/11. 1935.) DERSIN.

Carlo Tondani, Mailand, *Brennstoffbrikett*. Man vermischt zerkleinerte Holzkohle mit Holzteer u. zuckerhaltigen Stoffen, wie Melasse, u. formt daraus Briketts, die zur Verbrennung in Generatoren auf Kraftfahrzeugen geeignet sind. (It. P. 343 033 vom 13/6. 1936.) DERSIN.

Georges Lucien Jarry, Frankreich, *Schwelung von Schiefer oder Braunkohle*. Die bei der Schwelung erhaltenen Gase u. Dämpfe werden aus dem Ofen durch 4 Rohrleitungen in 4 verschied. Kolonnen u. Kühlsysteme eingeführt, die so eingerichtet u. miteinander verbunden sind, daß in dem 1. Syst. nur das Bzn., in dem 2. nur die Kerosinfraktion, in dem 3. nur das Gasöl u. in dem 4. nur das Schweröl gewonnen wird. (F. P. 814 557 vom 3/3. 1936, ausg. 25/6. 1937.) DERSIN.

Humphreys & Glasgow Ltd., Westminster, **Joseph Herbert Smith** und **Hugh Thurston Cohen**, Herts, England, *Verkokung von Kohle*. Die Verkokung von Kohle u. die Kühlung des Kokes erfolgt in einem senkrechten Ofen, durch dessen oberen Teil, die Verkokungszone, heißes Kokereigas, das in einem Regenerator auf die Verkokungstemp. erhitzt wurde, so lange durchgeleitet wird, bis die Temp. des Regenerators zu niedrig geworden ist. Dann wird Kokereigas durch die untere, mit dem zu kühlenden Koks gefüllte Zone des Ofens geführt, in den Regenerator geleitet u. hier zur Aufheizung desselben verbrannt. Sobald dieser die erforderliche Temp. erreicht hat, wird der Gasstrom wieder umgestellt u. das Gas durch den Regenerator wieder in den oberen Teil des Ofens geleitet. Von Zeit zu Zeit wird ein Teil des Kokes unten ausgetragen u. oben neue Kohle eingefüllt. Die mit dem Gasstrom oben abgeführten Teerdämpfe werden einem Kühler zugeführt. (E. P. 469 175 vom 20/11. 1935, ausg. 19/8. 1937.) DERSIN.

George Wightman Wallace, London, *Verkokung von Kohle*. Bei einem Kokerei-verf., bei dem die Kohle in einem senkrechten Ofen durch Einblasen von Kokereigas u. Luft von oben nach unten auf die Verkokungstemp. gebracht u. das Gas am unteren Ende des Ofens abgeführt wird, soll eine Überkokung des oberen Teiles der Charge dadurch verhindert werden, daß das Einblasen von Luft eingestellt wird, sobald die oben liegenden Schichten auf genügend hohe Temp. gebracht sind. Dies ist der Fall, wenn die unteren Schichten eine Temp. von 300–400° erreicht haben. Dann wird nur noch Kokereigas von oben nach unten als Wärmeüberträger durchgesaugt u. die Verkokung damit zu Ende geführt. (Ind. P. 22 586 vom 10/2. 1936, ausg. 3/7. 1937.) DERSIN.

Ruhrchemie Akt.-Ges., Oberhausen, *Auswaschen von sauren Bestandteilen aus Gasen*, dad. gek.; daß die Gase vor der Wäsche mit bas. wirkenden organ. N-Verbb. nur mit einer geringen Menge einer organ. Fl. u./oder W. vorgewaschen werden, um HCN, Teerdämpfe, C₁₀H₈ u. organ. S-Verbb. zu entfernen. An Stelle von W. können Salzslgg. u. als organ. Fl. KW-stoffe (Mineralöle, Teeröle), sowie chlorierte KW-stoffe verwendet werden. (E. P. 468 754 vom 8/1. 1936, ausg. 5/8. 1937. D. Prior. 11/1. 1935.) HAUSWALD.

Gabor Szigeth, Budapest, *Reinigen von aus Braunkohle oder anderen Brennstoffen geringeren Heizwertes hergestelltem Gas* mittels Braunkohlenkoks. Die Dest.-Gase werden nach der Abkühlung mittels des bei der Entgasung entstandenen Kleinkokes in Gw. von Luft oder O₂ entschwefelt u. vor ihrer Entschwefelung zwecks Entfernung fester Bestandteile u. des Restteeres über den bereits zur Entschwefelung benutzten Kleinkoks filtriert. Die Reinigung erfolgt im Gegenstrom zur Bewegungsrichtung des Kokes. Der bereits benutzte Kleinkoks kann im befeuchteten Zustand zum Entfernen des im Gas enthaltenen NH₃ verwendet werden. (Oe. P. 150 004 vom 28/5. 1934, ausg. 25/6. 1937. Ung. Prior. 1/6. 1933.) HAUSWALD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Entfernen schwacher gasförmiger Säuren aus Gasgemischen*. Als Absorptionsmittel dienen Polymerisationsprodd. von Alkylaminen oder deren Derivaten. Polymeres Äthylenimin, das bei einer Konz. von 50% dünnfl. u. leicht beweglich ist, u. eine D. von 1,048 besitzt, absorbiert z. B. 36,4 Vol. CO₂ pro Vol. Lösung. Das Verf. soll bes. zum Reinigen von Dest.-Gasen, Erdgasen, Generatorgas u. Wassergas dienen. (F. P. 811 473 vom 17/9. 1936, ausg. 15/4. 1937. D. Prior. 20/9. 1935.) HORN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Auswaschen schwacher gasförmiger Säuren* aus Gasen mittels organ. Basen (Diamine) mit der nebenstehenden Summenformel, wobei B ein aliph. KW-stoffrest mit mindestens einer freien oder substituierten Oxygruppe u. A., Alkyl-, Cycloalkyl-, Aryl-, Aralkylgruppen darstellen. An N darf kein H₂ gebunden sein, z. B. Tetramethyldiamin*isopropanolessigsäure*ester oder -*äthyläther*. (E. P. 467 579 vom 17/12. 1935, ausg. 15/7. 1937. Zus. zu E. P. 450 519; J. C. 1936. II. 4163.) HAUSWALD.

International Hydrogenation Patents Co., Ltd., Vaduz, Liechtenstein, *Hydrierung ungesättigter Kohlenwasserstoffe*. In Abänderung des Verf. nach den Hauptpatenten F. P. 791 054 bzw. E. P. 443 937 wird die Regelung der Hydriertemp. nicht durch Einführen von Gas zwischen den einzelnen Hydrierzonen, sondern durch indirekte Kühlung mittels eingebauter Kühlschlangen vorgenommen, wobei außerdem zwischen den einzelnen Hydrierzonen noch kalter H₂ unter inniger Vermischung mit dem Rk.-Gut zugemischt wird. Man kann z. B. mit dieser Arbeitsweise *Diisobutyl*en bei etwa 225° über MoS₂ fast quantitativ in *Isooctan* überführen. (F. P. 47 819 vom 5/11. 1936, ausg. 31/7. 1937. Zus. zu F. P. 791 054; C. 1936. II. 3619 u. E. P. 467 147 vom 29/10. 1936, ausg. 8/7. 1937. Zus. zu E. P. 443 937; C. 1936. II. 3619.) J. SCHMIDT.

International Hydrogenation Patents Co., Ltd., Vaduz, Liechtenstein, *Hydrieren von Olefinpolymeren*. Olefinpolymere, die durch Polymerisation gasförmiger Olefine erhalten wurden, wie *Diisobutyl*en, werden in der Gasphase über Schwermetallkontakten (WS₂) unter Druck hydriert. Um hierbei eine Abscheidung von hoched. Anteilen auf dem Kontakt zu verhindern, setzt man etwa 1% W.-Dampf, bezogen auf das Gasvol. der Olefinpolymere, zu. Man gewinnt so aus *Diisobutyl*en *Isooctan*. (F. P. 816 658 vom 21/1. 1937, ausg. 13/8. 1937. Holl. Prior. 24/1. 1936.) J. SCHMIDT.

José Ylla-Conte, Barcelona, Spanien, *Herstellung von flüssigen Kohlenwasserstoffen aus Acetylen*. Bei der Polymerisation von Acetylen (I) zu Benzol u. anderen KW-stoffen durch Erhitzen des I wird das nicht oder wenig vorgewärmte I mit fl. KW-stoffen, die verdampft u. auf hohe Temp. vorerhitzt worden sind, in Berührung

gebracht, so daß die Rk. bei 300—700° eintritt. Die unerwünschte Aufspaltung des I zu C, welche sonst beim Erhitzen eintritt, wird dadurch vermieden. (It. P. 300 722 vom 23/7. 1930. Span. Prior. 14/1. 1930.) KINDERMANN.

Emilio Gola, Mailand, *Straßenbaumasse*, bestehend aus einem Gemisch aus 25 bis 45% Steinklein, 15—25% Sand, 10—35% Asphaltpulver u. 2—6% Bitumen. (It. P. 334 521 vom 27/4. 1935.) HOFFMANN.

Niels Rasmussen und H. Schiotz, Fredericksberg, *Straßenbaumasse*, bestehend aus zerkleinerter Lava u. 8—10% Bitumen oder Teer. (It. P. 301 595 vom 3/9. 1931.) HOFFMANN.

Union Oil Co. of California, Los Angeles, übert. von: **Ulric B. Bray**, Palos Verdes Estates, Calif., V. St. A., *Bituminöse Masse für Straßenbauzwecke u. dgl.*, bestehend aus geackten asphalt. Rohölrückständen, welche 70—80% Crackasphalt, von einer Penetration 80 bei 77° F u. 20—30% nicht unter 400° F sd. geackte Öle von denen etwa 15% unter 680° F sd., enthalten. (A. P. 2 080 688 vom 27/11. 1933, ausg. 18/5. 1937.) HOFFMANN.

Horst Brückner, Technische Gase und deren Eigenschaften. München u. Berlin: Oldenbourg. 1937. (IX, 146, 206 S.) gr. 8° = Handbuch d. Gasindustrie. Bd. 6. M. 27.50.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

M. Sch. Owrutzki, *Über die Beziehung zwischen der Feinstruktur und den Eigenschaften des Leders*. Vf. untersucht auf Grund von schon vorliegenden Unters. von A. KÜNTZEL, I. LLOYD u. E. ELÖD über die Gerbvorgänge u. unter Zuhilfenahme der bekannten Theorien über die Wrkg. der VAN DER WAALSSchen Kräfte eine Beziehung zwischen der Feinstruktur u. den Eigg. des Leders aufzustellen. (Leder- u. Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost SSSR] 16. Nr. 2. 44—47. Febr. 1937.) SCHACHOWSKOY.

W. N. Michejew, *Weiteres zum Auftreten von „Salzanflügen“ auf schwarzgegerbten Schaffellen*. (Leder- u. Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost SSSR] 15. Nr. 12. 55. Dez. 1936.) SCHACHOWSKOY.

G. A. Labsin, *Verfahren zur Verbesserung der natürlichen Farbe von rotgegerbtem Leder durch Färbung der Blöße*. (Leder- u. Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost SSSR] 16. Nr. 3. 48—49. März 1937.) SCHACH.

Vladimir Némec, *Die Herstellung von Gerbeatrakten aus einheimischen Gerbmaterialeien*. Über die Möglichkeiten der Tschechoslowakei für die Herst. von Badan-Sumachextrakt usw. (Techniká Hlídkka Koželužská 13. 60—62. 71—72. 15/6. 1937.) SCHÖNFELD.

B. Polansky, *Über die Möglichkeit der Gerbstoffgewinnung in der tschechoslowakischen Land- und Forstwirtschaft*. Über Maßnahmen zur Vermehrung der Eichen- u. Fichtenrindenverwertung. (Techniká Hlídkka Koželužská 13. 55—59. 15/5. 1937.) SCHÖNFELD.

E. Bělavský und J. Sláma, *Sumach und seine Züchtung für Gerbereizwecke in der tschechoslowakischen Republik*. Über Sumachkulturen der Firma BATA. (Techniká Hlídkka Koželužská 13. 59—60. 15/5. 1937.) SCHÖNFELD.

M. G. Jassin, *Die Herstellung von Eichenextrakt als Pulver*. Zerstäubungstrocknung. (Leder- u. Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost SSSR] 16. Nr. 3. 44—48. März 1937.) SCHACHOWSKOY.

F. Ossipenko und E. Lipkina, *Phenol-Furfurolsynthane aus Torfteer*. Vf. haben gefunden, daß durch Kondensation von Furfurol mit höheren Phenolen, die sich in den aus Torf erhaltenen Prodd. befinden, brauchbare synthet. Gerbstoffe gewonnen werden können. Bei pH-Werten von 6,5—4,5 zeigen sie gute gerbende u. füllende Eigenschaften. Kondensationsbedingungen mit verschied. Katalysatoren bei verschied. Tempp. usw. wurden untersucht. Die durchgeführten Gerbvers. zeigten gute Ergebnisse. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 507—13. 1937.) SCHACHOWSKOY.

A. K. Dneprowskaja, *Verbrauch von Tanniden bei der Synthanpflanzen- und bei reiner Pflanzengerbung von Sohlenleder*. (Leder- u. Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost SSSR] 16. Nr. 5. 34—37. Mai 1937.) SCHACH.

Fritz Ohl, *Die Verwendung von Kunstharzen in der Kunstleder-, Lederersatz- und Belagstoffindustrie*. Allg. Angaben. (Öle, Fette, Wachs 1937. Nr. 7. 9—10. Juli.) WITTKA.

XXIV. Photographie.

Walter Meidinger, *Untersuchungen über Masse und Verteilung des photolytisch gebildeten Silbers in Bromsilbergelatineemulsion verschiedenener Korngröße. I. Die Eigenschaften der untersuchten Emulsionen.* Es werden Beobachtungen über die Abhängigkeit des Kornwachstums in photograph. Emulsionen von der Digestionsdauer, dem KBr-Überschuß, der Gelatinekonz. u. dem J-Geh. angestellt. Verschied. Vers.-Emulsionen wurden hergestellt, die ihre Verschiedenheiten in der Korngröße (Kornmassen 1:100) nur durch die Digestionsdauer erhalten. Durch Sedimentation wird außerdem eine äußerst grobkörnige u. dabei möglichst gleichkörnige Emulsion erzielt. Dadurch werden Emulsionen erhalten, die bei feinem Korn keine merkbare Solarisation u. bei grobem Korn sehr kräftige Solarisation zeigen. (Physik. Z. **38**. 564—72. 1/8. 1937. Berlin, Physikal.-techn. Reichsanstalt.)

KU. MEYER.

Lüppo-Cramer, *Synäresiserscheinungen beim Jodsilber.* Vf. wendet zur Erklärung der Vorgänge der Solarisation den früher (vgl. C. 1937. I. 1077) von ihm eingeführten Begriff der aus einer dünnen, äußeren, wenig empfindlichen AgBr-Haut bestehenden „Sperrschicht“ an. (Kolloid-Z. **80**. 72. Juli 1937. Jena, Univ., Inst. f. angew. Optik.)

KU. MEYER.

Helmer Bäckström und **Rob. Johansson**, *Ein Entwicklungsversuch mit 12 Jahre alter Entwicklerlösung.* Mit einer 1925 von HERTZBERG angesetzten konz. Entwicklerlsg. wurden nach 20-facher Verdünnung mit W. im Vgl. mit in gleicher Weise frisch hergestellter Lsg. prakt. ident. Ergebnisse erzielt, so daß man die Entwicklerlsg. folgender Zus. als prakt. unverändert in konz. Form haltbar ansehen kann: 270 cm sd. W., 25 g Na₂SO₃ kryst., 18 g p-Amidophenol, 15 g Adurof, 45 g K₂S₂O₅, 36 g NaOH, 3 g KBr, 0,2 g Pinakrytolgrün. Auch nach der Verdünnung hält sich der Entwickler sogar in offener Schale 2 Tage ohne Farbveränderung. (Nord. Tidskr. Fotogr. **21**. 105—06. 1937. Stockholm, Techn. Hochsch., Photograph. Inst.)

R. K. MÜLLER.

R. F. W. Selman, *Der Kodakultrafeinkornentwickler.* (Brit. J. Photogr. **84**. 467—68. 23/7. 1937. — C. 1936. I. 5023.)

KU. MEYER.

A. G. Tull, *Verinfachte Entwicklervorschriften.* Tabellar. Zusammenstellung zum Ansetzen von Negativ- u. Positiventwicklern aus Stammlösungen. (Brit. J. Photogr. **84**. 484—86. 30/7. 1937.)

KU. MEYER.

J. Rzymkowski, *Entwicklung photographischer Schichten auf elektrischem Wege.* (Umschau Wiss. Techn. **41**. 692—94. 25/7. 1937. — C. 1937. II. 1720.)

KU. MEYER.

J. M. Nickolaus, *Die Tonung von Positivfilm durch maschinelles Verfahren.* Die Durchführung von Urantonen von Verleihkopien in Entw.-Maschinen wird geschildert. (J. Soc. Motion Picture Engr. **29**. 65—67. Juli 1937.)

KU. MEYER.

F. J. Tritton, *Die Beseitigung des Rasters von Farbauszugnegativen von Dufaycolor-Durchsichtsbildern.* Vf. schlägt vor, die Farbauszugnegative von Dufaycolor-Durchsichtsbildern mit Öffnungen von $f/45$ — $f/55$ aufzunehmen. Bei entsprechenden Belichtungen ist das Raster dann nicht mehr zu bemerken. (Brit. J. Photogr. **84**. 513—14. 13/8. 1937.)

KU. MEYER.

Gordon Bell, *Etwas über Neonlicht.* Die spektralen Eigg. von Neonlicht mit bes. Berücksichtigung der photograph. Anwendungsmöglichkeiten werden besprochen. (Amer. Photogr. **31**. 478—86. Juli 1937.)

KU. MEYER.

Ed. Schloemann und **Er. Trabert**, *Die Mikrophotographie als Hilfsmittel bei der Untersuchung von Photopapieren.* (Z. wiss. Mikroskopie mikroskop. Techn. **54**. 145—58. Juli 1937.)

KU. MEYER.

Maurice Roulleau, *Die Sensitometrie.* Übersicht über theoret. u. prakt. Grundlagen der Sensitometrie. (Documentat. sci. **6**. 102—12. 136—47. Mai 1937.)

KU. MEYER.

A. M. Koerner und **Clifton Tuttle**, *Die experimentelle Bestimmung der photographischen Dichte.* (Photographie J. **77**. 444—57. Juli 1937. — C. 1937. II. 2474.)

KU. MEYER.

E. W. H. Selwyn und **F. H. G. Pitt**, *Bedingungen beim Aufbau eines photoelektrischen Densographen, der keine empirische Einstellung erfordert.* Vff. untersuchen die Forderungen, die an einen photoelektr. Densographen zu stellen sind, damit dessen Messungen mit dem eines visuellen Densographen (für diffuses Licht) übereinstimmen. Diese sind: Übereinstimmung mit der Farbenempfindlichkeit des Auges, die erreicht werden kann durch Anwendung einer K-Ag-Zelle mit einem „Calorex“-Glasfilter u. Beleuchtung mit dem Licht einer Wolframglühlampe. Das auf das zu untersuchende Material fallende Licht muß in senkrechtem Strahle auftreffen. Das austretende Licht

wird durch ein im Kontakt befindliches Opalglas gestreut. Die geringste Dicke des Opalglases wird festgelegt als eine solche, deren Reflexionsvermögen in diffusum Licht 0,45 beträgt. Der Kegel des austretenden, in die photoelektr. Zelle fallenden Lichtes hat keinen größeren Halbwinkel als 30°. Ein nach diesen Forderungen konstruierter App. zeigte gegen einen visuellen Standarddensographen keine größere Abweichung als $\pm 0,002$ im Durchschnitt bis zu Schwärzungen von 3,5. (Photographic J. 77. 397 bis 407. Juni 1937.)
KU. MEYER.

Eastman Kodak Co., Jersey City, N. J., übert. von: **Albert A. Young** und **Alfred D. Slack**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Lichtempfindliches photographisches Material*, bestehend aus einem Träger u. einer Halogensilberemulsion, auf die ein dünner, harter Schutzüberzug aufgebracht ist, der Wachs enthält u. sich in alkal. Bädern leicht entfernen läßt. (A. P. 2 090 016 vom 30/1. 1935, ausg. 17/8. 1937. A. Prior. 30/1. 1935.)

Felix Sager & Dr. Gossler G. m. b. H. (Erfinder: **Rudolf Seidler**), Heidelberg, *Halogenionenregulierung photographischer Präparate*, dad. gek., daß den photograph. Emulsionen, ihren Schutzschichten, den Barytschichten, den Rückstrichen, den Schichtträgern oder den photograph. Entwicklern Halogensubstitutionsprodd. des *Diphenyljodoniumhydroxyds* bzw. seiner Salze zugegeben werden. (D. R. P. 649 634 Kl. 57 b vom 30/10. 1936, ausg. 31/8. 1937. Zus. zu D. R. P. 635 605; C. 1936. II. 4182.) GROTE.

Eastman Kodak Co., Jersey City, N. J., übert. von: **Harald D. Russell**, N. Y., V. St. A., *Härtender photographischer Entwickler*. Der Entwickler enthält neben den Entwicklerstoffen ein Al-Alaun, eine Verb., die in Lsg. ein wasserlös. aliphat. Säureion u. eine Verb., die in Lsg. ein Boration freigibt. Der pH-Wert des Entwicklers ist 5—7. Beispiel: Lsg. A: 2,4-Diaminophenoldihydrochlorid, 20 g Na-Metaborat, 20 g NaHSO₃, 500 ccm W.; Lsg. B: 20 g Alaun, 5 g Borsäure, 20 g Na-Acetat, 500 ccm Wasser. (A. P. 2 091 689 vom 2/4. 1935, ausg. 31/8. 1937.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Photographischer Feinkornentwickler*. Als Entwicklerstoffe werden in 2,5-Stellung durch Amino- u. (oder) Oxygruppen substituierte Pyrimidine u. deren Derivv. allein oder in Verb. miteinander oder mit den üblichen Entwicklerstoffen, wie Metol, Hydrochinon usw. verwendet. Die Stoffe können der photograph. Schicht, einer Zwischen-, Ober- u. Rückschicht oder der Unterlage einverleibt sein u. in alkal. Lsgg. oder n. Entwicklern zur Wrkg. gebracht werden. Eine geeignete Entwicklerlsg. besteht z. B. aus 1000 ccm W., 12 g 4,5-Diamino-2,6-dioxypprimidinsulfat, 80 g K₂CO₃, 0,2 g KBr, 100 g Na₂SO₃. (F. P. 809 746 vom 26/8. 1936, ausg. 9/3. 1937. D. Prior. 31/8. 1935.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung feinkörniger Negative*. Die Entw. wird mit einem farbig entwickelnden Entwickler vorgenommen, z. B. mit Dibromaminophenol oder Dichloraminophenol. Mit einer Emulsion z. B., die 4,4'-Dipyrazolondiphenyl enthält, erzielt man ein rotes Bild. Das Negativ kann ein kombiniertes Ag-Farbstoffbild oder nach Herauslösen des Ag ein reines Farbstoffbild enthalten. Es können so auch Mehrschichtenfilme entwickelt werden, die in den einzelnen Schichten verschied. Farbstoffkomponenten enthalten. (F. P. 816 328 vom 14/1. 1937, ausg. 5/8. 1937. D. Prior. 18. u. 29/1. 1936.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Photographisches Umkehrverfahren*. Zur zweiten Entw., bei der das Bild direkt ohne Zwischenbelichtung geschwärzt wird, wird allein oder in Mischung mit anderen Entwicklern ein Entwickler verwendet, dessen wirksamer Stoff in offenen oder heterocycl. Kernen die Atomgruppierung —CO—CHOH— oder —COH=COH— aufweist. Ein geeigneter Entwickleransatz ist z. B. 2 g Dioxindol, 10 g Na₂SO₃, 6 g K₂CO₃, 200 ccm Wasser. (F. P. 815 342 vom 22/12. 1936, ausg. 9/7. 1937. D. Prior. 23/12. 1935.) GROTE.

Soc. pour l'Industrie Chimique à Bâle, Schweiz, *Photographische Bilder*. Die Negativ- u. Positivschichten, von denen mindestens eine in dem Bildteil Gradationskurven aufweist, die in dem Bereich geringerer Schwärzung steiler als in dem größerer Schwärzung verlaufen, sind derart aufeinander abgestimmt, daß der Schwärzungsumfang des negativen Materials dem Intensitätsumfang des positiven Materials entspricht. Die Gradationskurven beider Materialien können wie der Ast einer Parabel verlaufen. Der Schwellenwert der Bildkurven bei verschied. Intensitätsumfang bleibt gleich. (F. P. 814 655 vom 7/12. 1936, ausg. 28/6. 1937. Schwz. Prior. 11/12. 1935.) GROTE.

Eastman Kodak Co., New York, N. Y., V. St. A., *Leicht lösliche Thiosulfate*. (NH₄)₂S₂O₃ wird durch Umsetzung von Na₂S₂O₃ mit (NH₄)₂SO₄ oder mit H₃BO₃ u.

NH₄OH hergestellt. Nach Abtrennung des bei der Rk. entstehenden Na₂SO₄ bzw. Na₂B₄O₇ wird dem Filtrat Na₂SO₃ in geringen Mengen zugesetzt. (E. P. 469 147 vom 2/4. 1936, ausg. 19/8. 1937. Zus. zu E. P. 458 050; C. 1937. I. 5123.) HORN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Ausscheidung des Silbers aus photographischen Fixierbildern mit Hilfe des elektrischen Stromes*. Als Kathoden für den Ag-Nd. werden sehr dünne Metallfolien verwendet, die man vor dem Beginn der Elektrolyse in das zu regenerierende Fixierbad so lange hängt, bis sie sich prakt. in Ag umgewandelt haben. (F. P. 816 203 vom 9/1. 1937, ausg. 3/8. 1937. D. Prior. 16/1. 1936.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Photographisches Kopierverfahren*. Um Negative verschied. Schwärzungsumfanges auf dasselbe photograph. Papier zu kopieren, wird das Kopierpapier diffus vor- u. nachbelichtet. (F. P. 815 985 vom 4/1. 1937, ausg. 27/7. 1937. D. Prior. 16/1. 1936.) GROTE.

Pieter Kremer, Holland, *Photographische Mehrfarbenbilder*. Wenigstens für eine Teilfarbe werden zwei oder mehrere an entsprechenden Stellen verschied. geschwärzte Teilbilder hergestellt, aus denen bei der Projektion sich das entsprechende Teilfarbenteilbild zusammensetzt. Diese ein Teilfarbenteilbild bildenden Teilbilder werden mit verschied. Intensität belichtet u. durchleuchtet. Mindestens eins der Teilbilder wird unterbelichtet, die anderen überbelichtet. (F. P. 814 465 vom 4/12. 1936, ausg. 24/6. 1937. Holl. Priorr. 5/12. 1935, 21/1. u. 11/11. 1936.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Photographische Farbstoffbilder*. Der Farbstoff wird erst nach dem Belichten in der Schicht aus Farbstoffbildnern erzeugt, von denen mindestens einer bereits vor dem Belichten in der Schicht vorhanden war. Als Farbstoffbildner werden der Schicht solche Verb. zugesetzt, die infolge einer bestimmten Struktur schon ohne Zugabe von Fällungsmitteln mit W. oder den photograph. Bädern nicht ausgewaschen werden können. Geeignete Farbstoffbildner sind in den F. PP. 803 566, C. 1937. I. 504; 807 792, C. 1937. I. 3755; 810 401, C. 1937. II. 176 angegeben. Das Verf. läßt sich auch auf Mehrschichtenmaterial anwenden. (F. P. 814 731 vom 9/12. 1936, ausg. 28/6. 1937. D. Prior. 11/12. 1935.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung photographischer Mehrfarbenbilder nach dem Silberausbleichverfahren*. Der Farbstoff wird an den Stellen des Ag-Bildes, statt mit Hydrosulfit, mit dessen beständigen Formaldehydkondensationsprodd., z. B. *Rongalit C*, ausgebleicht. (F. P. 814 667 vom 7/12. 1936, ausg. 28/6. 1937. D. Prior. 20/12. 1935.) GROTE.

France-Color, Frankreich, *Farbentontfilm*. Nach der Entw. u. dem Kopieren des Films wird der Tonstreifen durch eine gegen Farb-, Tonungs- u. a. Bäder undurchlässige Schutzschicht abgedeckt, so daß die Tonaufzeichnung schwarz-weiß bleibt. (F. P. 815 482 vom 27/3. 1936, ausg. 12/7. 1937.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Filterschichten für Mehrfarbenfilme*. Zur Anfärbung der Schichten wird koll. Ag geeigneter Farbe verwendet. Man erhält scharfe Umkehrbilder. (F. P. 816 296 vom 13/1. 1937, ausg. 4/8. 1937. D. Prior. 18/1. 1936.) GROTE.

Opticolor A.-G., Glarus, Schweiz, übert. von: **Edgar Gretener** und **Hans Arni**, Berlin, *Mehrzonnenflüssigkeitsfilter für Linsenrasterfilme*. Die Wände zwischen den verschied. Zonen bestehen aus Metall. Zum Aufbau der Fl.-Küvetten dient ein Metallgehäuse. Die Gerüstwände sind aus nicht angreifbarem Material, z. B. Cr oder Ni hergestellt. (A. P. 2 085 190 vom 27/7. 1935, ausg. 29/6. 1937. D. Prior. 7/8. 1934.) GROTE.

Anna Ehrenthaller, Kempten, *Photomechanisches Herstellen von Flach- und Offsetdruckformen aus Cellulosehydrat- oder -ätherfilmen*. Die Filme werden mit einer auf Cellulosegele quellend wirkenden, mit W. mischbaren Fl., z. B. Aceton, vorbehandelt, nach deren Verdunsten mit einer Lsg. von 20 g verseiftem oder unverseiftem Kolophonium, Drachenblut oder Kopalharz u. 3 g Gelatine in einem Gemisch von 15 Teilen Eisessig u. 9 Teilen A. dünn überzogen, mit einer 5–10%ig. wss. Chromatls. lichtempfindlich gemacht, getrocknet, kopiert, in einem 50%ig. warmen Alkoholbad entwickelt u. nachgewässert. (D. R. P. 648 333 Kl. 57 d vom 2/9. 1934, ausg. 28/7. 1937.) KITTNER.

NH₄OH hergestellt. Nach Abtrennung des bei der Rk. entstehenden Na₂SO₄ bzw. Na₂B₄O₇ wird dem Filtrat Na₂SO₃ in geringen Mengen zugesetzt. (E. P. 469 147 vom 2/4. 1936, ausg. 19/8. 1937. Zus. zu E. P. 458 050; C. 1937. I. 5123.) HORN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Ausscheidung des Silbers aus photographischen Fixierbädern mit Hilfe des elektrischen Stromes*. Als Kathoden für den Ag-Nd. werden sehr dünne Metallfolien verwendet, die man vor dem Beginn der Elektrolyse in das zu regenerierende Fixierbad so lange hängt, bis sie sich prakt. in Ag umgewandelt haben. (F. P. 816 203 vom 9/1. 1937, ausg. 3/8. 1937. D. Prior. 16/1. 1936.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Photographisches Kopierverfahren*. Um Negative verschied. Schwärzungsumfanges auf dasselbe photograph. Papier zu kopieren, wird das Kopierpapier diffus vor- u. nachbelichtet. (F. P. 815 985 vom 4/1. 1937, ausg. 27/7. 1937. D. Prior. 16/1. 1936.) GROTE.

Pieter Kremer, Holland, *Photographische Mehrfarbenbilder*. Wenigstens für eine Teilfarbe werden zwei oder mehrere an entsprechenden Stellen verschied. geschwärzte Teilbilder hergestellt, aus denen bei der Projektion sich das entsprechende Teilfarbenbild zusammensetzt. Diese ein Teilfarbenbild bildenden Teilbilder werden mit verschied. Intensität belichtet u. durchleuchtet. Mindestens eins der Teilbilder wird unterbelichtet, die anderen überbelichtet. (F. P. 814 465 vom 4/12. 1936, ausg. 24/6. 1937. Holl. Priorr. 5/12. 1935, 21/1. u. 11/11. 1936.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Photographische Farbstoffbilder*. Der Farbstoff wird erst nach dem Belichten in der Schicht aus Farbstoffbildnern erzeugt, von denen mindestens einer bereits vor dem Belichten in der Schicht vorhanden war. Als Farbstoffbildner werden der Schicht solche Verbb. zugesetzt, die infolge einer bestimmten Struktur schon ohne Zugabe von Fällungsmitteln mit W. oder den photograph. Bädern nicht ausgewaschen werden können. Geeignete Farbstoffbildner sind in den F. PP. 803 566, C. 1937. I. 504; 807 792, C. 1937. I. 3755; 810 401, C. 1937. II. 176 angegeben. Das Verf. läßt sich auch auf Mehrschichtenmaterial anwenden. (F. P. 814 731 vom 9/12. 1936, ausg. 28/6. 1937. D. Prior. 11/12. 1935.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung photographischer Mehrfarbenbilder nach dem Silberausbleichverfahren*. Der Farbstoff wird an den Stellen des Ag-Bildes, statt mit Hydrosulfit, mit dessen beständigen Formaldehydkondensationsprodd., z. B. *Rongalit C*, ausgebleicht. (F. P. 814 667 vom 7/12. 1936, ausg. 28/6. 1937. D. Prior. 20/12. 1935.) GROTE.

France-Color, Frankreich, *Farbentontfilm*. Nach der Entw. u. dem Kopieren des Films wird der Tonstreifen durch eine gegen Farb-, Tonungs- u. a. Bäder undurchlässige Schutzschicht abgedeckt, so daß die Tonaufzeichnung schwarz-weiß bleibt. (F. P. 815 482 vom 27/3. 1936, ausg. 12/7. 1937.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Filter-schichten für Mehrfarbenfilme*. Zur Anfarbung der Schichten wird koll. Ag geeigneter Farbe verwendet. Man erhält scharfe Umkehrbilder. (F. P. 816 296 vom 13/1. 1937, ausg. 4/8. 1937. D. Prior. 18/1. 1936.) GROTE.

Opticolor A.-G., Glarus, Schweiz, übert. von: **Edgar Gretener** und **Hans Arni**, Berlin, *Mehrzonenflüssigkeitsfilter für Linsenrasterfilme*. Die Wände zwischen den verschied. Zonen bestehen aus Metall. Zum Aufbau der Fl.-Küvetten dient ein Metallgehäuse. Die Gerüstwände sind aus nicht angreifbarem Material, z. B. Cr oder Ni hergestellt. (A. P. 2 085 190 vom 27/7. 1935, ausg. 29/6. 1937. D. Prior. 7/8. 1934.) GROTE.

Anna Ehrenthaller, Kempten, *Photomechanisches Herstellen von Flach- und Offsetdruckformen aus Cellulosehydrat- oder -ätherfilmen*. Die Filme werden mit einer auf Cellulosegele quellenden wirkenden, mit W. mischbaren Fl., z. B. Aceton, vorbehandelt, nach deren Verdunsten mit einer Lsg. von 20 g versieftem oder unversieftem Kolophonium, Drachenblut oder Kopalharz u. 3 g Gelatine in einem Gemisch von 15 Teilen Eisessig u. 9 Teilen A. dünn überzogen, mit einer 5–10%_{ig}. wss. Chromatls. lichtempfindlich gemacht, getrocknet, kopiert, in einem 50%_{ig}. warmen Alkoholbad entwickelt u. nachgewässert. (D. R. P. 648 333 Kl. 57 d vom 2/9. 1934, ausg. 28/7. 1937.) KITTLER.