

Chemisches Zentralblatt.

1932 Band II.

Nr. 5.

3. August.

Geschichte der Chemie.

- R. Plank**, *Carl von Linde zum 90. Geburtstag.* (Ztschr. ges. Kalte-Ind. **39**. 85—86. Juni 1932.) R. K. MÜLLER.
- A. Sander**, *Carl von Linde und die chemische Industrie.* Würdigung der Verdienste CARL VON LINDE's anlässlich seines 90. Geburtstages. (Chem.-Ztg. **56**. 461—62. 11/6. 1932. Berlin.) KOBEL.
- Emil Baur**, *Wilhelm Ostwald.* Gestorben den 4. April 1932. Nachruf. (Naturwiss. **20**. 321. 6/5. 1932.) SKALIKS.
- Alex. Findlay**, *Prof. Wilhelm Ostwald.* Biograph. Angaben. Übersicht über sein Lebenswerk. (Nature **129**. 750—51. 21/5. 1932.) SKALIKS.
- Wilder D. Bancroft**, *Wilhelm Ostwald.* Kurze Würdigung. (Science **75**. 454—55. 29/4. 1932.) LORENZ.
- , *Wilhelm Ostwald.* Nachruf. (Monatsschr. Textil-Ind. **47**. 99. Mai 1932.) FRIED.
- Adolf Mayer**, *Margarete von Wrangell, Fürstin Andronikow.* Gestorben 31. März 1932 zu Stuttgart. Nachruf. Schilderung des Lebenswerkes, als das in der Hauptsache der Ausbau der Bodenanalyse zu einer brauchbaren rationellen Methode anzusehen ist. (Naturwiss. **20**. 322—24. 6/5. 1932. Heidelberg.) SKALIKS.
- E. Wedekind**, *Margarete von Wrangell, Fürstin Andronikow.* Die Arbeiten der Verstorbenen auf dem Gebiet der Pflanzenernährungslehre werden gewürdigt. (Chem.-Ztg. **56**. 401—02. 21/5. 1932.) SÜVERN.
- , *M. Andronikow-Wrangell.* Nachruf für die am 31. März 1932 verstorbene Forscherin auf dem Gebiet der Pflanzenernährung. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **65**. Abt. A. 95. 8/6. 1932.) LINDENBAUM.
- M. Cremer**, *Max Rubner.* Nachruf für den am 28. April 1932 verstorbenen hochbedeutenden Physiologen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **65**. Abt. A. 95—97. 8/6. 1932.) LB.
- , *Professor O. Mente.* Nachruf. (Photogr. Industrie **30**. 532. 25/5. 1932.) FRIES.
- , *Wilhelm Exner.* Nachruf. (Mitt. Staatl. techn. Versuchsamt **20**. 1—12. 1931.) HÜNIGER.
- , *Otto Fischer.* Nachruf. (Chem.-Ztg. **56**. 325. 23/4. 1932.) SALMANG.
- , *H. Chapman Jones.* Nachruf. (Nature **129**. 570. 16/4. 1932.) LORENZ.
- Maurice Nicloux**, *Marc Bridel (1883—1931).* Ausführliche Würdigung des am 11. Dezember 1931 gestorbenen Forschers. (Bull. Soc. Chim. biol. **14**. 197—206. 1932.) CH. SCHMIDT.
- Paul Kraus**, *Emil Claviez.* Bei der Schilderung des Lebenswerkes des Verstorbenen wird besonders die Einführung des Papiergarns u. die Gründung des Deutschen Forschungsinstitutes für Textilindustrie in Dresden hervorgehoben. (Textile Forsch. **14**. 1—4. April 1932.) SÜVERN.
- Fritz Paneth**, *Albertus Magnus als Chemiker.* Ergänzungen zu dem Aufsatz von GREENWOOD (C. **1932**. I. 2418). (Vgl. C. **1930**. II. 861.) (Nature **129**. 612—13. 23/4. 1932. Königsberg, Univ., Chem. Inst.) LORENZ.
- B. Lepsius**, *Zur Charakteristik von Liebig und Wöhler.* Vortrag. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **65**. Abt. A. 89—94. 8/6. 1932.) LINDENBAUM.
- Franz Strunz**, *Goethes Beziehungen zur Technologie und Technik.* Vortrag. (Österr. Chemiker-Ztg. **35**. 88—89. 15/5. 1932. Wien, Techn. Hochsch.) R. K. MÜLLER.
- A. J. Berry**, *Frederick Penny, ein vergessener Forscher über Atomgewichte.* PENNY hat schon 1839 die At.-Gew. von Cl, N, Na, K u. Ag mit großer Genauigkeit trotz einfachster Hilfsmittel bestimmt. (Journ. Soc. chem. Ind. **51**. 453—54. 20/5. 1932.) R. K. M.
- F. W. Clifford**, *Boerhaave.* Die „Institutiones et experimenta Chemicæ“ (1724) stammen nicht von BOERHAAVE, sondern von seinen Schülern; die „Elementa Chemicæ“ sind sein eigenes Werk, von dem jedoch später ein nicht autorisierter Nachdruck erschien. (Journ. Soc. chem. Ind. **51**. 438. 13/5. 1932. London.) R. K. MÜLLER.

M. Nierenstein, *Guyton de Morveau und die Hinrichtung Lavoisiers*. GUYTON DE MORVEAU gibt in einem bisher übersehenen Brief an, daß er zur Zeit der Verurteilung LAVOISIERS von Paris abwesend war u. darum nicht für LAVOISIER eintreten konnte. (Journ. Soc. chem. Ind. 51. 438—39. 13/5. 1932.) R. K. MÜLLER.

Mary Elvira Weeks, *Die Entdeckung der Elemente*. VII. Niob, Tantal und Vanadium. (VI. vgl. C. 1932. I. 2922.) (Journ. chem. Education 9. 863—83. Mai 1932. Lawrence, Univ. of Kansas.) LESZYNSKI.

Mary Elvira Weeks, *Die Entdeckung der Elemente*. VIII. Die Platinmetalle. (VII. vgl. vorst. Ref.) (Journ. chem. Education 9. 1017—34.) LESZYNSKI.

Mary Elvira Weeks, *Die Entdeckung der Elemente*. IX. Drei Alkalimetalle: Kalium, Natrium und Lithium. (VIII. vgl. vorst. Ref.) (Journ. chem. Education 9. 1035—46.) LESZYNSKI.

Mary Elvira Weeks, *Die Entdeckung der Elemente*. X. Die Erdalkalimetalle, Magnesium und Cadmium. (IX. vgl. vorst. Ref.) (Journ. chem. Education 9. 1046—57. Juni 1932. Lawrence, Univ. of Kansas.) LESZYNSKI.

Tad. von Estreicher, *Zur Geschichte der angeblichen Entstehung von Wasser aus Luft*. Erwiderung auf die C. 1932. II. 2 referierte Arbeit von LIPPMANN. (Chem.-Ztg. 56. 23. 6/1. 1932.) RAKOW.

L. von Szathmáry, *Paul Kitaibel entdeckt den Chlorkalk*. (Vgl. C. 1931. II. 2554.) Der Entdecker des Chlorkalks ist zwar BERTHOLLET, aber KITAIBEL hat nicht nur Chlorkalklg., sondern auch trockenen Chlorkalk vor TENNANT dargestellt, u. damit Stoffe wie Wachs, Olivenöl usw. gebleicht. (Chem.-Ztg. 55. 784. 1931.) GURLIAN.

Max Speter, *Die „Chymischen Fabriken von Teutschland“ um 1799*. Auszüge aus dem 1799 erschienenen „Fabriken- u. Manufacturen-Adreß-Lexicon von Teutschland u. einigen angränzenden Ländern“ von JOHANN CHRISTIAN GÄDICKE. (Chem.-Ztg. 56. 391—92. 18/5. 1932.) R. K. MÜLLER.

Albert Hausenstein, *Hautsalben und Hautpflege im Altertum*. (Riechstoffind. 4. 26—27. 5. 7—8. 22—23. 57. 71—72. 128—32. 6. 64—66. 88—89. 1931.) PANGRITZ.

A. Salmony, *50 Jahre Edisonglühlampe in Deutschland*. (Chem.-Techn. Rdsch. 47. 138—40. 26/4. 1932.) SCHEIFELE.

Max Speter, *Ergänzungs- und Berichtigungsnachtrag zu dem Aufsatz: „Aus der Vor- und Frühgeschichte des Knochenaufschlusses und des Calciummono-(Super)-Phosphates“*. (Vgl. C. 1932. I. 2418.) Ergänzende Bemerkungen. (Chem. Weekbl. 29. 153 bis 154. 5/3. 1932. Berlin.) KUNO WOLF.

Walter Schopper, *Die Entwicklung der elektrolytischen Metallgewinnungsverfahren der „Norddeutschen Affinerie“ in Hamburg*. Histor. Darst. der Entw. der elektrolyt. Gewinnung von Cu, Au, Ag, Bi, Sn, Pb, Sb, Cd u. Cu₂O bei der NORDDEUTSCHEN AFFINERIE mit Abbildung der Apparaturen. (Journ. Four electr. et Ind. electrochimiques 41. 171—79. Mai 1932. Hamburg.) R. K. MÜLLER.

C. D. Mell, *Kurzer geschichtlicher Bericht über den Wax*. Geschichtlicher Bericht über den Färberwax (*Reseda luteola* Linn.), der einen wertvollen gelben Farbstoff liefert. (Textile Colorist 54. 335—37. 343. Mai 1932.) FRIEDEMANN.

Albert Ellmer, *Zur Geschichte der Riechstoffindustrie*. Entw. der Industrie der natürlichen u. künstlichen Riechstoffe seit 1884. Abb. (Riechstoffind. u. Kosmetik 7. 31—32. 47—51. April 1932.) ELLMER.

Pliny the Elder, *Chapters on chemical subjects*. Part 2. Ed. with tr. and notes by K. C. Bailey. London: Arnold 1932. (299 S.) 8°. 15 s.

Bernard Jaffe, *Crucibles; the lives and achievements of the great chemists*. New York: Simon & Schuster 1930. (385 S.) 8°. \$ 5.—

Homer C. Washburn and **Carl J. Klemme**, *Beginning pharmacy*. London. Chapman & Hall 1932. 8°. 16 s. 6 d. net.

Reutter de Rosemont, *L'Histoire de la pharmacie à travers les âges*. Paris: Peyronnet et Cie. 1932. Prix des 2 vol. 200 fr.; papier luxe 400 fr.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

K. T. Bainbridge, *Der Aufbau des Telluriums*. Bei Best. des isotop. Aufbaus des Te mit dem Massenspektrographen wurden zusätzlich Isotopen mit den Massenzahlen 124, 123 u. 122, sowie Anzeichen eines äußerst schwachen 127-Isotops gefunden. Die relativen Mengen der Te-Isotopen wurden photometr. bestimmt. Unter Berücksichtigung des Packungsanteils wurde als mittleres At.-Gew. des Te 127,58 ± 0,15 ge-

funden. ASTON erhielt für das At.-Gew. 128,03. (Physical Rev. [2] **39**. 1021. 15/3. 1932. Swarthmore, FRANKLIN Inst.) G. SCHMIDT.

Edna R. Bishop, *Kupferisotopen*. Es wird nach der Methode von ALLISON u. MURPHY (C. 1931. I. 2234) die Verzögerung des FARADAY-Effektes an verschiedenen Cu-Salzen untersucht. In allen untersuchten Substanzen zeigen sich bei Anwesenheit von Cu 3 charakterist. Minima des durchgehenden Lichtes. Aus den diesen Minima entsprechenden Verzögerungen schließen die Vff. auf die Existenz eines dritten, selteneren Cu-Isotops mit dem At.-Gew. kleiner als 63. (Physical Rev. [2] **40**. 16—18. 1/4. 1932. Anbusu, Alabama, Alabama Experim. Station.) BORIS ROSEN.

J. L. Rose und **L. P. Granath**, *Relative Mengen der Isotopen des Bleis in Uran enthaltenden Mineralien*. Im Anschluß an die Vers. von KOPFERMANN (C. 1931. II. 2966) werden die Lagen der Komponenten des gewöhnlichen nichtradioakt. Pb u. der einfachen Linien des 206-Isotops bestimmt. Die stärkste Komponente des nichtradioakt. Pb wird dem ThPb zugeschrieben. Im Falle von UPb wurden auch 207- u. 208-Isotopen gefunden. Das Verhältnis des Geh. des 207-Isotops zum 208-Isotop ist viel größer in den U-haltigen Mineralien (Belgisch-Kongo) als in gewöhnlichem Pb. (Physical Rev. [2] **39**. 1017. 15/3. 1932. New York, Univ.) G. SCHMIDT.

E. Moles und **A. Pérez Vitoria**, *Das System $HJO_3-HNO_3-H_2O$. Löslichkeiten, innere Reibungen*. (Vgl. C. 1932. I. 2000.) Die Löslichkeit von HJO_3 in wss. HNO_3 nimmt mit steigender Konz. der HNO_3 ab (in 20%ig. HNO_3 35%, in 43,3%ig. HNO_3 10%, in 65,3%ig. HNO_3 1,4%, stets Gewichts-%). Es ergibt sich daraus die Zweckmäßigkeit öfterer Erneuerung der HNO_3 bei der Darst. von HJO_3 aus J u. HNO_3 . — Vff. bestimmen die Änderung der inneren Reibung mit der Konz. in den Systemen HNO_3-H_2O u. HJO_3-H_2O , wobei die Nichtexistenz von Hydraten der HJO_3 bestätigt wird. Im ternären System $HJO_3-HNO_3-H_2O$ tritt neben dem einem Hydrat $HNO_3 \cdot 2H_2O$ entsprechenden Maximum der inneren Reibung ein Minimum auf, das einer schwer isolierbaren Verb. $HJO_3 \cdot 3HNO_3$ zu entsprechen scheint. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. **30**. 200—07. März 1932. Madrid, Nat. Inst. f. Physik u. Chemie.) R. K. MÜ.

A. Sieverts und **W. Petzold**, *Binäre Systeme: Nitrate von Metallen der zweiten Gruppe des periodischen Systems und Wasser. I. $Mg(NO_3)_2-H_2O$* . (Vgl. C. 1931. II. 3314.) Nach eingehender Darst. der Arbeitsmethoden geben Vff. tabellar. die Löslichkeiten, Bodenkörperanalysen, die Abhängigkeit der Gleichgewichtseinstellung von der Rührzeit, die therm. Analysen u. die Daten zum Druck-Konz.-Diagramm des Systems $Mg(NO_3)_2-H_2O$. Die Kryohydrat. Temp. wird zu $-31,5^\circ$ bestimmt, das im Kryohydrat als zweite feste Phase vorliegende $Mg(NO_3)_2 \cdot 9 H_2O$ ist im Gleichgewicht mit der Lsg. bis $-17,1^\circ$ beständig. $Mg(NO_3)_2 \cdot 6 H_2O$ schm. bei $89,2-89,3^\circ$ kongruent, es bildet bei $55,6^\circ$ mit $Mg(NO_3)_2 \cdot 2 H_2O$ ein Eutektikum. $Mg(NO_3)_2 \cdot 2 H_2O$ schm. bei $129,0-129,5^\circ$ kongruent u. bildet bei $127,7^\circ$ mit dem Anhydrid ein Eutektikum, in der Nähe dieses Punktes ist vielleicht ein Monohydrat mit kleinem Existenzgebiet stabil. — Metastabile Gleichgewichte liegen in der Nähe des kryohydrat. Punktes u. des Eutektikums Hexa-Dihydrat vor. Das Druck-Konz.-Diagramm bei 30° bestätigt die Existenz des metastabilen Tetrahydrats. Die erhaltenen Löslichkeitswerte stimmen mit den meisten früher bestimmten gut überein. Auch oberhalb von 100° ist die Bldg. von wahren Gleichgewichten möglich. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **205**. 113—26. 8/4. 1932. Jena, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

H. Hering, *Heterogene Gleichgewichte im System: Cadmiumbromid, Kaliumbromid und Wasser*. (Vgl. C. 1932. I. 3145.) $CdBr_2$ weist einen Umwandlungspunkt bei $35,8^\circ$ auf; unterhalb dieser Temp. kristallisiert es mit $4H_2O$, oberhalb wasserfrei (vgl. dagegen DIETZ, Ztschr. anorgan. allg. Chem. **20** [1899]. 257). Die Verb. $CdBr_2 \cdot KBr \cdot H_2O$ ist nur beständig zwischen $-9,3$ u. $+57,3^\circ$. Zwischen $14,8$ u. $57,5^\circ$ existiert ein Doppelsalz $3CdBr_2 \cdot KBr \cdot 4H_2O$, oberhalb $52-86^\circ$ ein weiteres: $2CdBr_2 \cdot KBr \cdot H_2O$. Die Verb. $CdBr_2 \cdot 4KBr$ u. $CdBr_2 \cdot 2KBr$ werden im festen Zustand nicht beobachtet. (Compt. rend. Acad. Sciences **194**. 1348—50. 18/4. 1932.) LORENZ.

J. Szper und **Klara Fiszman**, *Die Umkehrbarkeit der Reaktion: $NaNO_2 + NO_2 = NaNO_3 + NO$* . Die Entw. von NO im Anfangsstadium (M. CENTNERSZWER u. J. SZPER, C. 1932. I. 1499) u. von NO_2 nach längerer Dauer der Elektrolyse von geschm. $NaNO_2$ lassen eine Umkehrbarkeit der Rk.: $NaNO_2 + NO_2 = NaNO_3 + NO$ erkennen. Zur Bestätigung wird einerseits NO_2 auf $NaNO_2$ bei 315 u. 450° , andererseits NO auf $NaNO_3$ zur Einwirkung gebracht. Die Oxydation von $NaNO_2$ im N_2 -Strom verläuft nahezu vollständig, während die Red. des Nitrats auch beim Überschuß von NO zu einem Gleichgewicht in der Schmelze führt, in welchem nur etwa 5% des Nitrats der Red. unter-

liegen. Der Beweis für die Umkehrbarkeit der Rk.: $\text{NaNO}_2 + \text{NO} = \text{NaNO}_3 + \text{NO}$ ist damit im allgemeinen erbracht. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 206. 257—59. 18/6. 1932. Warschau, Physik.-Chem. Inst. d. Univ.) E. HOFFMANN.

J. Ettinger, *Die Schmelzkurve im System $\text{NaNO}_2 + \text{KNO}_2$* . Die Schmelz- u. Erstarrungskurven verschiedener Gemische von sorgfältig gereinigtem NaNO_2 (F. 284°) u. KNO_2 (F. 387°) wurden zum Zwecke der Zuordnung dieses Substanzenpaares zu einem der Typen von ROOZEBOOM aufgenommen. Das Zustandsdiagramm KNO_2 - NaNO_2 zeigt, daß Natriumnitrit mit KNO_2 eine kontinuierliche Reihe fester Lsgg. bildet u. bei einer Zus. von 70 Mol.-% NaNO_2 u. 30 Mol.-% KNO_2 u. der Temp. 230,5° ein Minimum besitzt. Daraus folgt nach ROOZEBOOM: NaNO_2 u. KNO_2 bilden eine lückenlose Reihe von Mischkrystallen mit Temperaturminimum. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 206. 260—62. 18/6. 1932. Warschau, Phys.-Chem. Inst. d. Univ.) E. HOFFMANN.

P. P. Fedotjew und **K. Timofejew**, *Schmelzdiagramme der Systeme $\text{KF}-\text{AlF}_3$ und $\text{LiF}-\text{AlF}_3$* . An eine zusammenfassende Wiederholung der Resultate bei den Schmelzen des binären Systems AlF_3 - NaF (vgl. C. 1913. I. 1396) schließen sich die Versuchsergebnisse der Systeme $\text{KF}-\text{AlF}_3$ u. $\text{LiF}-\text{AlF}_3$ an. Die Existenz stabiler Verb. vom Kryolithtypus, 3 $\text{KF} \cdot \text{AlF}_3$, F. 1025°, u. 3 $\text{LiF} \cdot \text{AlF}_3$, F. 790°, ist sicher erwiesen. Die ersten Eutektica in den Schmelzdiagrammen entsprechen einer Temp. von 840° u. einer Zus. von 6 Mol.-% AlF_3 für KF u. 3 $\text{KF} \cdot \text{AlF}_3$ bzw. 715° u. 15 Mol.-% AlF_3 für LiF u. 3 $\text{LiF} \cdot \text{AlF}_3$. Die zweite eutekt. Krystallisation weist die Werte 565° u. 45 Mol.-% AlF_3 für das System $\text{KF}-\text{AlF}_3$ bzw. 710° u. 36 Mol.-% AlF_3 für $\text{LiF}-\text{AlF}_3$ auf. Bei den Schmelzen von KF mit AlF_3 liegen Anhaltspunkte für eine instabile Verb. $\text{KF} \cdot \text{AlF}_3$ mit dem inkongruenten Schmelzpunkt 575° vor, dagegen ist kein Grund vorhanden, eine 2. Verb. von AlF_3 mit LiF im Gebiet von 0—50 Mol.-% AlF_3 anzunehmen. Die rasch zunehmende Flüchtigkeit von AlF_3 erlaubt bei gewöhnlichem Druck keinen größeren Anteil von AlF_3 als 50 Mol.-% im Gemisch. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 206. 263—66. 18/6. 1932. Leningrad, Polytechn. Inst.) E. HOFFMANN.

Gerhart Jander und **Walter Scheele**, *Über amphotere Oxydhydrate, deren wäßrige Lösungen und krystallisierende Verbindungen. XIV. Mitt. Über Hydrolyseprodukte und Aggregationsvorgänge in den Salzlösungen dreiwertiger Metalle, insbesondere in wässrigen Chromisalzlösungen*. (XIII. vgl. C. 1932. I. 1351.) Die früher berichteten Ergebnisse über Hydrolyseerscheinungen u. Aggregationsvorgänge der amphoteren Oxydhydrate in wss. Aluminium- (vgl. XII, C. 1932. I. 652) u. Eisensalzlsgg. (vgl. X., C. 1931. I. 915) werden durch diejenigen in wss. Cr-3-Salzlsgg. verschiedener $[\text{H}^+]$ erweitert u. mit ihnen verglichen. — Hexaquochrominitrat, das keine Neigung zur Komplexbldg. besitzt, dient als Versuchsmaterial. Das Diffusionsvermögen der Cr-3-nitratlsg. weist im stärker sauren Gebiet mit fallender $[\text{H}^+]$ zunächst nur eine geringe Abnahme auf. Von der $[\text{H}^+] \sim 10^{-2.5}$ an wird diese deutlicher u. von $[\text{H}^+] \sim 10^{-3}$ an sinkt die Kurve rapide ab. Wie bei den Fe-3- u. Al-Salzlsgg. führt auch bei den Cr-3-Salzlsgg. eine kontinuierliche Reihe zahlreicher, immer höher basischer u. damit immer höher molekularer, im stabilen Lösungsgleichgewicht befindlicher Verb. von dem im stärker sauren Gebiet monomolekularen Cr-3-Nitrat zu den höchstbas. u. höchstmolekularen Hydrolyseprodd. in den weniger sauren Lsgg. Es ist unmöglich, innerhalb eines kleineren oder größeren $[\text{H}^+]$ -Bereiches einheitliche Hydrolyseprodd. bestimmten Aggregationsgrades zu erhalten. Immer liegt ein im Gleichgewicht befindliches Gemenge verschiedener aggregierten, bas. Cr-3-Verb. vor, welche sich um eine für die betreffende $[\text{H}^+]$ charakterist. von mittlerem Mol.-Gew. gruppieren. Die Zahl der im stabilen Gleichgewicht befindlichen Hydrolyseprodd. nimmt mit der Zunahme der $[\text{H}^+]$ rasch ab bis zum monomolekularen Cr-3-Salz. Die Hydrolyse der n. Salze nimmt in der Reihenfolge Al, Cr, Fe, die der Isopolybasen in der Reihenfolge Al, Fe, Cr zu, wie aus den Überschneidungen der Diffusionskurven ersichtlich ist. — Die mittleren Mol.-Gew. u. die Anzahl der Cr-Atome in den jeweils vorherrschenden Aggregationsprodd. nehmen, wie die Auswertung der Diffusionsmessungen ergibt, stark zu mit der Abnahme der $[\text{H}^+]$. Dabei geht das ursprünglich monomolekulare Ion $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6(\text{NO}_3)_2]^+$ in den aggregierten, von Hydrationswasser freien Typus $(\text{CrO}(\text{NO}_3))$ über. Die höher molekularen Verb. werden aus den niederen durch H_2O -Austritt unter Bldg. von Sauerstoffbrücken gebildet. Sie sind ident. mit den latent-bas. Cr-3-Verb. von BJERRUM. — Es wird noch erwähnt, daß Na_2SO_4 -Lsg. infolge ihres Fällungsvermögens ein Reagens auf höher bas. u. höher molekulare Cr-3-Verb. als $[\text{CrO}(\text{NO}_3)]_{-1.3}$ ist. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 206. 241—51. 18/6. 1932. Göttingen, Anorg. Abt. d. allg. chem. Univ.-Lab.) E. HOFFMANN.

Ilja Westermann, *Über die Aufnahme von Silberoxyd durch Oxyde und Oxydverbindungen bei höheren Temperaturen.* SiO_2 (Quarzmehl), Al_2O_3 u. Kaolin nehmen in Ggw. von Luft von ca. 400° an Ag, das mit der feingemahlene Substanz innig verrieben ist, als Ag_2O auf. Die aufgenommene Menge nimmt zu mit der Ag-Menge im Gemisch, mit der Zeit bis zur Sättigung u. mit der Temp. bis zu einem Maximum (SiO_2 0,16%, Al_2O_3 0,45%, Kaolin ca. 40%), das bei $1000\text{--}1100^\circ$ erreicht wird. Im Vakuum u. in H_2 -Atmosphäre nimmt Al_2O_3 kein Ag auf, die Geschwindigkeit der Aufnahme ist abhängig vom O_2 -Partialdruck bzw. der O_2 -Konz. im Ag. Die Möglichkeit der Rk. wird gegeben, wenn Ag_2O -Bldg. u. -Aufnahme zu gleicher Zeit an der Grenzfläche zwischen dem Oxyd u. festem bzw. fl. Ag in Ggw. von O_2 stattfinden. Die Rk. zwischen Kaolin, Ag u. O_2 verläuft annähernd binolekular. Beim Erhitzen des Ag_2O -haltigen Kaolins nach Entfernung des metall. Ag wird noch Ag ausgeschieden bis zum Eintritt eines Gleichgewichtszustandes zwischen Ag_2O -Aufnahme u. -Abgabe. — TiO_2 u. ZrO_2 verhalten sich ähnlich wie SiO_2 . SnO_2 , Cr_2O_3 u. Mn_2O_4 lösen Ag_2O nicht auf, sondern binden oder adsorbieren es (SnO_2 0,7, Cr_2O_3 1,2 bzw. Mn_2O_4 17%), zum Teil unter Verfärbung, aber so locker, daß verd. Essigsäure das Ag restlos herauslöst. Auch geschmolzener Borax löst Ag_2O beim Erhitzen im Ag-Tiegel unter Gelbfärbung; ähnlich läßt sich die Gelbfärbung von Glasschmelzen mit Ag-Verbb. erklären. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 206. 97—112. 18/5. 1932. Berlin, Techn. Hochsch., Metallhüttenm. Inst.) R. K. MÜLLER.

E. J. Kohlmeier, *Über den Zerfall von Metallsulfiden, im besonderen des Antimons, Zinns und Bleis bei höheren Temperaturen.* Unters. des Verhaltens von Sulfiden im Bereich: F. bis Kp. Festlegung des Kp. von Pb zu 1740° , zu Sb 1645° . Es werden folgende Sulfide u. Sulfidsysteme untersucht: Sb_2S_3 , PbS, PbS- Sb_2S_3 , SnS, SnS-PbS, Cu_2S , PbS- Cu_2S , Bi_2S_3 . Es werden dabei Angaben über das Ausmaß von Verdampfung u. Dissoziation gemacht. (Metall u. Erz 29. 105—13. März 1932.) NIKLAS.

F. London, *Zur Theorie nicht adiabatisch verlaufender chemischer Prozesse.* In der bisherigen „statischen“ Theorie der chem. Rk.-Geschwindigkeit hat man sich mit Vorgängen befaßt, die sich potentialtheoret. beschreiben lassen; dabei wird die atomare Wechselwrkg. durch eine Potentialfunktion dargestellt, die von den Lagen der Atomschwerpunkte abhängt. Die nach dieser Theorie berechneten Ausbeuten sind an die Voraussetzung geknüpft, daß die Reaktionsteilnehmer in etwa denselben Abständen verbleiben, für welche das Potential berechnet wurde. Bei der Bldg. von Ionen aus Atomen, Umladungen, Energieübertragungen usw. ist die Rk. von einer Änderung des inneren Aufbaues der Atome begleitet u. kann daher nicht durch die stat. Theorie erfaßt werden. Wenn man die bei derartigen Vorgängen reaktionsfähigen Atome „adiabatisch“ (hinreichend langsam) aneinander vorbeiführt, bildet sich zwar das Endprod. der Rk. in angebbarer Ausbeute; bei der Trennung der Atome wird aber diese Umwandlung wieder rückgängig gemacht. Die meßbare Rk.-Geschwindigkeit zwischen Atomen im Sinne der Chemie bezieht sich auf die nicht-adiabat. Wechselwrkg., die nur bei passenden Relativgeschwindigkeiten der Atome eintritt. Vf. stellt ein Näherungsverf. auf, welches bereits in erster Näherung die nicht-adiabat. Bildungsgeschwindigkeit des Endprod. liefert. Hierfür entwickelt er die Wellenfunktion nach den Eigenfunktionen der in endlichem Abstände befindlichen Atome; die Entwicklungskoeff. sind von der Zeit u. den Atomabständen abhängig. Für die Eigenfunktionen wird die in der stat. Valenztheorie des Vf. auftretende Näherung benutzt. Die nichtadiabat. Rk.-Geschwindigkeit ergibt sich als räumliches Mittel über ein Prod. zweier Funktionen der Atomabstände: Eine ist mit einer Frequenz zeitabhängig, deren reziproker Wert von der Größenordnung der Differenz der DE BROGLIE-Wellen von Anfangs- u. Endzustand ist, also bisweilen groß gegen atomare Längen auch bei kleinen Wellenlängen der Atombewegung; der zweite Faktor gibt das räumliche Gefälle der Wechselwirkungsenergie an. Für die Rk.-Geschwindigkeit kommt es weniger auf die Größe als auf den steilen Anstieg dieser Energie an. Die beste Ausbeute tritt auf, wenn der Bereich steilen Anstieges von gleicher Größenordnung ist, wie die Wellenlänge des period. Faktors. Die Theorie wird auf die Energieübertragung bei erlaubten Übergängen, auf Rkk. vom Typus $\text{K} + \text{Cl} = \text{K}^+ + \text{Cl}^-$ u. die Aktivierung gebundener Valenzen (wie $\text{Cl} + \text{H}_2 \rightarrow \text{HCl} + \text{H}$) angewandt. Die Theorie umfaßt auch das Einmünden in den adiab. Rk.-Verlauf beim Übergang zu kleinen Geschwindigkeiten oder weitgetrennten Potentialzügen u. liefert eine Abschätzung des Gültigkeitsbereiches der einfachen potentialtheoret. Vorstellungen. (Ztschr. Physik 74. 143—74. 11/2. 1932. Rom, Ist. fisico della Univ.) EISENSCHITZ.

E. Horn, M. Polanyi und H. Sattler, *Über die hochverdünnten Flammen von Natriumdampf mit den Cadmiumhalogeniden und Zinkchlorid.* Na-Dampf bringt mit CdCl_2 u. ZnCl_2 bei Erzeugung einer hochverdünnten Flamme eine D-Linienlumineszenz hervor (C. 1925. II. 1501). Vff. haben diese Erscheinung weiter untersucht u. geprüft, welche Schlüsse man aus den Ergebnissen auf die Bindungsenergien der einzelnen Halogenverbindungsstufen ziehen kann. — Die Düsenflammen von $\text{Na} + \text{CdCl}_2$ u. $\text{Na} + \text{CdJ}_2$ ergaben eine prakt. gleiche Verteilung von Licht u. Nd.; die erhaltenen Kurven entsprachen ganz denen der früher untersuchten Hg-Halogenidflammen. Vff. ordnen diese Flammen deshalb dem „Typus II“ zu u. schließen damit auf eine etwa bei jedem Stoß erfolgende Umsetzung. — Die Lichtausbeuten der Cd-Halogenidflammen betragen: 1,5% (CdCl_2), 1% (CdBr_2) u. 0,8% (CdJ_2); für ZnCl_2 ergab sich ein Wert von ca. 0,2%, während für HgCl_2 11% erhalten worden war. Vff. führen diese starke Abstufung auf die stofflich bedingte Verschiedenheit der Energieübertragung in den Elementarprozessen zurück. — Vff. nehmen folgenden Reaktionsmechanismus an: $\text{Na} + \text{MeHg}_2 = \text{NaHg} + \text{MeHg}$ (Primärreak.); $\text{Na} + \text{MeHg} = \text{NaHg} + \text{Me}$ (Sekundärreak.); das bei der Sekundärreaktion entstehende NaHg soll durch Übertragung eines Teiles der chem. Energie auf ein Na-Atom dieses anregen. Von diesen Voraussetzungen aus gelangen sie zu einer weitgehenden Einengung der Bildungsenergien der einzelnen Valenzstufen von CdCl_2 , CdBr_2 , CdJ_2 u. ZnCl_2 ; aus ihren Messungen ergibt sich (wenn man setzt: $\text{MeHg} + \text{Hlg} = \text{MeHg} + Q_1$; $\text{MeHg} + \text{Hlg} = \text{MeHg}_2 + Q_2$) für: CdCl_2 : $79 < Q_1 < 95$, $47 > Q_2 > 31$; CdBr_2 : $70 < Q_1 < 83,5$, $35 > Q_2 > 21,5$; CdJ_2 : $57 < Q_1 < 68,5$, $20 > Q_2 > 8$; ZnCl_2 : $Q_1 = 95$, $Q_2 = 46,5$. Diese Zahlen stimmen mit Werten, die sich auf Grund früherer Unters. errechnen lassen, befriedigend überein, lassen sich dagegen mit aus opt. Daten gewonnenen Schätzungen nicht in Einklang bringen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 17. 220 bis 232. Mai 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie.)

HARTNER.

M. Polanyi und D. W. G. Style, *Über ein aktives Produkt der Reaktion von Natriumdampf mit Halogenalkylen.* Im Anschluß an frühere Verss. (C. 1931. I. 1876) wird der Nachweis erbracht, daß bei der Rk. von Na-Dampf mit organ. Halogenverbb. akt. Zwischenprodd. gebildet werden, die wahrscheinlich als CH_3 bzw. als C_2H_5 aufzufassen sind. Na-Dampf mit CH_4 als Trägergas durchströmt eine Düse u. verbrennt als „Na-Flamme“ mit CH_3Br , das in dem Außenraum der Düse strömt. Das Rk.-Gemisch durchströmt dann eine zweite Düse, die außen von Cl_2 umgeben ist. Die Größe der Na-Flamme wird so einreguliert, daß sie nicht bis zu der zweiten Düse brennt, daß also das Na in der ersten Düse vollständig verbrennt u. bei der zweiten Düse nicht mehr zur Rk. gelangen kann. Die Ursache der Rk. an der zweiten Düse, es wurde festgestellt, daß hier Cl_2 u. CH_4 miteinander reagieren, kann also nur das Vorhandensein von CH_3 -Radikalen sein. Die Menge des Rk.-Prod. ist bei $5 \cdot 10^{-4}$ mm Na-Dampf $1/10$ — $1/2$ jener Menge, die auftreten würde, wenn der gesamte vorhandene Na-Dampf bei der zweiten Düse zur Rk. gelangen würde. In einem zweiten Vers. wird primär Na-Dampf mit CH_3Br bzw. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ zur Rk. gebracht u. sekundär das Rk.-Prod. mit J. Bei der zweiten Rk. bildet sich höchstwahrscheinlich CH_3J bzw. $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$. Die Ausbeute der Sekundärreaktion ist bei $5 \cdot 10^{-4}$ mm Na-Dampf 10% des Primärumsatzes. (Naturwiss. 20. 401—02. 27/5. 1932. K.W.-I. f. physikal. Chem. u. Elektrochemie.)

JUZA.

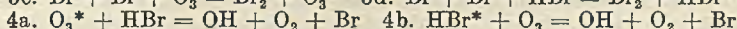
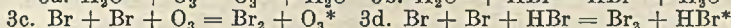
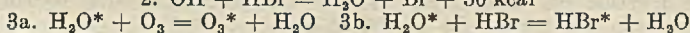
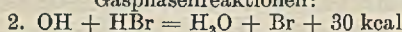
Lothar Meyer, *Der Mechanismus der Primärreaktion zwischen Sauerstoff und Graphit (Kinetik der Kohleverbrennung).* Die Primärreaktion zwischen O_2 u. Graphit wird unter vermindertem Druck an elektr. erhitzten Kohledrähren in strömendem O_2 untersucht. Zwei Rk.-Typen sind vorhanden, das Übergangsgebiet liegt zwischen 1200 u. 1600°. Bei tieferen Temp. löst sich der O_2 beträchtlich u. reversibel im Graphitgitter, zermüht es von innen u. beschleunigt so die Rk. Die Primärreaktion ergibt gleiche Mengen CO u. CO_2 , vermutlich nach dem Schema: $4\text{C} + 3\text{O}_2 = 2\text{CO}_2 + 2\text{CO}$, bei welchem durch ein aus dem Gasraum auftretendes O_2 -Mol. 4 C-Atome u. 2 absorbierte Sauerstoffmoll. herausgeschlagen werden. Die Rk. ist erster Ordnung. Die Basisebene des Graphits wird dabei in erster Linie angegriffen. — Bei höheren Temp. sinkt die Verbrennungsgeschwindigkeit des Graphits auf etwa den 40. Teil bei 0,05 mm O_2 . Diese Rk. ist nullter Ordnung, da bei höheren Temp. die Löslichkeit des O_2 sich stark vermindert, u. so erst die wahre Rk. zwischen O_2 u. Graphit hervortritt. Nach EUCKEN wird jetzt der O_2 an den Eckatomen absorbiert, u. reagiert nach: $3\text{C} + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{CO}$. Die mkr. Prüfung der Kohledrähre zeigt bei den tieferen Temp. entsprechend Korn-

flächenätzung, bei höheren Temp. Korngrenzenätzung. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 17. 385—404. Juni 1932. Göttingen, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) KRUMMACHER.

Bernard Lewis und **W. Feitknecht**, *Die Kinetik von Gasexplosionen. II. Die thermische Reaktion zwischen Ozon und Bromwasserstoff*. (I. vgl. C. 1931. II. 2560; vgl. auch C. 1932. II. 7.) Vff. untersuchen die Kinetik der Zers. von O_3 bei Ggw. von HBr in der App., die sie bei der Unters. der mit Br sensibilisierten O_3 -Zers. verwendet hatten. Die Rk. verläuft im allgemeinen explosionsartig, bei -104° u. Drucken unter 20 mm HBr bzw. O_3 geht sie mit meßbarer Geschwindigkeit vor sich. In das Rk.-Gefäß wird im allgemeinen zuerst HBr, dann O_3 eingeleitet. Es folgt dann eine Induktionsperiode von im allgemeinen 2 sec, bei sehr kleinen Drucken von 3—40 sec, u. dann eine Explosion. Wenn die Zus. des Gases unter der Explosionsgrenze liegt, setzt eine meßbare Rk. ein, die in 10—20 sec beendet ist. Die langsame Rk. verläuft nach der Gleichung $2HBr + O_3 = H_2O + Br_2 + O_2$, ihre Geschwindigkeit ist von der Beschaffenheit der Wände des Rk.-Gefäßes stark abhängig; sie ist größer, wenn Rk.-Gefäße verwendet werden, aus denen die ausgefrorenen Rk.-Prodd. vorhergegangener Verss. nicht entfernt worden sind. Diese Erscheinung ist aber wahrscheinlich keine spezif. Wrkg. der Rk.-Prodd., sondern auf eine Vergrößerung der Oberfläche des Rk.-Gefäßes zurückzuführen. Die Rk.-Geschwindigkeit läßt sich durch die Gleichung $-\Delta p/\Delta t = k [HBr]_{\text{Anf.}} \cdot [O_3]_{\text{Anf.}}$ wiedergeben; die Aktivierungsenergie aus Messungen bei -77 u. -104° ist 3800 cal. Inerte Gase hemmen die Rk. u. zwar in steigendem Maße in folgender Reihenfolge: He, Ar, H_2 , O_2 . Die Verzögerung betrifft wahrscheinlich nur die Rk. in der Gasphase. Die Explosionsgrenze ist bei -104° etwa 40 mm eines äquimolekularen Gemisches, bei 0° etwa 17 mm. Es wird ferner die Beeinflussung der Explosionsgrenze durch die Größe des Rk.-Gefäßes u. durch inerte Gase untersucht. Die Verss. zeigen deutlich, daß die Rk. mit einer Umsetzung von O_3 u. HBr an der Wand des Rk.-Gefäßes beginnt. Dabei entstehen vermutlich OH-Radikale, die in der Gasphase Rk.-Ketten verursachen. Es wird folgender Rk.-Mechanismus vorgeschlagen:



Gasphasenreaktionen:



Die Unterschiede der Rk. gegenüber der mit Br sensibilisierten O_3 -Zers. werden besprochen. Es wird schließlich kurz der Einfluß von HCl auf die mit Br sensibilisierte O_3 -Zers. untersucht; sehr geringe HCl-Mengen verhindern die Explosion. Die Rk. von größeren Mengen HCl mit O_3 scheint eine reine Wandrk. zu sein. (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 1784—92. Mai 1932. Pittsburgh, Pennsylvania, Bureau of Mines.) JUZA.

T. S. Wheeler, *Die thermische Zersetzung von Methan*. HOLLIDAY u. GOODERHAM (C. 1931. II. 1842) geben an, daß sich Methan bei 900° im Kontakt mit Quarz über Acetylen in homogener bimolekularer Rk. zers. Vf. hatte gefunden, daß Äthylen als primäres Prod. der Zers. entsteht (C. 1931. I. 1997). Unter der Annahme, daß die Aktivierungswärme gleich der Rk.-Wärme ist, läßt sich zeigen, daß die Äthylenbildg. viel rascher verläuft als die Acetylenbildg. Die Berechnung bezieht sich auf eine homogene Rk., während Vf. bisher eine heterogene Rk. annahm (vgl. C. 1931. II. 954). (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 51. 342—44. 15/3. 1932. Bombay, Royal Inst. of Science.)

LORENZ.

Robert N. Pease, *Die homogene Kombination von Äthylen und Wasserstoff. Eine Assoziationsreaktion zweiter Ordnung*. (Vgl. C. 1931. I. 2839.) Vf. verfolgt die Kinetik der Rk. von C_2H_4 u. H_2 manometr. Es werden Gemenge mit einem H-Überschuß von 3:1 verwendet, um eine gleichzeitige Polymerisation des C_2H_4 zu vermeiden. Der Anfangsummendruck beträgt 189—778 mm, die Meßtemp. 475 — 550° . Das Rk.-Gefäß wird leer verwendet, wenn es mit Glasstückchen gefüllt ist, ist die Rk.-Geschwindigkeit etwa doppelt so groß. Dies ist darauf zurückzuführen, daß eine beträchtliche Menge des eingelassenen H adsorbiert wird u. sich dann an der Rk. nicht beteiligt. Die Rk. ist homogen u. 2. Ordnung; für die Temp.-Abhängigkeit der Rk. gilt die Gleichung $\log k = -43150/2,303 RT + 5,576$. Die Berechnung der Stoßausbeute zeigt, daß 10% aller Zusammenstöße zwischen C_2H_4 u. H_2 bei denen die Energie von 43,150 cal zur Verfügung steht, zur Bldg. eines C_2H_6 -Mol. führt. Die Gleichgewichtskonstante der Rk. $C_2H_6 \rightleftharpoons C_2H_4 + H_2$, gewonnen aus den Geschwin-

digkeitskonstanten für Dissoziation u. Assoziation, stimmt mit der zwischen 6 u. 700° absol. experimentell gefundenen gut überein. (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 1876—82. Mai 1932. Princeton, New Jersey, Univ., Frick Chem. Lab.) JUZA.

E. W. R. Steacie, *Energieaustausch in unimolekularen Reaktionen*. I. Die Zersetzung von Gemischen von Dimethyl- und Diäthyläther. (Vgl. C. 1932. I. 3261.) Es wird die homogene, unimolekulare Zers. von Dimethyläther allein, Diäthyläther allein u. einem Gemenge von Dimethyl- u. Diäthyläther 1:1 bei 478° untersucht. Die Messungen an den reinen Stoffen decken sich mit den Unterss. von HINSHELWOOD (C. 1929. II. 3205). Die an dem Äthergemisch gemessenen Werte werden mit Werten verglichen, die einerseits unter der Annahme berechnet sind, daß die beiden Äther ihre Rk.-Geschwindigkeit gegenseitig nicht beeinflussen u. andererseits, daß die Ausbeute der gegenseitigen Aktivierung 100% ist. Im ersten Falle ergibt sich Übereinstimmung mit den Verss.; im zweiten Falle müßte die Rk.-Geschwindigkeit um 40% größer sein als die experimentell festgestellte. Vf. spricht die Vermutung aus, daß nur Zusammenstöße zwischen gleichen Gruppen, also zwischen Methyl- oder zwischen Äthylgruppen wirksam sind u. daß eine Verwandtschaft im Bau der Gesamtmoleküle von untergeordneter Bedeutung ist. (Journ. physical Chem. 36. 1562—69. Mai 1932. Montreal, Canada, Physical-chem. Lab., Mc Gill Univ.) JUZA.

Samuel Lenher, *Die Reaktion zwischen Sauerstoff und Propylen: Aktivierung, Oxydation und Polymerisation*. In einer Zirkulationsapparatur wird die Rk. zwischen Propylen u. O₂ bei hohen Propylen- u. niedrigen O₂-Konz. zwischen 500 u. 600° untersucht. Die Oxydationsprodd. waren CH₃CHO, HCHO, HCOOH, Kohlenoxyde u. W. Die Primärprodd. der Pyrolyse waren höhere Monoolefine, Butylene, Amylene u. Hexylene. Sekundärprodd. der Pyrolyse sind Olefine, Paraffine u. H₂. Durch Zufügung geringer Mengen O₂ tritt die Pyrolyse des Propylens bei viel niedrigeren Temp. ein u. verläuft erheblich rascher. Ein Mechanismus für Oxydation u. Pyrolyse des Propylens wird abgeleitet, der sich auf die Aktivierung der Doppelbindung stützt. (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 1830—37. Mai 1932. Wilmington, Delaware, Experimental Station, E. I. DU PONT DE NEMOURS & Co.) KRUMMACHER.

S. Benson Thomas und **George S. Parks**, *Untersuchungen über Glas*. VI. Einige spezifische Wärmen von Bortrioxyd. (V. vgl. C. 1930. II. 2991.) In einem neuen Strahlungs calorimeter wurde die spezif. Wärme von B₂O₃ als Glas u. Fl. von 35 bis 350° mit 0,5% Reproduzierbarkeit u. weniger als 4% Fehler gemessen. Es wurde ein „metastabiles“ Glas, ein gut gekühltes Glas u. die langsam abgekühlte Fl. durchgemessen. Wie bei organ. Gläsern ist nach guter Kühlung der Übergang zum fl. Zustand mit jähem Anstieg u. Abfall der Kurven verbunden, welche im übrigen eine Schleife bilden. Ähnlich, aber mit geringeren spezif. Wärmen, verläuft dieselbe Kurve nach schneller Kühlung, während die aus der Abkühlungskurve von geschmolzener B₂O₃ ermittelten Werte sich mehr einer Geraden zu nähern scheinen. (Journ. physical Chem. 35. 2091—2102. 1931. Stanford, Univ., Cal.) SALMANG.

S. Benson Thomas, *Untersuchungen über Glas*. VII. Die Leitfähigkeiten und Dielektrizitätskonstanten von Glucose- und Bortrioxydglas. (VI. vgl. vorst. Ref.) Die elektr. Leitfähigkeit u. DE. von Glucose sind in dem Intervall bestimmt worden, in dem dieses Material aus dem viscosen in den spröden Zustand übergeht. Die Meßergebnisse zeigen, daß sowohl die elektr. Leitfähigkeit wie die DE. Funktionen der Viscosität sind u. daß keine Diskontinuität in diesen Eig. zwischen dem fl. u. dem glasigen Zustand eintritt. Messungen der Leitfähigkeiten u. der DEE. einer Reihe von Bortrioxyd-Natriumboratslgg. geben dasselbe Ergebnis wie bei Glucose. (Journ. physical Chem. 35. 2103—11. 1931. Stanford Univ., Cal.) SALMANG.

W. L. Webster, *Unstetigkeiten am Schmelzpunkt von Wismut*. KAPITZA hatte die Bldg. von Inhomogenitäten beim Wachsen von Bi-Krystallen dadurch zu erklären versucht, daß beim Erstarren eine kub. Zwischenphase des Bi auftreten könnte. Um über die Berechtigung dieser Hypothese etwas aussagen zu können, hat der Vf. Verss. angestellt, die ergaben, daß der Haltepunkt bei der therm. Analyse, der E. (mech. festgestellt) u. die anomale diamagnet. Diskontinuität innerhalb eines Bereiches von 0,3° liegen. Das ist noch innerhalb der Fehlergrenze. Die Temp.-Koinzidenz schließt die Möglichkeit der Bldg. einer kub. Zwischenphase aus. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 133. 162—72. 1931.) SCHNURMANN.

Ernst Rexer, *Über das Tempern von Steinsalzkrystallen*. Das Verh. der Zerreibfestigkeit, der makroskop., sowie ultramikroskop. Verfolgung von Na-Einwanderung, der Phosphoreszenz u. Röntgenfärbung, endlich der Alkalitätseigg. von getemperten

Steinsalzkrystallen ergibt Verschiedenheiten zwischen den Oberflächenschichten u. dem Krystallinnern, die von chem. Beimengungen des Krystallmaterials herrühren u. auch durch langdauernde Wärmebehandlung nicht völlig beseitigt werden können. (Ztschr. Physik 75. 777—83. 6/5. 1932. Halle, Inst. f. theoret. Physik.) WOECKEL.

Walter Theile, *Temperaturabhängigkeit der Plastizität und Zugfestigkeit von Steinsalzkrystallen*. An vier verschiedenen Steinsalzarten werden für Zug senkrecht zur Würfelebene die Verfestigungskurven für kleine Dehnungen, sowie die Zugfestigkeiten von Zimmertemp. bis 600° bestimmt. Verformung u. Verfestigung sind nicht atherm. Natur, sie werden im untersuchten Temp.-Gebiet durch steigende Temp. begünstigt. Die bei 600° erhaltene Maximalverfestigung beträgt das 1000-fache der Spannung bei Plastizitätsbeginn; die Zerreißfestigkeit von rund 10000 g/qmm entspricht den in Zimmertemp. an belastet abgelöstem Steinsalz erhaltenen Festigkeiten (7000—12000 g/qmm) u. reicht bis auf eine Größenordnung an die theoret. Gitterfestigkeit von 200000—400000 g/qmm heran. (Ztschr. Physik 75. 763—76. 6/5. 1932. Halle, Inst. f. theoret. Physik.) WOECKEL.

F. Seidl, *Piezoelektrische Bestimmung der Zerreißfestigkeit von dünnen Metall-, Glas- und Quarzfäden*. Eine piezoelektr. Methode zur Best. von Zerreißfestigkeiten wird beschrieben. Im Gegensatz zu den bisherigen gelingt mit ihr das exakte Erfassen der Grenzbelastung, bei der das Zerreißen erfolgt. Das Verf. beruht darauf, daß ein piezoelektr. Quarz bei Belastung den ihm senkrecht zur elektr. Achse anhaftenden Elektroden eine elektr. Ladung zuführt, deren Sinn bei Entlastung des Quarzes umgekehrt wird. Die Messung der Elektrizitätsmenge erfolgt mittels eines Quadrantenelektrometers. Es wurden die Zerreißfestigkeiten von Pt-Drähten, Quarz- u. Glasfäden festgestellt. Genau Vers.-Anordnung im Original. (Ztschr. Physik 75. 735—40. 6/5. 1932. Wien, I. Physik. Inst. d. Univ.) WOECKEL.

M. F. Sayre, *Elastische Nachwirkung in Metallen*. Vf. gibt eine Deutung der elast. Nachwrg., die davon ausgeht, daß bei einer Anzahl von Beanspruchungen des Materials (beispielsweise Biegung) auch eine Volumänderung eintritt. Bei hinreichend schneller (adiabat.) Deformation tritt dann Erwärmung u. damit Änderung des Elastizitätsmoduls auf; die Nachwrg. kommt durch den langsamen Temp.-Ausgleich bei gleichzeitiger Änderung des Elastizitätsmoduls zustande. Vf. gibt eine Abschätzung Zeitabhängigkeit des Temp.-Ausgleiches, die mit der bekannten Zeitabhängigkeit der elast. Nachwrg. übereinstimmt. Eine Abschätzung der Größe dieses Effektes aus den physikal. Konstanten von 7 Metallen zeigt, daß er einige Promille der ursprünglichen elast. Deformation beträgt. Neuere Messungen der Nachwrg. an Stahl-, hartgezogenen Cu-, Al-Drähten, ergeben, daß die elast. Nachwrg. von derselben Größenordnung ist. Infolgedessen darf der vom Vf. angegebene therm. Effekt keinesfalls vernachlässigt werden; es läßt sich aber noch nicht entscheiden, ob er zur Erklärung der elast. Nachwrg. ausreicht. (Journ. Rheology 3. 206—11. April 1932. Schenectady, N. Y., Union College.) EISENSCHITZ.

G. Tammann und K. L. Dreyer, *Die Wachstumsformen von Metallkrystallen*. Nach der Krystallisation eines reinen Metalls kann man seine Wachstumsformen nicht mehr erkennen, da zum Schluß der Krystallisation die Oberflächen der wachsenden Krystalle zusammentreffen. Hierbei müssen sich, auch wenn die wachsenden Krystalle Kugeln sind, Polyedern bilden. Die aus einer Lsg. primär ausgeschiedenen Krystalle werden dagegen am Ende der Krystallisation von einem Eutektikum getrennt, wodurch die wirklichen Wachstumsformen sichtbar werden. — Vff. untersuchen den Einfluß der Ausscheidungstemp. u. der Ausscheidungsgeschwindigkeit auf die Wachstumsformen von Cu-, Ag- u. Zn-Krystallen (Systeme Cu-Bi, Ag-Pb, Zn-Pb, Zn-Cd). Aus den Ergebnissen geht hervor, daß die Ansicht, die Krystalle könnten nur in polyedr. Formen auftreten, nicht zutrifft. Mit wachsender Temp. nimmt die Festigkeit metall. Krystalle stark ab, während ihre Oberflächenspannung sehr wenig abnimmt. Daher kann bei hinreichend hoher Temp. die Oberflächenspannung die Festigkeit überwinden u. die Ecken u. Kanten der Krystalle abrunden. Auf den abgerundeten Formen der ursprünglich sehr dünnen Nadelchen lagern sich dann die späteren Abscheidungen parallel den Oberflächen der gerundeten Krystalle ab. Für Cu liegt die Temp., bei der die Abrundung der Polyederecken u. -kanten beginnt, zwischen 400 u. 550°, für Ag zwischen 470 u. 540°, für Zn, das aus Sn krystallisiert, zwischen 290 u. 320°, u. für Zn aus Cd zwischen 280 u. 300°. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 205. 77—80. 8/4. 1932. Göttingen, Inst. f. physikal. Chemie.) SKALIKS.

Zofja Dębińska, *Über die kristalline Struktur dünner Metallschichten*. In Fort-

setzung der C. 1929. II. 2974 referierten Arbeit wurde der Einfluß der Temp. der Unterlage während u. nach der Kathodenzerstäubung auf die Krystalstruktur der dünnen Metallschichten untersucht. Es wurde zunächst das Metall (Au, Pt) auf die k. Unterlage (-80° bzw. -180°) aufgestäubt, u. die entstandene dünne Metallschicht nach der BRAGGSchen Methode untersucht. Eine selektive Reflexion fehlte vollständig: Die M. des Metalls ist prakt. isotrop, hat noch nicht Krystalle gebildet. Nach Erhitzen der Probe auf 400° war selektive Reflexion zu beobachten, u. zwar ausschließlich der Ebene (111). Beim Erhitzen tritt also nicht nur Krystallisation, sondern auch Gleichrichtung der Mikrokrystalle ein. Die Orientierung geht bei gut definierter Temp. vor sich: Au $200-250^{\circ}$, Pt $250-300^{\circ}$. (Sprawozdania i Prace Polskiego Towarzystwa Fizycznego 5. 365—70. 1931. Warschau, Inst. f. Experimentalphysik d. Univ.) SKALIKS.

Frederick Prescott, Modern chemistry: the romance of modern chemical discoveries. London: Low 1932. (384 S.) 8^o. 12s. 6d. net.

Joseph Hiram Roe, Principles of chemistry; an introductory textbook of inorganic, organic and physiological chemistry for nurses and students of home economics and applied chemistry; 3rd ed. St. Louis: C. V. Mosby 1932. (486 S.) 12^o. \$ 2.50.

P. Viglietto, Appunti di chimica generale ed inorganica. Padova: Cedam, A. Milani 1931. (VII, 223 S.) 8^o. L. 25.—.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

P. A. M. Dirac, *Relativistische Quantenmechanik*. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 136. 453—64. 2/5. 1932. Cambridge, St. John's College.) SKALIKS.

M. J. Comas Sola, *Wellen-Korpuskeltheorie der Strahlung*. Nach der Theorie des Vfs. besteht die Strahlung aus kleinen Materieteilchen, die untereinander elast. gebunden sind, u. die mit einer Wellenbewegung verbunden sind. Die Theorie ermöglicht die Behandlung des DOPPLER-Effekts, der Polarisation usf. u. führt zu der Wellengleichung von DE BROGLIE. (Rev. scient. 70. 289—93. 28/5. 1932. Barcelona, Observatorium Fabsa.) LORENZ.

Otto Scherzer, *Über die Ausstrahlung bei der Bremsung von Protonen und schnellen Elektronen*. Rechnungen im Anschluß an eine Arbeit von SOMMERFELD (C. 1931. II. 3303.) (Ann. Physik [5] 13. 137—60. April 1932. München.) SKALIKS.

R. von Meibom und E. Rupp, *Eine h/e -Bestimmung mittels Elektronenbeugung*.

Die Vff. schlagen vor, die DE BROGLIEsche Beziehung $h\sqrt{1 - (v/c)^2}/m_0 v$ zur Best. der Größe h/e zu benutzen. Die Messung geschieht in der Weise, daß man die Wellenlänge λ durch Ausmessung der Photometerkurve einer Elektronenbeugungsaufnahme mit Hilfe der BRAGGSchen Beziehung bestimmt. Die Elektronengeschwindigkeit v kann direkt nach der WIECHERT-KIRCHNERschen Methode gemessen werden. Die noch fehlenden Größen m_0 u. c werden aus anderweitigen Messungen entnommen, indem cm_0 u. c als genügend genau bekannte Werte eingesetzt werden. Man erhält so h/e . Es wurde experimentell gefunden $h/e = 1,3798 \cdot 10^{-17}$. Mittlerer Fehler $\pm 3,1\%$. (Ann. Physik [5] 13. 725—31. Mai 1932. Berlin, Forschungslab. AEG.) KARL WOLF.

J. Thibaud, J.-J. Trillat und Th. v. Hirsch, *Untersuchungen über die Polarisation eines Elektronenbündels durch Reflexion an Krystallen*. Elektronen von 35 bis 110 kV werden zunächst an einkrystallinem Goldblatt gebeugt. Ein bestimmter Beugungspunkt wird ausgeblendet u. die Elektronen werden darauf noch einmal an einer vielkrystallinen Au-Folie gebeugt. Eine unsymmetr. Intensitätsverteilung in den Beugungsringen kann nicht beobachtet werden, auch zeigt der Schwärzungsuntergrund keine Unsymmetrie. Daraus wird geschlossen, daß eine Polarisation der Elektronen, wenn überhaupt vorhanden, nur sehr schwach sein kann. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 1223—25. 11/4. 1932.) RUPP.

J. J. Trillat und Th. v. Hirsch, *Elektronenbeugung an Einkrystallen*. (Vgl. C. 1932. I. 1873.) Bei der Beugung schneller Elektronen an gehämmerten Au- u. Pt-Folien werden außer DEBYE-SCHERRER-Kreise noch Beugungsbilder von Einkrystallen beobachtet, die durch plast. Deformation beim Hämmern entstanden sind. Durch Tempern kann man die Verbiegung des Krystallgitters teilweise rückgängig machen. Daß es sich um Rauminterferenzen u. nicht etwa um Kreuzgitterinterferenzen handelt, wird durch Drehen der Folien nachgewiesen. Bei Blattgold wird eine einfache Faserstruktur mit (100) parallel zur Foliennormale, bei Pt-Folien eine doppelte Faserstruktur mit (100) u. (110) parallel zur Normalen gefunden. (Ztschr. Physik 75. 784 bis 803. 6/5. 1932.) RUPP.

R. Wierl, *Elektronenbeugung und Molekülbau*. II. (I. vgl. C. 1931. I. 2968.) Die vom Vf. entwickelte Methode der Elektronenbeugung an molekularen Dämpfen wird auf kompliziertere Moleküle ausgedehnt, die auf Grund der Annahme der Konstanz der elementaren Atomabstände analysierbar werden. Der C-Atomabstand in der 1-, 2- u. 3-fachen Bindung wird an Äthan, Äthylen, Allen u. Acetylen vermessen. Die Streubilder von *Diacetylen* u. *Dicyan* weisen auf die Möglichkeit einer Winkelung hin. *Propan*, *Butan*, *Pentan* u. *Heptan* ergeben tetraedr. Winkelung. Das Streubild von *Butadien* ist von dem des Butans verschieden. *1,2-Dichloräthan* u. *Dibromäthan* lassen das frei drehbare Modell ausschließen. Für *1,2-Dibromäthan* ist die Translage wahrscheinlich bevorzugt. Schließlich wird noch die H-Streuung an Cyclopentan, die Streuverteilung an *cis*- u. *trans*-*Dichloräthylen* u. die Winkelung am O-Atom behandelt. (Ann. Physik [5] 13. 453—81. 4/5. 1932. Ludwigshafen, I. G. Hauptlab.) RUPP.

J. Hengstenberg und **J. Garrido**, *Elektronenbeugung durch dünne Paraffinschichten*. (Vgl. C. 1928. II. 2221.) Vff. untersuchen nach der Elektronenbeugungsmethode Paraffinschichten von 20 Moll. Dicke. Die Struktur der Kristallite wird mit der röntgenograph. bestimmten ident. gefunden. Ihre *c*-Achse ist senkrecht zur Unterlage, in der *a* — *b*-Ebene liegt hexagonale Symmetrie vor, die sich durch das Auftreten von Zwillingen erklären läßt. Bei schiefem Einfall der Elektronenstrahlen werden zur *c*-Achse geneigte Flächen beobachtet; es handelt sich demnach um dreidimensionale, wenn auch sehr dünne Kristalle im Gegensatz zum „zweidimensionalen“ Gitter des Glimmers. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 30. 175—81. März 1932. Madrid, Nat. Inst. f. Physik u. Chemie.) R. K. MÜLLER.

Rutherford, *Diskussion über die Struktur der Atomkerne*. Vf. gibt einen zusammenfassenden Bericht über die Fortschritte der Unterss. über den Atomkern. Die Arbeit ist in folgende Gebiete eingeteilt: 1. Opt. Methoden zur Best. der Ggw. von Isotopen u. zur Best. der Hyperfeinstruktur in den opt. Spektren. 2. Anwendung der Wellenmechanik auf die Emission von α -Teilchen (Potentialbergmodell von GAMOW). 3. Ursprung der γ -Strahlen; a) Unterss. der α -Teilchen langer Reichweite von Th C u. Ra C; b) Best. der Feinstruktur in der α -Teilchenemission einiger radioakt. Substanzen (magnet. Ablenkungsverss. von ROSENBLUM). a) Kernanregung durch γ -Strahlen (Aussendung einer charakterist. Strahlung, wenn Quantenenergie der einfallenden γ -Strahlung $2 \cdot 10^6$ V überschreitet). 4. Künstliche (erzwungene) Zertümmung; a) Protonenemission aus leichten Elementen bei Beschießung mit α -Teilchen; b) γ -Strahlemission des Be beim Auftreffen von α -Teilchen (BOTHE u. BECKER); c) Annahme einer Neutronenstrahlung des Be. Absorptionsverss. der Neutronenstrahlung. 5. α -Teilchenstreuung (Erklärung der anomalen Streuung durch die Wellenmechanik). 6. Erzeugung von Protonen hoher Geschwindigkeit im Vakuumrohr. Beschießung leichter Elemente mit Protonen. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 136. 735—44. Juni 1932. Cambridge.) G. SCHMIDT.

A. Troller, *Die neuen Elementumwandlungen. Der Atomkern. Die H-Strahlen. Das Neutron, der neue Baustein der Materie*. Zusammenfassung. (La Nature 1932. 485—88. 1/6. 1932.) LESZYNSKI.

J. Chadwick, *Die Existenz eines Neutrons*. Vf. gibt eine ausführliche Darst. der Experimente, die zu der Annahme von Neutronen als Be-Strahlung führten (vgl. C. 1932. I. 987). Die Eigg. der Be-Strahlung wurden mit einer kleinen Ionisationskammer in Verb. mit einem Verstärker untersucht. Angeregt wurde das Be durch die α -Strahlen des Po, das aus einer Ra (D + E + F)-Lsg. durch Nd. auf Ag hergestellt wurde. Es wurde eine beträchtliche Zunahme der Ionisation beobachtet, wenn Paraffinschichten zwischen Be u. der Ionisationskammer in den Strahlengang eingeschaltet wurden. Weitere Unterss. erstreckten sich auf die Anregung der Elemente Li, Be, B, C, N₂ durch die Be-Strahlung. Verschiedene Gase wie H₂, He, N₂, O₂ u. Ar wurden durch Füllung der Ionisationskammer mit dem entsprechenden Gas untersucht. Die beobachtete Ionisation wurde der Erzeugung von Rückstoßatomen zugeschrieben. Die Anzahl der Rückstoßatome war annähernd die gleiche für jedes Gas. Die Energien der Rückstoßatome wurden aus der Zahl der in der Ionisationskammer erzeugten Ionen geschätzt. Die Reichweite der N-Rückstoßatome wurde durch photograph. Aufnahmen in der WILSON-Kammer bestimmt. Sie ergab sich zu 3 mm in Luft. Die Energie der N-Rückstoßatome lag um $1,2 \cdot 10^6$ e-V (Geschwindigkeit $4 \cdot 10^8$ cm pro Sek.). Aus energet. Betrachtungen wird Vf. zur Annahme geführt, daß die Be-Strahlung nicht als eine Quantenstrahlung aufzufassen ist, sondern aus Neutronen (Masse 1, Ladung 0) besteht. Als maximale Neutronengeschwindigkeit wird $3,3 \cdot 10^9$ cm pro Sek. angegeben.

Die beobachtete Reichweite der N-Rückstoßatome läßt sich mit den Angaben theoret. bestimmen. Die Anregung der Be-Strahlung durch die α -Strahlung wird durch folgendes Schema wiedergegeben:

$\text{Be}^9 + \text{He}^4 + \text{kinet. Energie des } \alpha\text{-Teilchens} =$

$\text{C}^{12} + n^1 + \text{kinet. Energie von } \text{C}^{12} + \text{kinet. Energie des Neutrons } n^1.$

Aus der Energiegleichung der B-Anregung durch die α -Strahlen folgt, daß unter Berücksichtigung der Fehler in der Massenbest. die M. des Neutrons zwischen 1,005 u. 1,008 liegt. Dieses Ergebnis weist darauf hin, daß das Neutron aus einem Proton u. einem Elektron in enger Bindung besteht. Die Bindungsenergie liegt um $1-2 \cdot 10^6$ eV. Schließlich wird aus Experimenten über den Durchgang von Neutronen durch Materie die Häufigkeit ihrer Zusammenstöße mit Atomkernen u. Elektronen diskutiert.— (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 136. 692—709. Juni 1932. Cambridge.) G. SCHM.

Irène Curie und F. Joliot, *Herauswerfung von Atomen durch die sehr durchdringenden Strahlen, die in den leichten Atomkernen erzeugt werden.* (Vgl. C. 1932. I. 3030.) In früheren Arbeiten haben Vff. gezeigt, daß die von BOTHE u. BECKER entdeckte stark durchdringende Strahlung, Atomkerne leichter Elemente wie H, He, C u. Li herauszuwerfen vermag. Es werden jetzt photograph. Aufnahmen der Nebelbahnen wiedergegeben, die von den Protonen in einer WILSON-Kammer erzeugt worden sind. Die Aufnahmen wurden bei Drucken von 1—76 cm Hg ausgeführt. Ein magnet. Feld von 1500 Gauß wurde in Richtung der Apparatachse angebracht. Während sich die paraffinierte Glimmerfolie im Innern der Kammer befindet, wird die Po + Be-Quelle außerhalb der Kammer angebracht. Die Strahlen werden durch 2 cm Pb gefiltert. Die Protonenbahnen liegen in der Richtung der Quelle u. sind kurz. Mittels eines zweiten Apparates von kleinen Dimensionen, der mit He gefüllt ist, werden die Bahnen der He-Kerne photographiert. Einige Aufnahmen zeigen, daß das Herauswerfen des He-Kerns nicht auf den Stoß eines Teilchens beruht, was selbst eine Ionenbahn besitzt. In Fortsetzung der CHADWICKSchen Annahme, daß die Atomkerne durch Neutronen herausgeworfen werden, ist es möglich, die stoßenden Teilchen mit der Emission von Sekundärelektronen großer Energie (2 bis $10 \cdot 10^6$ eV) zu vergleichen. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 876—77. 7/3. 1932. Paris.) G. SCHMIDT.

Pierre Auger, *Über die Aussendung von leichten Atomkernen durch stark durchdringende Strahlen, die durch Radioaktivität hervorgerufen worden sind. Mit der Wilsonmethode photographierte Bahnen.* Vf. benutzt zu seinen Verss. eine WILSON-Kammer, die in ein magnet. Feld von 12 000 Gauß gebracht wird. Die Anordnung wird zum Studium der stark durchdringenden Strahlung des Be, die durch Einw. der Po- α -Strahlen emittiert worden ist, verwendet. In der ersten Versuchsreihe enthielt die Kammer feuchte Luft. Die Aufnahmen zeigen eine Anzahl von Elektronenbahnen, aus deren Krümmung die kinet. Energie zu erkennen ist. Die Emissionsspannungen dieser Strahlen, die wahrscheinlich durch COMPTON-Effekt entstanden sind, liegen in der Größenordnung von einigen 10^6 V (eine Ausmessung entsprach $6,5 \cdot 10^6$ V). Bei einer zweiten Versuchsreihe bestand das Füllgas der Kammer aus einem Gemisch von 75% H_2 , 25% Ar, gesätt. mit W.-Dampf. Unter diesen Bedingungen zeigen die Aufnahmen stark ionisierende Nebelbahnen, die durch ein magnet. Feld von 35 000 Gauß wenig gekrümmt werden. Der Anblick der Bahnen u. ihre Krümmung zeigen, daß es sich um Protonen mit einer Energie von $5 \cdot 10^4$ bis zu einigen 10^6 V handelt, die von den durchdringenden Strahlen unter Winkeln innerhalb 90° herausgeworfen worden sind. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 877—79. 7/3. 1932. Paris.) G. SCHMIDT.

W. Heisenberg, *Über die durch Ultrastrahlung hervorgerufenen Zertrümmerungsprozesse.* STEINKE u. SCHINDLER (C. 1932. II. 13) zogen aus ihrer Arbeit über die von der Ultrastrahlung in Pb erzeugten Sekundärteilchen sehr großen Ionisierungsvermögens u. sehr großer Energie den Schluß, daß die primären Ultrastrahlteilchen nicht Elektronen sein könnten. Bei Anwendung neuerer quantentheoret. Resultate scheint diese Folgerung jedoch nicht berechtigt. Es zeigt sich nämlich dann, daß die Verss. nicht gegen die Annahme, daß die Ultrastrahlung primär aus Elektronen sehr hoher Energie besteht; allerdings auch nicht gegen die Deutung der Primärteilchen als Protonen sprechen. Denn in einem Energiebereich von $1 \cdot 10^4$ m c² ($m = \text{Masse}$, $c = \text{Lichtgeschwindigkeit}$) verhalten sich Elektronen u. Protonen in fast allen Beziehungen gleich. (Naturwiss. 20. 365—66. 20/5. 1932. Leipzig.) G. SCHMIDT.

P. Niggli und E. Brandenberger, *Stereochemie der Kristallverbindungen.* VII. Die SiO_2 -Strukturen und das Bauprinzip der bevorzugten, gesteinsbildenden Silicate. (VI. vgl. C. 1931. II. 2419.) Unter den in der Lithosphäre an sich möglichen chem. Individuen

besteht eine doppelte Auswahl, einmal nach den Komponenten, u. zum anderen nach den von ihnen gebildeten Krystallgebäuden. Diese letztere Bevorzugung bestimmter Typen muß sich nach den von der Stereochemie der Krystallverb. entwickelten Gesichtspunkten verständlich machen lassen. Für die wasserfreien Silicate erklärt die Vorherrschaft des gitterartigen Bauprinzips in bester Übereinstimmung mit den Erfahrungstatsachen die Selektion der magmat. Silicate. Die Berücksichtigung der durch Anpassung zustande gekommenen Unzukömmlichkeiten der Strukturbilder, die bei tieferen Temp. deutlicher zur Geltung kommen, erlaubt, die Mineralbestände der Metamorphose u. der Verwitterung als notwendige Folgeerscheinung zu deuten. Die Einzelheiten der Ableitung aus den stereochem. Gesetzmäßigkeiten mit den wesentlichen Folgerungen für die Systematik der Silicate entziehen sich einer kurzen Wiedergabe, so daß auf das Original verwiesen werden muß. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 82. 210—38. Mai 1932. Zürich, Mineralog. Inst. d. Eidgen. Techn. Hochsch.)

TRÖMEL.

G. Natta, *Dimensionen der Atome und einwertigen Ionen in den Krystallgittern*. Mit einer DEBYE-SCHERRER-Methode wurden HCl, HBr u. HJ im festen Zustand bei verschiedenen Temp. untersucht. HCl ist dimorph, hat ein kub., flächenzentriertes Gitter oberhalb -175° u. besitzt am Umwandlungspunkt eine kub. Elementarzelle mit 4 Moll. ($a = 5,435 \pm 0,01 \text{ \AA}$, $v = 161 \cdot 10^{-24} \text{ ccm}$). D. 1,49. Unterhalb -175° kristallisiert HCl in einer Modifikation von geringerer, wahrscheinlich zweiaxiger Symmetrie. — HBr ist ebenfalls dimorph. Bei -170° kub.-flächenzentriertes Gitter. Elementarzelle mit 4 Moll. $a = 5,76 \pm 0,02 \text{ \AA}$, $v = 191 \cdot 10^{-24} \text{ ccm}$. D. 2,80. — Unterhalb 100° abs. wahrscheinlich pseudotetragonale Elementarzelle mit 4 Moll. Bei -175° $a = 5,60 \pm 0,02 \text{ \AA}$, Achsenverhältnis $c/a = 1,08$, $v = 189 \cdot 10^{-24} \text{ ccm}$. — HJ kristallisiert tetragonal. $c/a = 1,075$. Die Elementarzelle mit 4 Moll. hat bei -170° $a = 6,10 \pm 0,01 \text{ \AA}$, $v = 244 \cdot 10^{-24} \text{ ccm}$. D. 3,46. Die Anordnung der J-Atome entspricht einer flächenzentrierten Struktur. — Die Radien der Halogenionen in den Halogensäuren sind $\text{Cl}^- = 1,92$, $\text{Br}^- = 2,04$, $\text{J} = 2,21 \text{ \AA}$. Sie stimmen prakt. mit denen der entsprechenden Edelgase überein. ($\text{A} = 1,92 \text{ \AA}$, $\text{Kr} = 2,04 \text{ \AA}$, $\text{Xe} = 2,18 \text{ \AA}$). Mittels dieser Ergebnisse sind die Radien anderer einwertiger Anionen u. Kationen berechnet worden. $\text{F}^- = 1,45 \text{ \AA}$, $(\text{CN})^- = 2,00 \text{ \AA}$. — Aus den Lithiumhalogenid-daten errechnen sich kleinere Radien für die Halogenionen wegen der Deformation des Anions infolge des elektr. Feldes des Kations. (Memorie R. Accad. Italia 2. Chimica Nr. 3. 5—31. 1931. Mailand, Allgem. chem. Labor. d. T. H.) SCHNURMANN.

Barbara Ruhemann und Franz Simon, *Die Krystallstrukturen von Krypton, Jodwasserstoff und Bromwasserstoff in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur*. Es wird eine Kamera für die röntgenograph. Unters. tiefschm. Substanzen nach der Pulvermethode beschrieben, bei der das Gas sich außen auf ein mit einer Kältefl. gefülltes Röhrchen kondensiert, das von einer sehr dünnwandigen Glaskugel umgeben ist. Mit dieser Anordnung können auch Substanzen untersucht werden, die noch bei tiefen Temp. einen erheblichen Dampfdruck besitzen. — Die Unters. von Kr u. X ergab flächenzentriert-kub. Gitter mit den Gitterkonstanten $5,684 \text{ \AA}$ (bzw. $5,694$ oder $5,697$) für Kr bei 82° K (bzw. 89 oder 92° K) u. der Konstante $6,24 \text{ \AA}$ bei 88° K für X. Als D. von Kr wurde $3,00$ bei 82° gemessen, bzw. $2,99$ bei 89° ; D. von X $3,56$ bei 88° . Entgegen den Behauptungen in der Literatur ergeben die röntgenograph. Befunde keinen Anhaltspunkt für die Existenz eines Umwandlungspunktes des Kr. Auch die Erwärmungskurve des Kr zwischen 77 u. 97° K zeigt keinen therm. Effekt. — Die Unters. des HJ bei drei verschiedenen Temp., zwischen denen die bei therm. Messungen gefundenen Umwandlungsintervalle lagen, ergab in allen Fällen ein tetragonal-flächenzentriertes Gitter mit dem Achsenverhältnis $1,08$. $a = 6,19$, u. D. $3,17$ bei 125° K ; $a = 6,03$, u. D. $3,43$ bei 82° K ; $a = 5,94$, u. D. $3,58$ bei 21° K . Die D. ist in Übereinstimmung mit der Theorie von LONDON, ein weiterer Beweis, daß es sich um ein Mol.-Gitter handelt. Der recht starke Temp.-Gang der D. läßt auf eine Anomalie der therm. Ausdehnung schließen. Es handelt sich bei den Umwandlungen des HJ jedenfalls um solche vom NH_4Cl -Typus, ohne Änderung der Krystallstruktur. — Es wurden ferner Aufnahmen von HBr bei drei verschiedenen Temp. (82 , 92 u. 120° K) gemacht, zwischen denen die Umwandlungsintervalle lagen. Die Annahme eines kub. Gittertyps (vgl. NATTA, C. 1931. I. 2434) ist mit den Aufnahmen der Vff. auch bei den höchsten Temp. unvereinbar. Die Struktur ist zu kompliziert, um mit dem DEBYE-Verf. allein eindeutig bestimmt werden zu können. Es wird vermutet, daß es sich bei allen Temp. um ein rhomb.-flächenzentriertes Gitter handelt, dessen Achsen-

verhältnis unter dem Einfluß einer Deformation der Wirkungssphäre des einzelnen Mol. durch die Umlagerung veränderlich ist. Diese Änderung wird kontinuierlich vor sich gehen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 15. 389—413. 16. 408. April 1932.)

SKALIKS.

A. Rossi, *Die Krystallstruktur von Praseodym*. Die Herst. des Metalles u. die röntgenspektroskop. Prüfung auf Verunreinigungen werden beschrieben. Aus Pulveraufnahmen läßt sich ein hexagonales Gitter mit den Konstanten $a = 3,657$ u. $c = 5,924$ Å ableiten. Wird analog zu Ce u. La angenommen, daß die Elementarzelle 2 Atome enthält, dann berechnet sich die D. zu 6,777. Die experimentell (hydrostat. Waage) gefundene D. $6,765 \pm 0,008$ ist damit in bester Übereinstimmung. Die mit den Atomkoordinaten $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4}$ berechneten Intensitäten stimmen allerdings mit den experimentellen nicht sehr gut überein. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 15. 298—300. 21/2. 1932.)

SKALIKS.

G. L. Clark, *Bemerkung zu der Arbeit: „Die Gitterdimensionen der Spinelle.“* Die von HAUPTMANN u. NOVAK (C. 1932. I. 2283) angegebene Synthese zur Herst. von $MgAl_2O_4$ u. $ZnAl_2O_4$ wird mit der vom Vf., ALLY u. BADGER (C. 1932. I. 798) benutzten verglichen. Vf. deutet darauf hin, daß bei der Methode von HAUPTMANN u. NOVAK beim $MgAl_2O_4$ durch einen kleinen Betrag nicht gebundenen Al_2O_3 eine Störung des Gitters hervorgerufen sein könnte, u. daß beim $ZnAl_2O_4$ bei den in Frage kommenden Temp. Zn flüchtig ist. Vf. glaubt, bei seiner Methode diese Fehler vermieden zu haben. Es folgt eine Zusammenstellung der von verschiedenen Autoren gefundenen Gitterwerte. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 17. 463—64. Juni 1932. Urbana, Ill., U. S. A. Univ. of Illinois, Dep. of Chem.)

KRUMMACHER.

Wilhelm Hofmann, *Nachtrag zu meiner Arbeit: „Die Struktur der Tuttonschen Salze.“* In der C. 1931. II. 1384 referierten Arbeit wurden die Gitterkonstanten mit den top. Parametern TUTTONS verglichen. Die Daten TUTTONS sind mit veralteten Mol.-Gew. berechnet u. werden in der vorliegenden Mitt. für neuere umgerechnet. Die Übereinstimmung mit den röntgenograph. Werten ist dann noch besser. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 82. 323—24. Mai 1932. Leipzig, Inst. f. Mineralogie u. Petrographie d. Univ.)

SKALIKS.

Yoshitaro Sakisaka und **Inosuke Sumoto**, *Die Wirkung von thermischen Zugspannungen auf die Intensität der Reflexion von Röntgenstrahlen durch einige Krystalle*. Die Zugspannungen wurden durch einen Temp.-Gradienten längs einer bestimmten Richtung des Krystalls hervorgerufen; die Intensitätsänderungen wurden in LAUE- u. Spektrometereaufnahmen bestimmt. Bei vollkommenen Krystallen, wie Quarz, Calcit u. $NaClO_3$ nahm das Reflexionsvermögen des Krystallinnern erheblich zu, während bei einem unvollkommenen Krystall (S) der Einfluß sehr gering war. Die Beobachtungen werden durch Änderung der Extinktion infolge der Zugspannungen erklärt. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 17. Nr. 342—45. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 11. 18. Jan. 1932.)

SKALIKS.

Gustav Wagner und **Georg Dengel**, *Krystallstruktur und Molekülkonfiguration einfacher Derivate des Tetramethylmethans*. I. Tetrachlor-, Tetrabrom- und Tetrajodhydrin des Pentaerythrits. Von den Verb. $C(CH_2Cl)_4$, $C(CH_2Br)_4$ u. $C(CH_2J)_4$ wurden Krystalle gezüchtet u. goniometr. vermessen; sie gehören dem monoklinen System an. Flächenausbildung, sowie das Fehlen von Piezoelektrizität sprechen für die holoedr. Klasse C_{2h} ; am Beispiel des $C(CH_2Br)_4$ konnte durch Atzfiguren eine weitere Stütze für diese Klasse beigebracht werden. Aus Schwenk- u. Drehkrystallaufnahmen ergaben sich folgende Identitätsperioden: $C(CH_2Cl)_4$: $a = 6,91_2$; $b = 6,28_5$; $c = 5,49_4$ Å. — $C(CH_2Br)_4$: $a = 7,19_2$; $b = 6,32_5$; $c = 5,71_2$ Å. — $C(CH_2J)_4$: $a = 7,55_2$; $b = 6,43_2$; $c = 6,07_5$ Å. — Diese Identitätsperioden ergeben Elementarzellen mit je 1 Mol. Auf Grund aller experimentellen Daten wird die Raumgruppe C_{2h}^1 angenommen, die Moll. haben dann die Symmetrie C_{2h} . Mit dieser Symmetrie ist die Konfiguration eines Tetraeders, auch eines zum Disphenoid verzerrten, nicht vereinbar. Wahrscheinlich ist folgendes Mol.-Modell, das mit den Intensitäten u. Raumerfüllungszahlen verträglich ist: Die 4 Halogenatome einerseits u. die 4 C-Atome andererseits liegen in je einer Ebene; die Schnittkante dieser beiden Ebenen ist die zweizählige Achse, auf der das zentrale C-Atom im Schnittpunkt Achse—Symmetrieebene liegt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 16. 382—96. April 1932. Würzburg, Chem. Inst. d. Univ.)

SKALIKS.

R. A. Stephen, *Ein neuer Röntgenapparat für Krystallstrukturanalyse*. Ein hochspannungs- u. strahlungsicherer App. wird beschrieben, der Transformator u. Röhre in kompaktem Zusammenbau enthält, einfach an die 220 Volt-Leitung anzuschließen

ist (Verbrauch 450 Watt) u. keiner Wartung bedarf. Der App. ist unter dem Namen „Metalix“ im Handel. Hersteller: X-RAY DEPT. (INDUSTRIAL), PHILIPS LAMPS LTD., 145 Charing Cross Road, London W. C. 2. (Journ. scient. Instruments 8. 385—87. Dez. 1931.)

SKALIKS.

Waldemar Noll, *Streuung von Röntgenstrahlen an Äthyläther bei der kritischen Temperatur*. Es wurden ionometr. Messungen bei einem Druck von 43,16 kg/qcm u. bei Temp. zwischen 25 u. 210° ausgeführt. Der fl. Aggregatzustand weist ein breites Intensitätsmaximum bei 7,5° (Temp. 25°) auf mit Intensitätsabfall nach beiden Seiten. Im gasförmigen Zustand fällt die Intensitätskurve von einem Punkt in der Nähe von 0° rasch ab. Unmittelbar unterhalb der krit. Temp. ist die Streukurve eine Kombination der beiden Typen. Die experimentellen Ergebnisse stimmen gut zu der Hypothese der cybotakt. Gruppen. (Physical Rev. [2] 39. 175—76. 1/1. 1932. Univ. of Iowa.)

G. W. Stewart, *Streuung von Röntgenstrahlen an den zwei flüssigen Phasen von Äthyläther und Nitrobenzol*. WOLFKE u. MAZUR haben in Äthyläther u. Nitrobenzol zwei verschiedene fl. Phasen aufgefunden. Umwandlungstemp. bei Atmosphärendruck: —105,4° bzw. 9,5°. In der Nähe dieser Umwandlungspunkte wurden Beugungsmessungen mit Mo K α -Strahlung gemacht. Sie ergaben im Falle von Ä. deutliche, rasche Änderungen der cybotakt. Gruppen u. noch merkliche Änderungen auch mit Nitrobenzol. — Allgemein für Fl. ist eine Veränderung der cybotakt. Gruppierung der Moll. Es ist nun durchaus möglich, daß diese Änderung nicht immer kontinuierlich, sondern zuweilen diskontinuierlich erfolgt; in diesem Fall ist dann eine Umwandlungswärme zu beobachten (von WOLFKE u. MAZUR für Ä. zu 0,07 cal/g bestimmt). (Physical Rev. [2] 39. 176. 1/1. 1932. Univ. of Iowa.)

SKALIKS.

L. H. Gray und **G. T. P. Tarrant**, *Die Art der Wechselwirkung von γ -Strahlung und Atomkernen*. In Anschluß an die Verss. von CHAO (C. 1931. I. 1874), wo zuerst die Emission einer durch die γ -Strahlung erzeugten Sekundärstrahlung aus Al u. Pb über ein weites Winkelgebiet nachgewiesen wurde, wird die am Pb erzeugte Sekundärstrahlung unter Winkeln von 125° u. 145° mit der Richtung der primären γ -Strahlung untersucht. Als Strahlenquelle wurden die Th C''- γ -Strahlen benutzt. Der Einfluß der gewöhnlichen gestreuten γ -Strahlung (COMPTON-Strahlung) ist gering u. kann berücksichtigt werden. Als Meßinstrument diente eine Stahlionisationskammer, die mit N₂ unter 100 Atmosphärendruck gefüllt war. Die Absorption der Sekundärstrahlung wurde mit 0,15 cm Pb-Filtern bestimmt. Unterss. gleicher Art wie bei Pb wurden mit Zn, Fe u. H₂O als Strahler unternommen. Die Eig. dieser Kern-Sekundärstrahlung eines beliebigen Elements wird unabhängig vom Emissionswinkel u. auch von der Quantenenergie der Primärstrahlung gefunden. Die Emission ist angenähert isotrop. Die Ergebnisse deuten darauf hin, daß die Primärstrahlung den Kern erregt, der dann eine charakterist. Strahlung emittiert. Diese Strahlung aller vier untersuchten Elemente scheint aus zwei gleichen Komponenten zu bestehen; die Absorptionskoeff. sind für die harte Komponente 0,85 cm⁻¹ ($h\nu = 0,92 \cdot 10^6$ eV; $\lambda = 13,5$ X-Einheiten) u. für die weiche Komponente 1,9 cm⁻¹ ($h\nu = 0,47 \cdot 10^6$ eV; $\lambda = 27$ X-Einheiten). Die Energie der Quanten, die den Kern erregen können, ist auf 2 unabhängigen Methoden untersucht worden. In jedem Falle hat die Rückkehr des Kerns in den Normalzustand die Emission von etwa 1,5 $\cdot 10^6$ eV-Energie zur Folge u. zwar in Form eines Quants harter Strahlung u. eines Quants weicher Strahlung. Vff. nehmen an, daß die beobachtete Sekundärstrahlung die charakterist. Strahlung einer Struktureinheit wie die des α -Teilchens ist u. die in allen Kernen vorhanden ist. In einem Anhang der Arbeit der Vff. wird über die mögliche Existenz einer unabgeänderten γ -Strahlung in der Sekundäremission von Pb berichtet. Verschiedene voneinander unabhängige Unterss. haben gezeigt, daß die γ -Strahlung von 2—3 $\cdot 10^6$ eV Quantenenergie viel stärker als erwartet in Elementen hoher Atomnummer absorbiert wird. Diese zusätzliche Absorption muß vorläufig der Zwischenwrkg. mit dem Kern zugeschrieben werden. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 136. 662—91. Juni 1932. Cambridge, Trinity and Pembroke College.)

G. SCHMIDT.

P. G. Kruger, *Ist γ -Strahlung durch Protonenübergänge im Kern verursacht?* Die Frequenz der γ -Strahlen wird nach der Formel

$$\nu (\text{cm}^{-1}) = R' [Z^2 P / (t' + 1)^2] (1/t_1^2 - 1/t_2^2)$$

berechnet. R' ist für alle Elemente = 2,017 $\cdot 10^8$ cm⁻¹, P = Zahl der Protonen, t' = totale Quantenzahl des angeregten Protons, t_1, t_2 = Quantenzahlen, die den n_1, n_2 in Atomen entsprechen; $Z = 1$ im „Bogenspektrum“, = 2 im „Funktenspektrum“ des Kerns. Für UX₁, RaD, RaTh liegen die auf diese Weise für $Z = 1, t_1 = 1, t_2 = 2$

berechneten λ nahe an der Wellenlänge der langwelligsten beobachteten γ -Strahlung. Alle bekannten AcX-Linien lassen sich durch die Formel darstellen, wenn $Z = 2$, $t_2 = 2$, $t_1 = \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \frac{31}{32}$, 1 ist. (Physical Rev. [2] 40. 318—19. 15/4. 1932. Urbana, Univ. of Illinois, Dep. of Physics.)

BORIS ROSEN.

K. Bechert, *Eine Auswahlregel für Kern- γ -Strahlung*. Bei der Einordnung der γ -Linien radioakt. Kerne in Niveauschematas erscheint dasjenige von ThC'' in der von GAMOW angegebenen Form als das zuverlässigste. Ordnet man den 6 Niveaus die entsprechenden Quantenzahlen i zu, so ist leicht ersichtlich, daß sich für die Linien eine Auswahlregel vom Typus $\Delta i = 0, \pm 1$ aufstellen läßt. (Naturwiss. 20. 366. 20/5. 1932. München.)

G. SCHMIDT.

Tikvah Alper, *Über die δ -Strahlen und die Beziehung zwischen Reichweite und Geschwindigkeit für langsame Elektronen*. Vf. untersucht in der WILSON-Kammer die Änderung der Zahl u. Energie der δ -Strahlen mit der Geschwindigkeit der α -Teilchen. Es wird die Zahl u. Länge der δ -Strahlbahnen an verschiedenen Stellen der α -Strahlenbahn ausgemessen. Durch Anwendung sehr kleiner Drucke konnte in Luft eine mehr als 20-fache, in He eine 50-fache Vergrößerung erhalten werden. Die für diesen speziellen Zweck verwendete WILSON-Kammer wird eingehend beschrieben. Die α -Teilchen konnten am Ende der Reichweite, wo sie gewöhnliche He-Kanalstrahlen von etwa $1 \cdot 10^8$ cm Geschwindigkeit sind, durch WILSON-Bahnen von mehr als 2 cm Länge sichtbar gemacht werden. Insgesamt wurden 1064 δ -Bahnen stereomikroskop. ausgemessen u. für jede der 4 untersuchten α -Reichweitestellen eine Reichweitkurve der δ -Strahlen aufgenommen. Die Meßgrenze lag auf Normaldruck umgerechnet bei 0,016 mm für He-Füllung, bei 0,04 mm für Luftfüllung. Die am Ende der Reichweite aufgenommenen Bahnen lassen erkennen, daß das Ionisationsmaximum des einzelnen α -Teilchens nur 2,5—1,5 mm vom Ende der Reichweite liegen kann. Aus der erhaltenen Reichweite-Geschwindigkeitskurve der δ -Strahlen ergibt sich, daß in den untersuchten Gas-W.-Dampfgemischen für Elektronen von 500—4200 V in der Gleichung $R_\delta = a v^n$ (R_δ = Reichweite der δ -Strahlen, v = Geschwindigkeit der δ -Strahlen, a = konstant) der Exponent n mit wachsender Geschwindigkeit von 2,0—3,7 ansteigt. (Ztschr. Physik 76. 172—89. 31/5. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Chemie, physik. radioakt. Abt.)

G. SCHMIDT.

M. de Broglie und L. Leprince-Ringuet, *Über die Dispersion der Neutronen des Berylliums und die Existenz von Rückstoßkernen, die durch das angeregte Lithium erzeugt wurden*. Vf. weist eine starke Streuung der Neutronenstrahlung des Be durch die Atomzentren nach. Die Versuchsanordnung bestand aus einem RaEm sowie Be in Pulverform enthaltenden Röhrchen u. einer kleinen Ionisationskammer, die von der Strahlenquelle durch eine Pb-Schicht von 15 cm Dicke getrennt ist. Der Einfluß der RaEm- γ -Strahlung wird dadurch ausgeschaltet. Man zählt die Durchgänge der stark ionisierenden Atomkerne bei weiterer Hinzufügung von Pb-, Paraffin- u. KCl-Filtern von mehreren cm Dicke. Die Ergebnisse zeigen an, daß die Dispersion der Neutronen durch die zusätzlichen Filter beträchtlich ist. Weiter wird festgestellt, daß bei Bestrahlung des Li durch α -Teilchen Neutronen ausgesandt werden, die in geringerer Zahl sind als beim Be u. die noch beobachtet werden können nach dem Durchgang von mehreren cm Pb. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 1616—17. 9/5. 1932. Paris.)

G. SCHMIDT.

W. Heisenberg, *Theoretische Überlegungen zur Höhenstrahlung*. Die Ergebnisse über die Höhenstrahlung lassen erkennen, daß entweder die KLEIN-NISHINA-Formel für die Absorption sehr energiereicher Lichtquanten einen bedeutend zu kleinen Wert liefert, oder daß die aus der klass. u. der Quantentheorie gewonnenen Formeln für die Bremsung schneller Elektronen einen zu kleinen Wert für die Bremsung geben. Diese Diskrepanzen können wahrscheinlich gel. werden bei Annahme einer mit den Stoßprozessen notwendig verknüpften Strahlung, die in der bisherigen Theorie vernachlässigt wurde. Die Stoßprozesse unter gleichzeitiger Aussendung von Strahlung sind geeignet, die Anzahl energiereicher Sekundärelektronen zu erhöhen u. damit auch die Absorption der Primärteilchen heraufzusetzen. (Ann. Physik [5] 13. 430—52. 4/5. 1932. Leipzig, Univ.)

G. SCHMIDT.

A. H. Compton, R. D. Bennett und J. C. Stearns, *Ionisation der durchdringenden Strahlung als eine Funktion des Druckes und der Temperatur*. (Vgl. C. 1932. I. 181.) Experimentelle Ergebnisse über die Ionisation der γ -Strahlen u. Höhenstrahlen lassen erkennen, daß keine Proportionalität zwischen Ionisation u. Druck des Füllgases der Ionisationskammer vorhanden ist, sondern daß ein Grenzwert für Drucke von 140 Atmo-

sphären besteht. Folgende experimentelle Tatsachen werden von den Vff. geprüft u. theoret. behandelt. 1. Die Veränderung der Ionisation mit dem Druck bei γ -Strahlung ist angenähert die gleiche wie bei Ionisation durch Höhenstrahlung, während die von den γ -Strahlen erzeugten Sekundärelektronen eine bedeutend kürzere Reichweite haben als die von der Höhenstrahlung hervorgerufenen. 2. Die Ionisations-Druckbeziehung ist fast unabhängig vom Durchmesser der Ionisationskammer. 3. In reinem N_2 ist die Ionisation viel stärker proportional dem Druck als in Luft. Es wird die Wahrscheinlichkeit berechnet, daß die Ionen durch Diffusion getrennt werden u. Formeln werden erhalten für den Sättigungsstrom der Ionisation als eine Funktion des Druckes. Der Temp.-Effekt der Ionisation wird durch Verss. mit einer kugelförmigen Stahlionisationskammer bestimmt. Die Meßreihen werden bei Kammerdrucken von 100 u. 20 Atmosphären ausgeführt. Es zeigt sich, daß die Ionisation mit der Temp. anwächst u. diese Zunahme entspricht den Voraussagen nach der Rekombinationstheorie. Die Verss. der Vff. mit γ -Strahlen in N_2 bestätigen die vorhandenen Ergebnisse, nach denen die Ionisation in N_2 stärker proportional dem Druck ist als in O_2 u. in Luft. Nach der Rekombinationstheorie zeigt die geringere Rekombinationswahrscheinlichkeit in N_2 an, daß die von den schnellen β -Strahlen ausgelösten Elektronen eine größere Reichweite in N_2 als in Luft haben. (Physical Rev. [2] 39. 873—82. 15/3. 1932. Chicago, Univ., Denver, Univ.)

G. SCHMIDT.

Gordon L. Locher, *Höhenstrahlteilchen*. Mit einem GEIGER-Zähler wird eine Anzahl von dünnen geraden Bahnen in einer WILSON-Kammer als Höhenstrahlteilchen festgestellt. Die spezif. Ionisation längs einer einzelnen Höhenstrahlteilchenbahn wird in der Weise bestimmt, daß die n. WILSON-Aufnahmen unter einem Mikroskop photographiert werden. Sie beträgt 36 Ionenpaare pro cm bei n. Druck. Dieser Wert ist weniger als $\frac{1}{3}$ des von KOLHÖRSTER u. TUWIM (C. 1932. I. 180) erhaltenen Ergebnisses. Was die Gruppenbildg. betrifft, so wurden auf 148 stereoskop. Aufnahmen 20 Gruppen von 2 oder mehr solcher Bahnen gefunden. Nach dem experimentellen Befund scheinen die Gruppenbahnen von dem gleichen Ursprung herzukommen. Als Erklärung für die Entstehung dieser Gruppen wird angegeben, daß ein Höhenstrahlquant auf einen Atomkern einwirkt u. 1 oder mehr schnelle β -Strahlen auslöst. Durch die Gruppenbildg. können die beobachteten Absorptionsanomalien der Höhenstrahlung erklärt werden. Schließlich wird die Größenordnung der Energie der Höhenstrahlung aus dem Wert der spezif. Ionisation abgeleitet. (Physical Rev. [2] 39. 883—88. 15/3. 1932. Rice-Inst.)

G. SCHMIDT.

B. Rossi, *Berechnung der Wirkung des erdmagnetischen Feldes auf eine in der Atmosphäre erzeugte Korpuskularstrahlung*. Das negative Ergebnis der direkten Verss., eine Wrkg. des erdmagnet. Feldes auf die Intensitätsverteilung der Höhenstrahlung zu finden, wird im allgemeinen als Beweis dafür betrachtet, daß die Primärstrahlung eine Ultra- γ -Strahlung ist, die in der Atmosphäre die mit unseren App. nach —weisbare Korpuskularstrahlung erzeugt. Für eine außerird. Elektronenstrahlung würde man eine Abhängigkeit der Intensität von der magnet. Breite u. eine unsymm. Intensitätsverteilung um die Ebene des magnet. Meridians erwarten. Beide Effekte würden noch bei 10^{10} Volt-Elektronen auftreten. Bei einer in der Atmosphäre erzeugten Korpuskularstrahlung würde der Breiteneffekt nicht bemerkbar, wohl aber der azimutale. Bei Teilchen, die unter einem bestimmten mittleren Winkel auf die Erdoberfläche kommen u. zwar aus westlicher bzw. östlicher Richtung bzgl. des magnet. Meridians müssen die γ -Strahlen, von denen die ersten Teilchen stammen, einen größeren Weg in der Atmosphäre zurücklegen u. also stärker absorbiert werden. als die der anderen. Die Zahl der von Westen kommenden Teilchen muß darum kleiner sein als die bzgl. desselben Meridians von Osten kommenden. Zur Durchrechnung dieser Verhältnisse werden vereinfachende Annahmen gemacht. Zunächst wird mit einer Atmosphäre einheitlicher D., die derjenigen der Luft am Meeresspiegel gleichkommt, gerechnet. Die Ausdehnung dieser Atmosphäre wird der der wirklichen gleichgesetzt. In dem Endergebnis für die Differenz der symm. um den Meridian liegenden Intensitäten ist die Gesamtintensität der Korpuskularstrahlung in der betreffenden Richtung enthalten, so, wie sie ohne Magnetfeld gefunden würde. Zur numer. Auswertung muß man diese Intensität u. ihre Winkelabhängigkeit kennen. Der Vf. wählt dafür die

Funktion $I_0(z) = Ce^{-\mu D \cos z}$, die nach TUWIM (C. 1931. I. 3436) für $\mu = 0,9 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^2/\text{g}$ eine gute Annäherung darstellt. Für die Energieverluste der Höhenstrahlungsteilchen in der Atmosphäre werden die der schnellen β -Teilchen genommen. Das Ergebnis

der Theorie ist eine merkliche Beeinflussung der Ost-West-Verteilung durch das Erdfeld, während experimentell kein Unterschied gefunden werden konnte. Eine Entscheidung, ob die beobachtete Korpuskularstrahlung die Sekundärstrahlung einer γ -Strahlung ist oder nicht, hält der Vf. noch nicht für möglich. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 15. 62—69. 3/1. 1932.)
SCHNURMANN.

Jarl A. Wasastjerna, *Über die Natur der Röntgenstrahlen.* (Vgl. C. 1930. II. 3700.) Wenn man annimmt, daß die Strahlungsenergie in Raum u. Zeit lokalisiert ist u. sich von Punkt zu Punkt des Strahlungsfeldes fortpflanzt, d. h., wenn durch jedes Oberflächenelement des Strahlungsfeldes während jedes Zeitintervalles eine in jedem Fall angebbare Energiemenge hindurchgeht, dann kann man aus den experimentell gefundenen Änderungen des Ionisationseffektes der Strahlung folgendes schließen: 1. Die Strahlung besteht aus Energieelementen $h\nu$; 2. die Absorption wird durch bestimmte Elementarprozesse bewirkt, wobei das primäre Strahlungsfeld bei jedem Elementarprozeß einen Energiebetrag $h\nu$ verliert; 3. die Interferenzphänomene bestehen aus Elementarprozessen, die zufallsmäßig erfolgen. Bei jedem Elementarvorgang dieser Art ändert sich die Fortpflanzungsrichtung eines Energieelementes $h\nu$ in bestimmter Weise. — Diese Betrachtungsweise scheint, wenigstens als provisor. Verf., prakt. zu sein; sie läßt sich indessen auch ohne Schwierigkeit mit dem Standpunkt von BOHR u. HEISENBERG vereinen. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 136. 233—42. 2/5. 1932. Helsingfors, Univ.)
SKALIKS.

J. A. Eldridge, *Periphere Röntgenniveaus der schweren Elemente.* Die Diskrepanzen in den gemessenen Absorptionsniveaus für Röntgenstrahlen können erklärt werden, wenn man annimmt, daß bei Absorption Elektronen nur von den $M_{4,5}$ -Niveaus nach Niveaus oberhalb der SOMMERFELDSchen freien Elektronen übergehen können. Erlaubt sind dagegen Übergänge von Niveaus geringerer Exzentrizität nach anderen, niedrigeren, postulierten Niveaus. Bei den schwersten Elementen, Th u. U, finden alle Übergänge im freien Elektronengas statt, u. die Diskrepanzen sind daher geringer. (Physical Rev. [2] 39. 177. 1/1. 1932. Univ. of Iowa.)
SKALIKS.

Y. Cauchois, *Methode zur Spektrographie von Röntgenstrahlen, bei welcher ein nicht kanalisiertes Strahlenbündel einen gebogenen Krystall durchsetzt.* Vf. untersucht zunächst theoret. die Bedingungen, die zur Erzielung eines stärkeren Auflösungsvermögens mit der C. 1932. I. 2134 referierten Methode nötig sind, u. berichtet dann über Verss. mit zylindr. gebogenen Blättchen aus Glimmer (einige mm/10 dick, Krümmungsradius 1 m) u. Gips (0,2 mm dick, Radius 1 m). Die mit diesen Anordnungen erhaltenen K-Spektren von Mo sind reproduziert. Mit einem bei 40 kV u. mit 10 mAmp. betriebenen Rohr u. mit dem Glimmerspektrometer wurde in 4 Min. eine stark überexponierte Aufnahme erhalten. Mittlere Dispersion in 2. Ordnung 5 X-E. pro mm, in 4. Ordnung 2,4 X-E. pro mm. Mit Gips sind die entsprechenden Auflösungen: 4,8 u. 3,3 X-E. pro mm. Gipsblätter können bis zu 1,5 mm dick verwendet werden, wodurch sich die Expositionszeiten noch verkürzen lassen. Das mit Mo-Strahlung von 40 kV u. 10 mAmp. an Paraffin erhaltene Streuspektrum wurde z. B. mit einer Expositionszeit von etwa 10 Stdn. aufgenommen (Agfa-Röntgenfilm). (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 1479 bis 1482. 25/4. 1932.)
SKALIKS.

F. K. Richtmyer, H. A. Barton und M. T. Jones, *Eine Röntgenanlage für 600 Kilovolt.* Die Aufstellung einer von COOLIDGE angegebenen Röntgenröhre in einem besonderen Gebäude u. die Nebenapparate für Hochspannungs-, Strahlenschutz u. indirekte Beobachtung werden kurz beschrieben. (Physical Rev. [2] 39. 176. 1/1. 1932. Cornell Univ.)
SKALIKS.

Gottfried Spiegler und Kalman Juris, *Einfache Prüfmethode zur Ermittlung des Schutzwertes von Schutzstoffen gegen Röntgenstrahlung.* Vf. beschreiben drei Methoden zur prakt. Best. des Schutzwertes (Bleiäquivalenz oder Bleiwertigkeit) von Bleiglas, Bleigummi u. Mauern. Die durch den Schutzstoff u. durch Pb bekannter Dicke hindurchgelassene Intensität wird photograph. oder ionometr. verglichen. (Mitt. Staatl. techn. Versuchsamts 20. 78—83. 1931. Wien, Allgem. Krankenhaus, Inst. Holzknicht.) SKAL.

Lauriston S. Taylor und George Singer, *Luftdichtekorrektionen für Ionisationskammern für Röntgenstrahlen.* Die internationale Einheit Röntgen ist definiert für eine bestimmte D. der Luft. Für Messungen bei anderen D.D. sind daher Korrekturen anzubringen. Die Art dieser Korrekturen wird für verschiedene Anwendungen der Ionisationskammern diskutiert. (Bureau Standards Journ. Res. 8. 385—91. März 1932. Washington.)
SKALIKS.

F. L. Mohler und **C. Boeckner**, *Strahlung von Oberflächen beim Beschießen mit Elektronen*. In Fortsetzung zu der C. 1931. II. 1971 referierten Arbeit wird nach derselben Methode die kontinuierliche Strahlung verschiedener Metalle beim Beschießen mit langsamen Elektronen untersucht. Bei 7 V ist die Intensität u. die Intensitätsverteilung der kontinuierlichen Strahlung aus W, Al, Be, Au-Cs-Legierung, Th, Pt nahezu die gleiche. Die Intensität ist von 2400—6400 Å nahezu konstant, die Energie auf einem Gebiet von 1μ u. für eine Stromdichte von 1 Amp./qcm beträgt ca. 20 erg. Bei Cu ist die Intensität unterhalb 3600 Å nahezu die gleiche, wie bei anderen Metallen, steigt aber im langwelligen Gebiet stark an. Bei Ag ist die Intensität (korrigiert für die Reflexion) konstant unterhalb 3200 Å, steigt dann steil an u. wird oberhalb 3600 Å wieder konstant, aber ca. 50-mal größer als unterhalb 3200 Å. Während das allen Metallen gemeinsame gleichförmige Kontinuum der kontinuierlichen Röntgenstrahlung analog ist, soll die selektive Emission bei Cu u. Ag der charakterist. Röntgenstrahlung entsprechen. Es wird vermutet, daß die einfallenden Elektronen das Metallatom ionisieren, u. daß der Sprung eines Leitungselektrons auf das freigewordene Niveau die Strahlung verursacht. Dies findet darin eine Bestätigung, daß der steile Abfall der Intensität der Ag-Strahlung unterhalb 3600 Å ähnliche Form hat, wie der Abfall der Fermiverteilung der Elektronen auf der Seite größerer Geschwindigkeiten bei 370° (Temp. des Ag bei den Experimenten). Die selektive Emission des Ag ist also eine durch die Fermiverteilung bandenförmig verbreiterte charakterist. Röntgenstrahlung, deren langwelligeres Ende im Ultrarot zu suchen wäre. Bei Spannungen größer als 7 V ändert sich die Intensitätsverteilung in allen Metallen im untersuchten Gebiet nicht mehr. Bei kleineren Spannungen wird die Intensität mit abnehmender Wellenlänge kleiner. Unterhalb 4 V liegt die kurzwellige Grenze für die meisten Metalle bereits im nahen Ultraviolett. Für die Grenze gilt $h\nu = e(V + W)$, wo V die angelegte Spannung ist, u. W als Austrittsarbeit der mit Cs legierten Metalle gedeutet wird ($W = 1,45$ für W, ca. 2 V für Cu, Ag, Al). Die Intensität u. Intensitätsverteilung sind in einer Entladung in He die gleichen wie in Cs, so daß die Spektren sicher den reinen Metallen zugesprochen werden können. Die Intensitäts-Spannungsabhängigkeit ist für die einzelnen Metalle charakterist. Bei Al ist bei 7 V ein steiler Anstieg vorhanden, der zu einem Maximum bei 11 V führt. Die Unstetigkeiten in der Intensitäts-Spannungskurve werden mit den Unstetigkeiten des Photoeffektes von weichen Röntgenstrahlen in Abhängigkeit von deren Energie in Zusammenhang gebracht. Es wird versucht, den vermuteten Einfluß der Kristallstruktur u. -Orientierung auf die Metallstrahlung durch weitere Verss. zu klären. (Bureau Standards Journ. Res. 7. 751—64. 1931. Washington, D. C., Bureau of Standards.)

BORIS ROSEN.

Franz Skaupy und **Herbert Hoppe**, *Kristallstrahlung und Korngrenzenstrahlung nichtmetallischer Körper [Oxyde]*. Weißer Saphir (Einkristall) zeigt im Sichtbaren bis 1500° absol. prakt. keine Strahlung. Dagegen hat das polykristalline Al_2O_3 besonders im Blauen ein hohes Emissionsvermögen. Die Strahlung scheint daher den Korngrenzen ihre Entstehung zu verdanken, zumal sich andere weiße Oxyde analog verhalten. — Aus der spektralen Verteilung der Strahlung von Al_2O_3 - Cr_2O_3 -Gemischen ergibt sich, daß durch Zusatz von Cr_2O_3 die Korngrenzen eig. des Al_2O_3 eine wesentliche Änderung erfahren. — Erklärungsmöglichkeiten, Analogien auf Nachbargebieten werden kurz angeführt. (Ztschr. techn. Physik 13. 226—28. 1932. Berlin-Lichterfelde u. Berlin.)

KUTZELNIGG.

Willi M. Cohn, *Über das Auftreten von kontinuierlichen Spektren bei Kathodenstrahlbombardement*. V. Bemerkungen zu den Untersuchungen am Lilienfeldrohr und Versuche an anderen Rohren. (IV. vgl. C. 1932. I. 787.) Die blaue Leuchterscheinung an der Antikathode wird in Abhängigkeit von der Natur des Metalls u. der Gasfüllung am LILIEFELD-Rohr u. Kanalstrahlrohren untersucht. Ohne Gasgeh. u. bei nicht radioaktiven Antikathodenmetallen verschwinde die kontinuierliche Lichtemission, deren spektrale Intensitätsverteilung für jede dieser beiden Ursachen die gleiche sei. (Ztschr. Physik 73. 662—76. 8/1. 1932. Cambridge, Mass.)

BEUTLER.

George H. Shortley, *Theorie der komplexen Spektren*. Die Methode von SLATER zur Berechnung komplexer Spektren (C. 1930. I. 1429) wird auf den Fall erweitert, daß die Konfiguration aus einer nicht abgeschlossenen Schale besteht, in der ϵ Elektronen fehlen u. außerdem noch η andere Elektronen vorhanden sind. Die Berechnung der elektrostat. Energie ist im Prinzip dieselbe wie im entsprechenden Fall, daß die Schale mit ϵ Elektronen ausgefüllt ist. Die Rechnung ist aber wesentlich einfacher, wenn ϵ klein ist, d. h. wenn die Schale fast abgeschlossen ist. Die Resultate der Rech-

nung sind in beiden Fällen wesentlich verschieden. Die Matrix der magnet. Wechselwrkg. ist in den beiden Fällen (ϵ Elektronen einer Schale oder abgeschlossenen Schale minus ϵ Elektronen) bis auf das Vorzeichen eines Parameters ident. Die Methode kann auf mehrere, fast abgeschlossene Schalen erweitert werden. Es wird gezeigt, daß die Voraussetzungen, die der Methode von JOHNSON (C. 1932. I. 2286) zur Berechnung der Matrix der magnet. Wechselwrkg. im LS Kopplungsfall zugrunde liegen, allgemeine Gültigkeit besitzen. Es wird eine Methode angegeben zur Berechnung der magnet. Wechselwrkg. zwischen zwei 2-Elektronenkonfigurationen. Man bekommt keine Wechselwrkg., wenn sich die Konfigurationen mehr als durch die n -Werte eines Elektrons unterscheiden. Dies gilt ganz allgemein auch für beliebige Konfigurationen mit beliebig vielen Elektronen. Es wird darauf hingewiesen, daß die Störungen im Scrienverlauf, die von SHENSTONE u. RUSSELL (C. 1932. I. 2425) untersucht wurden, nicht durch magnet. Wechselwrkg. hervorgerufen werden können, sondern rein elektrost. Natur sind. Ausführliche Unters. dieser Frage wird angekündigt. (Physical Rev. [2] 40. 185—203. 15/4. 1932. Princeton, Univ., Palmer Phys. Lab.) BORIS ROSEN.

Giulio Racah, *Isotopenverschiebung und Hyperfeinstruktur*. Es werden Beziehungen für die Isotopenverschiebung abgeleitet, die die Relativitätskorrektur berücksichtigen. Ist der Kernradius $r = 10^{-12}$ cm, so muß man, um Übereinstimmung mit den experimentellen Werten zu erzielen, die Annahme machen, daß für verschiedene Isotope δr von der Größenordnung 10^{-16} ist, während nach der (nicht relativist.) Rechnung von BARTLETT (C. 1932. I. 631) δr von der Größenordnung 10^{-13} sein soll. Vf. bemerkt, daß der Wert 10^{-16} kaum vereinbar mit der Tatsache ist, daß die Massenunterschiede sukzessiver Isotope ca. 10^{-2} ihrer M. betragen. (Nature 129. 723—24. 14/5. 1932. Zürich, Eidg. Techn. Hochschule. Physikal. Inst.) BORIS ROSEN.

P.-L. Mesnage, *Bandenspektroskopie und Isotope*. Kurzer zusammenfassender Bericht über die spekt. Methoden der Isotopenunters. (Rev. gén. Sciences pures appl. 43. 267—72. 15/5. 1932. Paris, Lab. de l'Ecole Norm. supérieure.) BORIS ROSEN.

B. Venkatesachar, *Hyperfeinstruktur und selektive Absorption*. (Vgl. LAU u. REICHENHEIM, C. 1932. I. 2134.) Es ist bekannt, daß von den Trabanten der Hg-Linie 5461 diejenige bei $+0,790$ cm $^{-1}$ im Hg-Dampf wesentlich schwächer absorbiert wird als alle anderen. Es wird die Absorption der Trabanten der Cd-Linien $5^3P_{0,1,2} - 6^3S_1$ untersucht, u. gefunden, daß die der Hg-Linie 5461 entsprechende Cd-Linie 5086 ebenfalls eine Abweichung zeigt, indem der Trabant $-0,290$ wesentlich schwächer absorbiert wird, als die anderen. Eine Deutung wird nicht gegeben. (Ztschr. Physik 75. 676—78. 29/4. 1932. Bangalore, Univ. of Mysore Central College.) BORIS ROSEN.

Hildegard Stücklen, *Über eine einfache Methode zur Bestimmung des Intensitätsverhältnisses zweier benachbarter Spektrallinien*. In der Umgebung einer Spektrallinie entstehen durch Beugung an den Rändern der Prismen, Linsen u. Blenden, Interferenzfransen, die bei geeigneter Wahl der Blenden bis zu hoher Ordnung verfolgt werden können. Hat man 2 Linien unweit voneinander, so überlagern sich beide Fransensysteme und die Stelle der minimalen Intensität ist charakterist. für das Intensitätsverhältnis beider Linien. Der Intensitätsverlauf eines solchen Fransensystems wird theoret. berechnet u. die Stelle des Minimums wird bestimmt. Es wird am Beispiel einiger Hg-Linien gezeigt, daß die Methode bei entsprechenden Bedingungen geeignet ist, das Intensitätsverhältnis benachbarter Linien mit großer Genauigkeit zu bestimmen. (Ann. Physik [5] 12. 701—29. 19/2. 1932. Zürich, Phys. Inst. d. Univ.) BORIS ROSEN.

E. Segrè und C. J. Bakker, *Der Zeemaneffekt von Quadrupollinien bei den Alkalien*. (Vgl. C. 1932. I. 1628.) Alle Unters. sind in Absorption gemacht worden, in der 2. u. 3. Ordnung eines großen Gitters (Dispersion 1,2 bzw. 0,8 Å/mm), mit Magnetfeldern von 7500 bis 17800 Gauss. Die Absorptionsstrecke bestand aus einem 10 cm langen, elektr. geheizten Absorptionsrohr, das zwischen den Magnetpolen frei beweglich war u. mit H $_2$ von 15 cm Druck gefüllt war. In der Mitte des Rohres befand sich K bzw. K-Na-Legierung, da die Na-Banden bei reinem Na störend wirken. Der Zeemaneffekt an dem Dublett $4^2S_{1/2} - 4^2D_{3/2, 5/2}$ (4642,27, 4641,72) des K u. an dem nicht getrennten Dublett $3^2S_{1/2} - 3^2D_{3/2, 5/2}$ bei 3427 Å des Na entspricht der Theorie der Quadrupolstrahlung. Die Aufspaltung des verkehrten 4^2D -Dubletts des K folgt der VOIGT-SOMMERFELDSchen Regel. (Ztschr. Physik 72. 724—33. Nuovo Cimento 9. 76—83. Amsterdam.) BORIS ROSEN.

C. J. Bakker, *Über den Zeemaneffekt im Bogenspektrum des Nickels*. (Vgl. C. 1932. I. 350; vgl. auch RUSSELL, C. 1930. I. 641.) Zeemaneffekt mehrerer stärkeren Linien

des Ni I-Spektrums in der Gegend von 3000—4000 Å (die Kombinationen zwischen tiefen Termen entsprechen) wurden mit dem WEISSCHEN Elektromagnet (bis 40 000 Gauss) untersucht. Als Lichtquelle diente ein Funko bei 2 cm Druck mit rotierenden Elektroden aus einer nichtferromagnet. Ni-Legierung. Ein 6-m-Konkavgitter in der 3. Ordnung (Dispersion 0,8 Å/mm) wurde benutzt. Die g-Werte für Terme, die der Konfiguration $3d^9 4s$ u. $3d^9 4p$ entsprechen, werden bestimmt. Auch für diese tiefen Terme sind viele g-Werte anormal, u. liegen zwischen den für (*S L*)- u. (*j j*)-Kopplung berechneten g-Werten. Der g-Summensatz ist erfüllt. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 35. 82—91. 1932. Amsterdam, Univ., Lab. „Physica“.)

BORIS ROSEN.

P. Zeeman, J. H. Gisolf und T. L. de Bruin, *Magnetische Aufspaltung und Kernmoment des Rheniums*. Ausführliche Arbeit zu C. 1932. I. 351. Die Hyperfeinstruktur u. die magnet. Aufspaltung des Triplets $^6S_{1/2} \rightarrow ^6P_{3/2}, ^6P_{1/2}, ^6P_{5/2}$ wird ausführlich beschrieben, zahlreiche Aufnahmen sind reproduziert. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 35. 2—9. 1932. Amsterdam, Univ. Lab. „Physica“.)

BORIS ROSEN.

Nils Ryde, *Starkeffekt in Argon*. Mit einem LO-SURDO-Rohr als Lichtquelle wurde der Starkeffekt in Ar für Felder bis 92,7 KV/cm untersucht. Benutzt wurde ein Plangitter mit Linse von 60 cm Brennweite. Fast alle untersuchten Linien im Gebiet 5100—6500 Å sind mehr oder weniger verschoben, die Verschiebung ist meistens nach Rot. Sie ist am größten bei wasserstoffähnlichen Termen u. wesentlich geringer als bei entsprechenden Termen des Ne. Die Verschiebung ist quadrat. in der Feldstärke. Weitere Unterss. sind im Gange. (Nature 129. 758—59. 21/5. 1932. Lund, Univ., Phys. Inst.)

BORIS ROSEN.

D. R. Mc Rae, *Asymmetrie in den Starkkomponenten von H_α*. Ausführliche Mitt. über die C. 1932. I. 183 referierte Unters. Die beobachtete Asymmetrie ist von derselben Größenordnung, wie die theoret. von SCHLAPP berechnete (C. 1928. II. 1419), scheint aber einige systemat. Abweichungen aufzuweisen. Eine Asymmetrie in der relativen Intensität ist in reinem H₂ wesentlich größer, als theoret. zu erwarten. Sie wird mit sinkendem H₂-Druck kleiner, u. verschwindet, wenn H₂ nur spurenweise dem Edelgas beigemischt ist. Verschiedene Deutungsmöglichkeiten (Änderung der relativen Zahl der Atome in den verschiedenen Anfangszuständen, Änderungen der Übergangswahrscheinlichkeiten) werden diskutiert, sie führen aber nicht zur eindeutigen Erklärung der experimentellen Ergebnisse. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 132. 257—69. 1931. Montreal, Mc GILL Univ.)

BORIS ROSEN.

R. Ladenburg und G. Wolfsohn, *Dispersion des Sauerstoffs im Ultraviolett*. Die Dispersion des O₂ zwischen 6000 u. 1920 Å kann durch die gewöhnliche Dispersionsformel dargestellt werden, unter Annahme zweier Resonanzwellenlängen $\lambda = 1470$ u. $\lambda = 550$ Å, während die f-Werte 0,2 bzw. 5,9 sind. Diese Wellenlängen werden betrachtet als die Schwerpunkte zweier Absorptionsgebiete des SCHUMANN-Bandensystems, u. eines weiter im Ultraviolett liegenden, viel stärkeren Systems. Der diskontinuierliche Teil des Systems ist viel schwächer als der kontinuierliche. (Physical Rev. [2] 40. 123. 1/4. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie.)

BORIS ROSEN.

B. D. Chhabra und H. R. Lüthra, *Über eine Prüfung der verschiedenen Theorien des aktiven Stickstoffs*. Nach der Theorie von KAPLAN bestehen im akt. Stickstoff N-Atome der Energie 2,37 u. 3,56 Volt. Vff. erwarten, daß akt. Stickstoff die 6300-Å-Linie des S anregen sollte. Verss., dies nachzuweisen, blieben negativ, doch besteht die Möglichkeit, daß die 6300-Linie schwer anzuregen ist. Vff. sind jedenfalls der Meinung, daß die Theorie von KAPLAN weitere experimentelle Stützen benötigt. (Journ. Indian chem. Soc. 9. 21—24. Jan. 1932. Lahore, Government Coll. Dept. of Physics.)

LORENZ.

G. Herzberg, *Rotationsstruktur und Prädissoziationspektrum des P₂-Moleküls*. In Fortsetzung zu C. 1930. II. 2610 wurde das Absorptionsspektrum des P₂ genauer analysiert. Die untersuchten Banden entsprechen einem $^1\Sigma - ^1\Sigma$ -Übergang. $B_0' = 0,311$, $B_0'' = 0,236$ (beide Werte sind extrapoliert); $\alpha' = 0,001_3$; $\alpha'' = 0,001_4$; $\alpha' = 0,001_4$; $\alpha'' = 0,001_4$. Die Plötzlichkeit des Abbruchs der Rotationsserien zeigt, daß die Potentialkurven sich unterhalb der Asymptote des dissoziierten Zustandes überschneiden. Es wird darauf hingewiesen, daß das ultraviolette LYMAN-BIRGE-HOPFIELD-System in N₂ (das den P₂-Banden entspricht) wahrscheinlich auch einen $^1\Sigma - ^1\Sigma$ -Übergang darstellt. (Physical Rev. [2] 40. 313—14. 15/4. 1932. Darmstadt, Physikal. Inst. d. Techn. Hochschule.)

BORIS ROSEN.

H. E. White, *Plausible Deutung der verkehrten Dubletts bei den Alkalien*. Die Umkehrung der Terme ${}^2D_{3/2, 1/2}$ u. ${}^2F_{5/2, 3/2}$ bei den schweren Alkalien wird durch Wechselwrg. mit anderen ähnlichen Termen gedeutet. Befindet sich in der Nähe eines n. Dubletts ein verkehrtes, so hat die Wechselwrg. die Tendenz zur Umkehrung des n. u. zur Normalisierung des verkehrten Dubletts. Die Tendenz ist um so stärker, je größer die Dublettaufspaltung des störenden Terms ist. Ein solcher 2D -Term mit großer Aufspaltung befindet sich nun tatsächlich in der Nähe des ${}^2D_{3/2, 1/2}$ -Dubletts des K. Die Wechselwrg. scheint in diesem Falle auszureichen, um eine volle Umkehrung des Dubletts zu bewirken. (Physical Rev. [2] 40. 316. 15/4. 1932. Berkeley, Univ. of California Departm. of Physics.)

BORIS ROSEN.

T. W. Bonner, *Lichtemission einer Natrium enthaltenden Flamme*. Der Brenner bestand aus einem 25 cm langen Quarzrohr mit einer 15 cm langen u. 2 mm breiten Spaltöffnung. In die ersten 12 cm der Öffnung konnte eine Luft-Gasmischung mit zerstäubter Na-Salzlsg. verschiedener Konz. (NaCO_3 , NaCl) in die letzten 3 cm nur Luft-Gasmischung eingeführt werden. Die Flamme war 15 cm lang, 6 cm hoch, 1 cm breit, der Innenkegel ca. 1 cm hoch. Die Lichtemission wurde längs der Linie parallel zum Spalt in ca. $1/2$ cm Höhe über dem inneren Kegel mit einem Spektralphotometer in Abhängigkeit von Schichtdicke u. Konz. gemessen. Eine kleine Glühlampe diente zum Vergleich. Die Dicke der leuchtenden Schicht wurde durch teilweise Abschirmung der Flamme variiert. Da die vorderen 3 cm der Flamme Na-frei waren, war die störende Selbstumkehr im k. Na-Dampf eliminiert, u. die ganze untersuchte Dampfschicht hatte die gleiche Temp. Die Messungen zeigen, daß unter diesen Umständen die Lichtemission entgegen der Annahme von CHILD (C. 1932. I. 17) u. in Übereinstimmung mit früheren Unters. eine Funktion von ρd ist (ρ = Konz., d = Schichtdicke). Bei kleinem ρ ist die Lichtemission proportional ρd ; sie steigt aber bei größerem ρ wesentlich langsamer als ρd an. Für nicht sehr große ρ ist die Lichtemission $I = 1,09 \delta d / (1 + 0,0112 \rho d)$, ist also von der theoret. von WILSON (C. 1928. II. 1974) berechneten Form. Es wurde gezeigt, daß die Mitte der D-Linien wesentlich stärker absorbiert wird als die Ränder wie es nach der Theorie zu erwarten ist. (Physical Rev. [2] 40. 105—11. 1/4. 1932. Houston, Texas, Rice Inst.)

BORIS ROSEN.

L. Larrick und N. P. Heydenburg, *Die Polarisation der Quecksilberresonanzstrahlung*. Die Polarisation der 2537 Å-Linie des Hg wird unter der Annahme berechnet, daß die Isotopen 199 u. 201 die Kernmomente $i = 1/2$ u. $i = 3/2$ haben, dagegen 198, 200, 202 u. 204 die Werte $i = 0$ (SCHÜLER u. KEYSTON). Mit Lichtquellen, die verbreiterte oder schmale 2537-Linien liefern, müßte die Resonanzstrahlung zu 85 bzw. 89% polarisiert sein, wenn sie mit polarisiertem Licht (elektr. Vektor parallel zum Magnetfeld) angeregt wird. Die Experimente ergaben (OLSON) 79—86% u. (KEUSZLER) 79,5%. Die relativen Übergangswahrscheinlichkeiten im Hyperfeinstrukturmultipllett werden unter der Annahme von LJ S-Kopplung zwischen J, F u. I berechnet. (Physical Rev. [2] 39. 181. 1/1. 1932. State Univ. of Iowa.)

BEUTLER.

John R. Bates, *Die Auslöschung der Quecksilberresonanzstrahlung. II. Weitere Kohlenwasserstoffe und Stickoxyd*. (I. vgl. C. 1931. I. 22.) Nach der dort beschriebenen Methode von ZEMANSKY wird der wirksame Querschnitt einiger Gase für die Auslöschung der Resonanzfluoreszenz des Quecksilbers bestimmt zu: NO: $24,7 \cdot 10^{-16}$ cm²; *n*-Heptan = 24,0; 2,2,3-Trimethylbutan: 19,7; 3-Hepten: 55,9; 1-Hepten: 45,8; Benzol: $41,9 \cdot 10^{-16}$ cm². — Diese Querschnitte sind die größten, die bisher mit dieser Methode gemessen wurden. Der Mechanismus der Auslöschung wird für die KW-stoffe offen gelassen; es werden Anregung von Schwingungen oder chem. Rkk. (z. B. Abspaltung von H) für möglich gehalten. Für NO wird die Beförderung des Hg in den metastabilen Term ($2^3P_1 \rightarrow 2^3P_0$) unter Anregung einer Schwingung im NO (0,23 V) angenommen, die unter Resonanz verläuft; auch für die Abgabe der Gesamtenergie (4,86 Volt) des Hg liegt im NO-Schwingungsschema eine Resonanzstelle bei 4,90 Volt, die für Energieaufnahme in Frage kommt. In O₂ werden für die Energieaufnahme Schwingungsterme von 4,86 Volt im ${}^3\Sigma^-$ u. 4,90 Volt im ${}^1\Sigma^-$ System verantwortlich gemacht, nicht chem. Rk. — Die Erhaltung der Gesamtmultiplizität des Systems bei Stoßen wird nach BEUTLER u. EISENSCHIMMEL für die Mol. zur Deutung der Übergänge herangezogen. Der Vergleich der Auslöschungsquerschnitte mit früher gemessenen Gasen wird im Diagramm gegeben. (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 569—76. Febr. 1932. Princeton, Univ., Frick Chem. Lab.)

BEUTLER.

Orrell Darbyshire, *Die Schwingungskonstanten des JCl-Moleküls*. Bei 400° u. ansteigender Dampfdichte werden die Absorptionsbanden des JCl-Dampfes im Roten

u. nahen Ultrarot aufgenommen u. Banden des Grundterms $v'' = 3-7$ analysiert; es wird daraus $383,0 \text{ cm}^{-1}$ für das Schwingungsquant des Grundterms, $209,7 \text{ cm}^{-1}$ für das des angeregten Zustands gewonnen. Die $0 \rightarrow 0$ -Bande hat den Kopf bei $13\,655,3 \text{ cm}^{-1}$, die Nullstelle bei $13\,742 \text{ cm}^{-1} = 1,70 \text{ Volt}$. Die Dissoziation wird opt. zu $17\,343 \text{ cm}^{-1} = 2,14 \text{ V}$ extrapoliert, ergibt eine Dissoziationswärme für den oberen Term von $0,44 \text{ Volt}$. Für den Grundterm wird durch (weite) Extrapolation $23\,260 \text{ cm}^{-1}$ Dissoziationswärme angegeben. — Der Isotopen Effekt für $v'' = 3-7$ hat das umgekehrte Vorzeichen von jenem für höhere Werte von v' für $v'' = 0$. Ausfallliche Mitteilung wird angekündigt. (Physical Rev. [2] 39. 162. 1/1. 1932. Newcastle on Tyne, Armstrong Coll.)

BEUTLER.

F. A. Jenkins und **A. Harvey**, *Emissions- und Absorptionsspektren von BaF*. Die Absorptions- u. Emissionsbanden des BaF wurden in Fortsetzung zu der C. 1932. I. 639 referierten Arbeit mit $6,5 \text{ m}$ Gitter zwischen $3600-9000 \text{ Å}$ untersucht. 4 Bandensysteme wurden in Absorption beobachtet. 1. Neue Banden zwischen $3650-4136$. Formel:

$$\nu = \begin{array}{l} 26\,222,3 + 504,9(v' + \frac{1}{2}) - 1,54(v' + \frac{1}{2})^2 \\ 24\,152,3 + 508,4(v' + \frac{1}{2}) - 1,88(v' + \frac{1}{2})^2 \end{array} \quad | \quad -468,9(v'' + \frac{1}{2}) + 1,79(v'' + \frac{1}{2})^2.$$

Der geringe Unterschied in den Konstanten beider Komponenten des oberen Dubletts scheint reell zu sein. 2. Banden zwischen $4842-5139$, ein Dublettsystem mit dem Dublettstand von 200 cm^{-1} im oberen Zustand. Im Gegensatz zu JOHNSON (C. 1929. I. 2621) wird dies System als $2II_{1/2, 1/2} - 2\Sigma$ gedeutet. $\Delta G_{1/2} = 452,6 \text{ cm}^{-1}$. 3. $2\Sigma - 2\Sigma$ -System zwischen $6912-7426$, in Emission von NEVIN (C. 1932. I. 1056) untersucht, dessen Analyse bestätigt wird. 4. System zwischen $7852-8690$, ist in Absorption das stärkste. Bereits von NEVIN als $2II - 2\Sigma$ gedeutet, seine Formel ist aber etwas modifiziert worden, u. lautet für R_2 - bzw. Q_1 -Zweig-Kanten

$$\begin{array}{l} \nu = 12\,281,1 + 436,7(v' + \frac{1}{2}) - 1,82(v' + \frac{1}{2})^2 - 468,7(v'' + \frac{1}{2}) + 1,83(v'' + \frac{1}{2})^2 \\ \nu = 11\,647,3 + 435,5(v' + \frac{1}{2}) - 1,68(v' + \frac{1}{2})^2 - 467,5(v'' + \frac{1}{2}) + 1,45(v'' + \frac{1}{2})^2 \end{array}$$

Die Elektronen u. Schwingungsterme der Moll. BaF u. LaO zeigen eine große Ähnlichkeit, ebenso wie die von SrF u. YO bzw. CaF u. SeO. Die Wahrscheinlichkeit wird erwähnt, daß die tieferen Niveaus dieser schweren Moll. Ionenbildg. aufweisen, während die hohe Kernschwingungsfrequenz des oberen Zustandes des neuen ultravioletteten Systems des BaF vielleicht auf eine andere Bindungsart hinweist. (Physical Rev. [2] 39. 922 bis 931. 15/3. 1932. Univ. of California, Departm. of Physic.)

BORIS ROSEN.

Luise Herzberg, *Neues Bandensystem des Berylliumoxyds*. Es wird über mehrere neue BO-Banden berichtet, die in einem Bogen zwischen Kohle u. Be-Elektroden entstehen. Die Banden sind nach Rot abgeschattiert u. haben einfache P, Q, R -Zweige. Der untere Zustand ist derselbe wie bei den bekannten sichtbaren $1\Sigma - 1\Sigma$ -Banden, der obere ist ein $1II$ -Zustand, u. liegt zwischen den beiden 1Σ -Zuständen. Die Konstanten sind für 1Σ : $\Delta G = 1464$, $B(v=0) = 1,643$, $r_0 = 1,33 \text{ Å}$, $\alpha = 0,020$; für $1II$: $\Delta G = 1063$, $B(v=0) = 1,296$, $r_0 = 1,5 \text{ Å}$, $\alpha = 0,015$. (Nature 129. 653-54. 30/4. 1932. Darmstadt, Physikal. Inst. d. Techn. Hochschule.)

BORIS ROSEN.

William W. Watson und **W. R. Fredrickson**, *Das Spektrum des Strontiumhydrids*. Ein Lichtbogen zwischen Sr-Elektroden in H_2 ergibt 3 Bandengruppen im nahen Ultrarot mit den Köpfen bei $7020, 7347 \text{ u. } 7508 \text{ Å}$. Letztere beiden sind ein $2II \rightarrow 2\Sigma$ System mit ($0 \rightarrow 0$)- u. ($1 \rightarrow 1$)-Banden, der erste ist ein Übergang von einem höheren 2Σ -Term zum gleichen 2Σ -Grundterm. Es besteht Analogie zum BaH-System. Die Konstanten sind: $A = 299$; $B_0'' = 3,620$; $D_0'' = 1,29 \cdot 10^{-4} \text{ cm}^{-1}$. Zwischen den beiden höheren Termen $2II$ u. 2Σ besteht starke Wechselwrgk., der 2Σ -Term ist weit aufgespalten, stärker als in einem bisher bekannten Fall. Es wird die Elektronenkonfiguration $d \sigma$ für den 2Σ -Term angenommen (in Analogie zu den Termen in CaH u. BaH). (Physical Rev. [2] 39. 179. 1/1. 1932. Yale Univ. u. Syracuse Univ.)

BEUTLER.

L. B. Arnold jr. und **G. B. Kistiakowsky**, *Absorptionsspektren in Lösung bei tiefen Temperaturen*. Vff. messen bei der Temp. des fl. N die Absorptionsspektren von Bzl., Cyclohexadien, Cyclohexan, Dimethylbutadien, Benzaldehyd, Phenylacetaldehyd, Hydrozimaldehyd, Chlorbenzol, Benzylchlorid, β -Phenyläthylchlorid, γ -Phenylpropylchlorid, δ -Phenylbutylchlorid u. ω -Phenylheptylchlorid, gel. in Propan u. Pentan. Es sollen die Zusammenhänge zwischen Molekülbau u. Absorptionsspektrum untersucht werden. Bestimmte Atomgruppen in organ. Moll., etwa Carbonyl, Benzolring, Doppelbindung u. andere, haben bestimmte Absorptionsgebiete, die meist im Ultraviolett liegen. Wenn mehrere der genannten Gruppen in einem Mol. vorliegen, summieren

sich in dem Spektrum die Absorptionsbanden der einzelnen Gruppen in erster Näherung. Überdies wird das Spektrum einer Gruppe durch das Vorhandensein anderer Gruppen in dem Mol. in ähnlicher Weise, wie dies bei den chem. Eigg. der Fall ist, beeinflusst. Von den ersten vier genannten Stoffen gibt bei Zimmertemp. nur das Bzl. scharfe Banden; bei tiefer Temp. werden die Banden des Bzl. noch schärfer u. bei Hexadien treten Banden auf, die aber wesentlich breiter sind als die des Bzl. Der große Unterschied in der Breite der Banden bei aromat. u. aliph. Verb. ist vermutlich eine ganz allgemeine Erscheinung. In der Lsg. werden die Elektronenniveaus durch die Felder der umgebenden Moll. beeinflusst u. dadurch die Banden verbreitert; bei den aromat. Verb. ist offenbar dieser Einfluß schwächer als bei den aliph. Bei Cyclohexan u. Butadien wird auch bei tiefer Temp. nur kontinuierliche, gegen kurze Wellen steigende Absorption festgestellt. Die weiteren oben angeführten Verb. werden untersucht, um festzustellen, inwiefern zwei Atomgruppen, hier Bzl.-Ring u. Aldehydgruppe, ihr Spektrum gegenseitig beeinflussen. Die Banden des Bzl.-Ringes werden durch Einführung der Carbonylgruppe entscheidend beeinflusst; wenn zwischen Bzl.-Ring u. Carbonylgruppe CH_2 -Gruppen eingeführt werden, erreicht das Spektrum aber bald einen konstanten Wert. Die beiden Bandengruppen werden völlig unabhängig voneinander, wenn die verbindende Kette länger als zwei C-Atome ist. (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 1713—22. Mai 1932. Cambridge, Massachusetts, Harvard Univ., Chem. Lab.)

JUZA.

K. Scheringa, *Über die Theorie der optischen Aktivität.* (Vgl. C. 1932. I. 1495.) Vf. zeigt, daß rundum ein asym. gebundenes Atom die Bewegungsfreiheit auch asym. ist. Die Definition eines opt.-akt. Stoffes lautet: Ein Stoff ist opt.-akt., wenn im Molekül ein Atom vorkommt, das mit mindestens vier Valenzen gebunden, zwei oder mehrere einander schiefkreuzende Ebenen bildet. (Chem. Weckbl. 29. 218—19. 2/4. 1932. Amersfoort.)

KUNO WOLF.

Harold Gordon Rule und Andrew Mc Lean, *Untersuchungen über Lösungsmittelwirkungen.* III. *Das Drehungsvermögen von Naphthalsäure-(—)-menthylmethylester in Gemischen von Alkoholen mit Benzol oder Hexan.* (II. vgl. C. 1932. I. 353.) Daß eine Beziehung zwischen dem Drehungsvermögen in einem Lösungsm. u. den polaren Eigg. des letzteren besteht, war schon früher u. a. daraus geschlossen worden, daß sich die Drehung im Gemisch einer (assozierten) polaren Fl. mit einer nichtpolaren ähnlich darstellen läßt wie die Molekularpolarisation nach DEBYE. Für Nitrobenzol u. Ä. war gefunden worden, daß die Form der Polarisationskurve (in Abhängigkeit vom Mischungsverhältnis, also von dem Zerfall der Assoziate) invers ist der Drehungskurve. Für A. war die Übereinstimmung weniger gut. Vf. untersuchen das Verhalten von Naphthalsäure-(—)-menthylmethylester in A., Propyl-, n- u. Isobutyl- sowie iso- u. tert.-Amylalkohol, wobei die Wrkg. des gleichzeitig anwesenden nichtpolaren Lösungsm. (Bzl.) auf die Drehung in ähnlicher Weise wie bei DEBYE eliminiert wird. Die Polarisationskurve der ersten 4 Alkohole zeigt ein deutliches Maximum, das sich mit dem Steigen des Mol.-Gew. nach höheren Konz. verschiebt. Beim Isoamylalkohol tritt außerdem noch ein zweites Maximum auf; tert.-Amylalkohol gibt eine Gerade. Analoges Bau zeigen die Drehungskurven; sie sind den Polarisationskurven invers: Bei n- u. Isobutylalkohol fallen die Minima der Drehungs- mit den Maxima der Polarisationskurven zusammen. Bei Propylalkohol liegt ebenso wie bei A. das Maximum der Polarisation bei niedrigeren Konz. als das Minimum der Drehung. Auch bei den ungewöhnlichen Kurven der beiden Amylalkohole entspricht die Drehung der Polarisation. Da die Maxima nach DEBYE so zu erklären sind, daß bei steigender Konz. die Alkohol moll. zuerst einfache Assoziate von höherer, dann kompliziertere von niedriger Mol.-Polarisation bilden, ist die beobachtete Maximumverschiebung darauf zurückzuführen, daß Verlängerung des Alkyls durch die abschirmende Wrkg. auf den Dipol die Assoziation erschwert. Hexan gibt schärfere Maxima als Bzl., wenn es als Verdünnungsmittel verwendet wird. Besonders stark wird diese Abschirmung beim tert.-Amylalkohol. Hier wird nicht nur die Assoziation, sondern auch die Anlagerung des Esters erschwert, so daß sich dieser Alkohol eher wie ein KW-stoff verhält u. eine stark drehende Lsg. liefert. Dieselben Gründe sind maßgebend für die verschiedene Drehung des untersuchten Esters in den reinen Alkoholen. Es beträgt $[M]_{5461}$ bei $t = 20^\circ$ ($c = 4$) für Methanol —383°, Alkohol —439°, Propylalkohol —499°, n-Butylalkohol —502°, Isobutylalkohol —517°, tert.-Butylalkohol —546° ($t = 30^\circ$, $c = 1,5$), n-Amylalkohol —536°, Isoamylalkohol —542°, tert.-Amylalkohol —568°. (Journ. chem. Soc., London 1932. 1400—09. Mai. Edinburgh, Univ.)

BERGMANN.

Harold Gordon Rule und Andrew Mc Lean, *Untersuchungen über Lösungsmittelwirkungen*. IV. *Die optische Drehung von saurem Naphthalsäure-(—)-menthyl-ester in polaren und nichtpolaren Lösungsmitteln*. (III. vgl. vorst. Ref.) Der saure Naphthalsäure-(—)-menthyl-ester zeigt wie der Menthylmethyl-ester eine Abhängigkeit der Drehung von der Polarität des Lösungsm. $[M]_{5461}^{20}$ beträgt in Methylalkohol -218° , Acetaldehyd -214° , Acetonitril -198° , Essigsäure -115° , Tetranitromethan -109° , Bromoform $+285^{\circ}$, Methylenchlorid $+372^{\circ}$, Chloroform $+418^{\circ}$, Methylenbromid $+426^{\circ}$, Jodmethyl $+658^{\circ}$, CS_2 $+923^{\circ}$, CCl_4 $+989^{\circ}$ — Benzaldehyd -291° , Benzonitril -142° , Nitrobenzol $+96,6^{\circ}$, Anisol $+250^{\circ}$, o-Dichlorbenzol $+491^{\circ}$, Brombenzol $+541^{\circ}$, Chlorbenzol $+568^{\circ}$, Jodbenzol $+583^{\circ}$, Benzol $+720^{\circ}$, Toluol $+798^{\circ}$. Die Beziehung zwischen Drehwert u. polarem Charakter ist auch hier unter den arom. Verb. deutlicher. Da offensichtlich die Einführung des Carboxyls in den α -Naphthoesäurementhyl-ester einen starken Rückgang der Linksdrehung bewirkt, stimmt das Verh. der Lösungsmm. — nichtpolare machen diesen Effekt unwirksam, polare verstärken ihn — mit der Theorie überein, daß die Wirkg. der Lösungsmm. auf die Drehung durch Dipolassoziation mit dem gel. Stoff zustandekommt, was das innere Feld des letzteren schwächt. Besonders auffallend ist das Verh. von Methanol, Eg. u. Tetranitromethan, weiter das von Acet- u. Benzaldehyd; es ist allerdings zu erwarten, daß bei dem sauren Ester die Verhältnisse weniger einfach liegen. Der abnorme Drehwert des Esters wird darauf zurückgeführt, daß die Carboxylgruppe mit der ja besonders nahe benachbarten Carbo-methoxygruppe eine lockere chem. Verb. eingeht, wie solche von Estern u. Säure schon von KENDALL u. BOOGE (Journ. Amer. chem. Soc. 33 [1916]. 1712) beschrieben wurden. Stark polare Solventien werden diese (innere) Verbindung zerstören, indem sie selbst eine solche bilden. Ferner spielt ein evtl. bas. Charakter des Lösungsm. bei dem sauren Charakter eine Rolle (in Anilin u. Dimethylanilin wurde als $[M]_{5461}$ bzw. -306 u. $+71$ beobachtet), außerdem vielleicht eine Ionisation, die sich möglicherweise auch in den Drehwerten für verschiedene Alkohole ausdrückt: Äthylalkohol $M_{5461} -188^{\circ}$, Propylalkohol -255 , Butylalkohol -264° , n-Amylalkohol -276 , Isobutylalkohol -280 , Isoamylalkohol -299 , tert.-Butylalkohol -185 , tert.-Amylalkohol -159 . In allen Fällen bildet sich offenbar eine Additionsverb. aus dem Ester u. dem Alkohol; ferner steigt mit sinkendem Mol.-Gew. die ionisierende Kraft. In den tertiären Alkoholen verhindert offenbar die Verzweigung die Anlagerung an die Carboxylgruppe. — Es wird ferner der Einfluß disubstituierter Benzole untersucht: In o-, m- u. p-Chlortoluol ist $[M]_{5461} = +547, 503, 522^{\circ}$, also im Isomeren mit dem kleinsten Moment am größten; doch ist die Stellung von m- u. p-Verb. umgekehrt wie erwartet. Mischungen von Bzl. mit Nitrobenzol (Molenbruch 0,0146), m-Dinitrobenzol (0,0142) u. p-Dinitrobenzol (0,0142) hatten die Drehung 600, 557, 552. Also auch die p-Verb. wirkt durchaus polar, obwohl sie das Moment 0 hat — offenbar wirken die NO_2 -Gruppen infolge ihrer relativ großen Entfernung einzeln. Ähnlich ist es bei den Chlorbenzolen. Die Drehung beträgt in Mischungen von Bzl. mit Chlorbenzol (0,4093), o-Dichlorbenzol (0,4154), p-Dichlorbenzol (0,4266) 556, 516, 596°. (Journ. chem. Soc., London 1932. 1409—15. Mai. Edinburgh, Univ.)

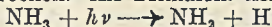
BERGMANN.

Constantin Salceanu, *Einfluß von Substitutionen auf Rotation und magnetische Doppelbrechung von Naphthalinderivaten; Vergleich der Rotationsdispersionen und der magnetischen Doppelbrechung*. (Vgl. C. 1932. I. 1878.) Es werden für Naphthalin u. eine Reihe von Derivv. (α - u. β -Methylnaphthalin, α -Brom- bzw. α -Chlornaphthalin, α -Nitronaphthalin, α - u. β -Naphthonitril, 1,8-Dinitronaphthalin, Naphthylamin, β -Naphthol) folgende Werte gemessen: ρ = magnet. Rotation bei 150° , bezogen auf diese von W. bei 20° , $\rho_s = \rho/D$, b = Verhältnis der magnet. Doppelbrechung bei etwa 20° (durch Extrapolation) bezogen auf diese bei Nitrobenzol von 20° . Es gibt additive Gruppen, wie z. B. NO_2 , CN u. subtraktive Gruppen, wie NH_2 , Cl, Br. Eine gewisse Ausnahme bildet CH_3 , das in β -Stellung additiv, hingegen in α -Stellung subtraktiv wirkt. Ferner werden mit einer gelben, grünen u. indigoblauen Hg-Linie die magnet. Rotationsdispersionen u. die Dispersionen der magnet. Doppelbrechung von Nitrobenzol, β -Methylnaphthalin u. Phenanthren gemessen u. verglichen. Hierbei zeigt sich, daß die ersteren von Substanz zu Substanz erheblich variieren, während die letzteren ziemlich konstant bleiben. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 1227—29. 11/4. 1932.)

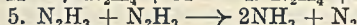
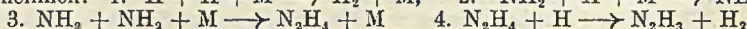
KRUMMACHER.

Edwin O. Wiig und G. B. Kistiakowsky, *Die photochemische Zersetzung von Ammoniak*. Vff. untersuchen die Zers. von NH_3 bei Bestrahlung mit ultravioletem

Licht, um festzustellen, welches die Rk.-Prodd. sind u. wie groß die Quantenausbeute der Rk. bei Zimmertemp. u. bei höherer Temp. ist. Die Rk. wird manometr. mit einem MC LEOD- u. einem PIRANI-Manometer verfolgt, das noch vorhandene NH_3 wird vor jeder Druckmessung kondensiert. In der Apparatur ist auch ein Glühdraht angebracht, mit dem das NH_3 therm. zers. werden kann. Es zeigt sich, daß die Prodd. der therm. u. der photochem. Zers. die gleichen sind. Das gasförmige Rk.-Prod. ist ein Gemenge von 1:3 Teilen N u. H, u. zwar selbst unter Bedingungen, welche eine photochem. Zers. von allenfalls gebildetem Hydrazin ausschließen. Dies letztere wird, wenn überhaupt, nur in sehr kleinen Mengen gebildet. Die Quantenausbeute wird durch 10—20 Min. lange Belichtung der mit NH_3 gefüllten Quarzzelle u. Energiemessungen während, vor u. nach der Messung bestimmt. An den Messungen wird noch eine Korrektur angebracht unter Zugrundelegung der Quantenausbeute der photochem. HBr-Zers. als Standard. Bei Zimmertemp. wird die Quantenausbeute zu 0,25 Mol/Quant gefunden. Sie ist unabhängig von dem NH_3 -Druck, der zwischen 1 u. 800 mm variiert wird u. von der Lichtintensität u. der Dauer der Bestrahlung. Die Wellenlänge des verwendeten Lichtes ist 2150—1960 Å. Bei 300° ist die Quantenausbeute 0,37, bei 500° 0,48 oder mehr. Bei diesen Bestst. wurde die störende therm. Zers. des NH_3 in Rechnung gesetzt. Es werden an Hand der eigenen Vers. die Resultate anderer Autoren besprochen. Als Primärk. nehmen Vff. folgende an:



Eine ausführliche Diskussion des Rk.-Mechanismus macht folgende Rkk. als Sekundärkk. wahrscheinlich: 1. $\text{H} + \text{H} + \text{M} \rightarrow \text{H}_2 + \text{M}$, 2. $\text{NH}_2 + \text{H} + \text{M} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{M}$,



(Journ. Amer. chem. Soc. 54. 1806—20. Mai 1932. Cambridge, Massachusetts, Harvard Univ., Mellinckrodt Chem. Lab.)

JUZA.

Edith Weyde, W. Frankenburger und W. Zimmermann, *Über die Licht- und Dunkelreaktionen alkoholischer Krystallviolett-Leukocyanidlösung mit und ohne Cyanalkalzusatz.* (Vgl. C. 1932. I. 355.) Vff. untersuchen die umkehrbare photochem. Umsetzung Krystallviolett-Leukocyanid. Die Bldg. des Farbstoffs bei Bestrahlung verläuft bei kleinen umgesetzten Mengen nach dem BUNSEN-ROSCOEESchen Gesetz. Die Lichtrk. ist zwischen -6 u. 40° temperaturunabhängig. Die Geschwindigkeit der entgegengesetzten Dunkelrk. steigt mit wachsendem KCN-Geh. u. wird durch geringe Spuren W. gehemmt. Trotz möglichst vollkommenem Ausschluß von Feuchtigkeit konnten für die Entfärbung keine streng reproduzierbaren Ergebnisse erzielt werden. Um merklichen Verfärbungsrückgang zu erreichen, muß die Konz. des KCN 10—100-fach größer sein, als die des entstandenen Farbstoffs. Die Rk.-Geschwindigkeit ist dann bei gegebenem KCN- u. W.-Geh. proportional der Zahl der vorhandenen Farbstoffmoleküle. Die Dunkelrk. ist stark temperaturabhängig, Temp.-Steigerung um 10° erhöht die Geschwindigkeit um das 5-fache. Bei Belichtung KCN-haltiger Leukocyanidlsgg. stellt sich bald ein stationärer Zustand ein, der bei bestimmtem KCN- u. W.-Geh. nur von der Strahlungsintensität u. der Temp. abhängt. KCN-freie Lsgg. können sehr lange ohne Zerstörung der Verfärbung bestrahlt werden, während in KCN-haltigen Lsgg., eine vollständige Zerstörung des Leukocyanids eintritt. Auf die Zerstörung des photochem. gebildeten Farbstoffs hat die KCN-Konz. keinen Einfluß. Die Quantenausbeute für die Wellenlängen 2537 u. 3130 Å beträgt 1. Bestrahltes Leukocyanid u. reines Krystallviolett zeigen dasselbe Absorptionsspektrum. Wegen der photochem. Veränderung der farblosen Leukocyanidlsg. wurde deren Absorptionsspektrum 1. unter Verwendung einer Durchflußküvette, 2. unter Zusatz von viel KCN bestimmt. Beide Methoden liefern übereinstimmende Resultate, woraus geschlossen wird, daß ein anderer absorbierender Zwischenstoff nicht vorhanden ist. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 17. 276—84. Juni 1932. Oppau, Forsch.-Lab der I. G.) P. L. GÜ.

A., Elektrochemie. Thermochemie.

John Warren Williams und J. L. Oncley, *Die Orientierung von Dipolmolekülen in einer zähen Flüssigkeit.* Die DE. einer Dipolf. nimmt in einem bestimmten Frequenzbereich mit zunehmender Frequenz ab, der von der Größe des Mol. u. der inneren Reibung der Fl. abhängt. Die Lage dieses Frequenzbereiches ist durch die „Relaxationszeit“ des Mol. in der Fl. gegeben; die Relaxationszeit wird näherungsweise gleich dem Verhältnis des nach der STOKESschen Formel berechneten Drehmomentes der Reibung auf das Dipolmol. zu der therm. Energie der Fl.-Moll. angesetzt. Dagegen besteht der

Einwand, daß der Reibungswiderstand, den ein Mol. erfährt, nicht mit dem makroskop. Reibungskoeff. berechnet werden darf. Eine experimentelle Prüfung dieser Frage ist deshalb schwierig, weil die quantitative Theorie der Dipolorientierung nur in verd. Lsgg. Gültigkeit hat, in diesen aber die Dispersion der DE. sehr klein u. nur in Lösungsmm. hoher Viscosität überhaupt merklich ist. Vorliegendes Material über Lsgg. von *Nitrobenzol* in *Mineralöl* ergibt eine Abweichung von der einfachen Theorie in dem Sinne, daß der Reibungswiderstand, den die Moll. erfahren, kleiner ist, als der aus der makroskop. Viscosität berechnete. Dieser Befund ist verständlich, da in diesem Falle die gel. Moll. viel kleiner waren als die Moll. des Lösungsm. (Journ. Rheology 2. 271—83. Madison, Lab. of Colloid Chem., Univ. of Wisconsin.) EITZ.

E. May und H. Schaefer, *Dispersionsmessungen an Flüssigkeiten, insbesondere biologischen Lösungen mit ungedämpften Wellen im Bereich von 1 bis 4 m Wellenlänge*. Für die Reibungskraft ζ , die mit der Relaxationszeit τ (Einstellzeit der Dipole) durch die Beziehung $\tau = \zeta / K T$ verknüpft ist, kann man bekanntlich in erster Näherung Proportionalität mit der Größe des Dipolmol. u. der inneren Reibung der Fl. annehmen. Bei biol. Fl. (sehr große Moll.!) muß die krit. Wellenlänge (bei der τ kommensurabel wird der Schwingungsdauer des Wechselfeldes) recht hoch liegen. Vff. untersuchen den Wellenbereich von 1 bis 4 m, u. zwar wurden, um kontinuierliche Änderung der Wellenlänge zu ermöglichen, die Schwingungen durch Rückkoppelung mit besonderen Kurzwellenröhren in einer Dreipunktschaltung erzeugt. Die D.E.E. wurden im Prinzip nach DRUDE (Wiedemanns Ann. 61 [1897]. 466), aber in etwas modifizierter Weise, durch die Verkürzung gemessen, die ein Fl.-Kondensator an einem einseitig offenen LECHER-System hervorruft (Einzelheiten im Original). Es wurde untersucht: Gelatine verschiedener Art, Paraglobulin B, Traubenzuckerlsgg., Pferdeserum (hochdialysiert), Harnstofflsgg. Eine Abhängigkeit der DE. von der Wellenlänge wurde nicht gefunden. Doch könnte sie vorhanden u. nur durch die hohe DE. des W. verschleiert sein. Für Harnstoff wird diese Möglichkeit durch die Verss. ausgeschlossen; in den anderen Fällen soll sie noch untersucht werden. (Ztschr. Physik 73. 452—59. 30/12. 1931. Frankfurt a. M.) BERGMANN.

A. Güntherschulze und Hans Betz, *Kaltes Temperaturleuchten*. Das Leuchten elektrolyt. Ventilanoden während der Formierung (insbesondere das des Al) wurde von der Reizschwelle des Auges an bis zu den höchsten erreichbaren Helligkeiten photometriert. Der aus der Annahme eines Temp.-Leuchtens (die Temp. entspricht der kinet. Energie der anregenden Elektronen) folgende Zusammenhang zwischen Helligkeit u. Spannung zeigt sich bei Al in verdünnter Citronensäurelsg. sogar quantitativ bestätigt. (Ztschr. Physik 74. 681—91. 3/3. 1932. Dresden, Techn. Hochsch., Elektrotechn. Inst.) DIDLAUKIS.

R. Risch und F. Lüdi, *Die Entstehung des Strahles schneller Moleküle an der Kathode eines Lichtbogens*. Die Vff. kommen nach einer Diskussion früherer Arbeiten (vgl. BERKEY u. MASON, C. 1932. I. 646) zu dem Ergebnis, daß die gemessenen hohen Geschwindigkeiten von Moll., die dem Kathodenfleck eines Lichtbogens entströmen, tatsächlich vorhanden sind. Sie geben folgende Erklärung des Vorganges: Die großen Molekülgeschwindigkeiten entstehen durch einen Stoß zweiter Art vielfach geladener Ionen an der Kathode. Die Energiebilanz des Kathodengebietes steht mit der Auffassung der Vorgänge im Einklang. (Ztschr. Physik 75. 812—22. 6/5. 1932. Baden [Schweiz], Physikal. Lab. d. A.-G. BROWN, BOVERI u. Co.) WOECKEL.

R. Tanberg und W. E. Berkey, *Über die Temperatur der Kathode im Vakuumbogen*. Im Anschluß an eine frühere Arbeit (C. 1931. I. 3439) wird die Lichtverteilung im Vakuumbogen beobachtet. Ein kleines Gebiet dicht an der Kathode leuchtet sehr intensiv. Spektrograph. ergibt sich im Sichtbaren ein schwaches, kontinuierliches Spektrum mit überlagerten starken Linien. Das kontinuierliche Spektrum ist in seiner Stärke vergleichbar mit dem eines Cu-Drahtes unmittelbar vor dem Schmelzen. Mit einem opt. Pyrometer wurde die Temp. zu ungefähr 3000° K bestimmt bei einem 20 Amp.-Bogen. Unter der Annahme, daß innerhalb des Gases, in nächster Nähe des Kathodenfleckes, ein energiereiches Gebiet besteht, wird eine Kathodenflecktemp. von 2500° K berechnet. Ein von dem Kathodenfleck ausgehendes Mol. soll in dem energiereichen Gebiet soviel Energie aufnehmen, daß seine Anfangsenergie dagegen verschwindet. Aus diesem Gebiet kommen die Moll. dann mit Cosinusstrahlung heraus. (Physical Rev. [2] 38. 296—304. 1931. East Pittsburgh, Res. Labor. Westinghouse Elec. and Mfg. Co.) SCHNURMANN.

W. L. Brown und **H. Mc N. Cowan**, *Schwingungen in Entladungsröhren*. In einer kurzen Mitt. wird an die Verss. von **CHOW** (C. 1932. I. 3267.) u. **FOX** (C. 1931. II. 2127.) angeknüpft. (Physical Rev. [2] 88. 376. 1931. Belfast, Physikal. Abt. d. Univ.)

F. Zwicky, *Ionisation von Gasen durch Ionen und Atome*. Die Ergebnisse der Arbeiten von **BEECK** u. **MOUZON** (C. 1932. I. 2288) zeigen, daß 1. das Ionisierungsvermögen γ eines Alkaliions (Masse m) in einem Edelgas (Masse M) dann am größten ist, wenn m nahezu gleich M ist. 2. Für $m \geq M$ fällt γ nach beiden Seiten ab (schneller, wenn $m < M$, als wenn $m > M$). 3. γ steigt mit steigendem At.-Gew. der Stoßpartner. 4. Das Einsatzpotential der Ionisation ist am kleinsten, wenn $m \sim M$. Der Primärprozess wird betrachtet als ein elast. Stoß, bei dem die im Atom entstandene elast. Welle auf ein Atomelektron genügende Energie übertragen kann, um es zu entfernen. Die Größe der übertragenen Energie hängt von der Stoßdauer u. von der Abstoßungskraft ab, diese ihrerseits ist charakterist. für das im Augenblick des Stoßes entstandene Pseudomol. Diese Betrachtung erklärt zwanglos 1 u. 4; 2 u. 3 wird durch Erniedrigung der Ionisierungsenergie des Pseudomol. bei Vergrößerung der Masse gedeutet; für weitere Folgerungen vgl. **BEECK** (nachst. Ref.). Es wird darauf hingewiesen, daß in diesem anschaulichen Bild des Ionisierungsvorganges Polarisationserscheinungen vernachlässigt sind, u. daß die genauere Theorie auch auf die Prozesse der Ionisierung u. Dissoziation von Moll. durch Ionenstoß verallgemeinert werden kann. (Proceed. National Acad. Sciences, U. S. A. 18. 314—18. April 1932. Pasadena, California Inst. of Technology Norman Bridge Lab. of Physics.)

BORIS ROSEN.

Otto Beek, *Ionisation von Argon und Neon durch neutrale Argonatome*. (Vgl. **ZWICKY**, vorst. Ref.) Neutrale Argonatome homogener Geschwindigkeit werden nach der Methode von **KALLMANN** u. **ROSEN** (C. 1931. I. 1237) gebildet. Das Ionisierungsvermögen dieser Atome in Ar u. Ne wurde untersucht, indem die auf dem Wege der Atome in diesen Gasen gebildeten Elektronen oder Ionen durch entsprechende Felder seitlich abgelenkt u. gemessen wurden. In Argon bilden sich fast ebensoviele Ionen wie Elektronen; in Ne wesentlich mehr Elektronen, in beiden Gasen ist das Ionisierungsvermögen der Atome von 50—120 V Geschwindigkeit nahezu konstant, u. fällt nur langsam bei noch kleinerer Geschwindigkeit ab. Es wird vermutet, daß die Ionisierung von Argon durch Argonatome bei ca. 30 V einsetzt, d. h. bei derjenigen Energie, bei der nach dem Impulssatz diese Ionisierung erst möglich ist. Da K^+ nach den Messungen des Vfs. (C. 1932. I. 2288) erst bei 95 V in der Lage ist, Ar zu ionisieren, so wird gefolgert, daß nicht die M. u. Elektronenkonfiguration, sondern die Ladung für die Verschiedenheit des Einsatzpotentials verantwortlich ist. Zur Deutung dieses Verh. wird angenommen, daß die Teilchen beim Stoß eine Art Pseudomol. bilden, u. daß das Ionisierungspotential eines Pseudomoleküls größer ist als das des Pseudomol. selbst. Auf dieser Grundlage scheint es möglich zu sein, die durch frühere Verss. des Vfs. festgestellten hohen Einsatzpotentiale der Ionisierung von Edelgasen durch Alkaliionen zu deuten, während die Verschiedenheit des Ionisierungsvermögens der verschiedenen Ionen durch den Impulssatz bedingt wird. Es wird darauf hingewiesen, daß das hohe Ionisierungsvermögen neutraler Atome von kleiner Geschwindigkeit für die Theorie der Entladungsprozesse von großer Bedeutung ist. (Proceed. National Acad. Sciences, U. S. A. 18. 311—13. April 1932. Pasadena, California Inst. of Technology, Norman Bridge Lab. of Physics.)

BORIS ROSEN.

K. Zuber, *Beitrag zur Kenntnis des Funkenpotentials in reinen Gasen*. Das Funkenpotential in reinem Wasserstoff. Die Abhängigkeit des Funkenpotentials in reinem H_2 vom Druck u. Elektrodenabstand wird untersucht. Sie läßt sich in weitem Bereich durch die Formel darstellen, die vom Vf. für das Funkenpotential im Ne abgeleitet wurde (C. 1930. II. 200). Die Elementarprozesse, welche zur Funkenbildg. beitragen, werden näher diskutiert. Es wird auf die Bedeutung der Umladung u. der Stöße 2. Art mit den Moll. der Verunreinigung hingewiesen. Diese Ursachen können die mittlere Geschwindigkeit der Ionen u. somit die Auslösung von Elektronen aus den Elektroden weitgehend verändern. Frühere Messergebnisse an verschiedenen Gasen werden von diesem Standpunkt aus betrachtet, u. die Abweichung von der Formel des Vfs. wird auf diese Ursachen zurückgeführt. Für den Auslösungskoeff. γ von Elektronen durch Gasionen wird versuchsweise der Ansatz $\gamma = e - K\varphi$ gemacht, wo φ die Austrittsarbeit u. K eine von der Art des Ions abhängige Konstante darstellt. Der Zusammenhang von K mit den Konstanten der Formel für das Funkenpotential wird diskutiert u. der Ansatz an einigen Beispielen geprüft. γ scheint in H_2 von der mittleren Geschwindigkeit

der Ionen im weiten Bereich unabhängig zu sein. Es wird gezeigt, daß es möglich ist, aus Messungen des Funkenpotentials in einem homogenen u. einem inhomogenen Feld die mittlere freie Weglänge Λ_0 zu bestimmen, u. eine solche Best. wird im H₂ durchgeführt. Bei Zimmertemp. u. 1 mm Druck ergibt sich Λ_0 zu 0,65 mm. Eine Beziehung zwischen den Funkenpotentialen in verschiedenen Gasen wird abgeleitet. (Ann. Physik [5] 12. 665—700. 19/2. 1932. Zürich, Univ., Physikal. Inst.) BORIS ROSEN.

W. B. Nottingham, *Elektronendurchgang durch die Potentialschwelle bei thorierten Fäden*. Bei reinen u. thorierten W-Fäden stimmt bei gleichen Sättigungsströmen die Elektronengeschwindigkeitsverteilung überein u. gehorcht dem MAXWELLSchen Gesetz. (Physical Rev. [2] 38. 1918. 1931. Bartol Res. Found.) WOECKEL.

Carl Kenty, *Photoelektrische und durch metastabile Atome bewirkte Emission von Elektronen aus Oberflächen*. Vf. bestätigt den Befund von LANGMUIR u. FOUND (C. 1931. I. 418), daß die Resonanzstrahlung in einem Ne-Rohr von 0,1 bis 2 mm Hg von der Entladungsstelle weg in das Rohr wandert u. metastabile Atome erzeugt. Im Gegensatz zu LANGMUIR u. FOUND sucht Vf. zu belegen, daß die Elektronenerzeugung durch metastabile Atome gegenüber der durch Photoeffekt nur dann merklich wird, wenn das Gas geringe Mengen von Verunreinigungen (z. B. 0,005% Ar) enthält. (Physical Rev. [2] 38. 377—78. 1931. Hoboken, N. J., Gen. Electr. Vapor Lamp Co., Res. Lab.) SCHNURMANN.

A. Günthersehulze und Hans Betz, *Neue Untersuchungen über die elektrolytische Ventilwirkung*. III. *Die Dielektrizitätskonstante der Al₂O₃-Sperrschicht*. (II. vgl. C. 1932. I. 1881.) Die DE. der Al₂O₃-Sperrschicht wird nach drei verschiedenen Methoden bestimmt. Die Messungen ergeben den Mittelwert $\epsilon = 7,45$, während sowohl bei Korund als auch bei gefälltem Al₂O₃ $\epsilon = 12$ bis 12,3 gemessen worden ist. Es wird vermutet, daß das Al₂O₃ der Sperrschicht verfestigt ist u. daher eine geringere Ionenverschieblichkeit hat, weil es sich unter 400 at Druck u. einer elektr. Feldstärke von 9—10 Millionen Volt pro cm bildet. — Die Verss. sind nur bei völlig glatter Oberfläche des Metalls durchführbar, daher hatte die Anwendung der Methoden auf W keinen Erfolg. (Ztschr. Physik 73. 580—85. 8/1. 1932. Dresden, Elektrotechn. Inst. d. Techn. Hochsch.) SKAL.

A. Günthersehulze und Hans Betz, *Neue Untersuchungen über die elektrolytische Ventilwirkung*. IV. *Der Strömungsmechanismus in den Sperrschichten der Ventilmetalte*. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Ventilmetalte Al, Bi, Sb, Ta, Zr u. W werden unter verschiedenen experimentellen Bedingungen untersucht. — Wird ein Ventilmetall an konstante Spannung gelegt, so nimmt der Reststrom dauernd ab. Dies wird nicht durch dauernde langsame Zunahme der Schichtdicke allein bewirkt, sondern außerdem durch einen Alterungseffekt in den ersten Stunden nach der Formierung. Die Stromspannungskurven haben bei abnehmender Spannung einen etwas anderen Verlauf als bei steigender, was auf eine Mitwrkg. von Raumladungen in der Schicht deutet. Mit der Temp. steigt der Strom bei konstanter Feldstärke exponentiell an. Während der Formierung ist der Strom teils Elektronen-, teils Ionenstrom. Bei sehr geringen Formierungsstromdichten ist prakt. nur Elektronenstrom vorhanden, u. die Schicht wächst nicht. Mit steigender Stromdichte nimmt der Anteil des Ionenstromes zu, u. schließlich wird das Verhältnis von Ionen- zu Elektronenstrom nahezu konstant. Es ist unabhängig vom Elektrolyten, wenn nicht sek. Störungen durch Löslichkeit des Ventilmetalles vorliegen. — Die hohe Spannung an der Oxydschicht in der undurchlässigen Richtung kann zwei Ursachen haben: 1. Der Widerstand, den die Elektronen u. Ionen in der Schicht finden, ist sehr groß. 2. Dieser Widerstand ist so gering, daß er nur einen kleinen Bruchteil der Spannung erfordert. Der größte Teil der Spannung ist nötig, um an der Grenze zwischen Oxydschicht u. Elektrolyt Elektronen u. Ionen vom Elektrolyten abzulösen. (Ztschr. Physik 73. 586—601. 8/1. 1932.) SKALIKS.

H. Dünwald und C. Wagner, *Die Natur der elektrischen Leitfähigkeit von Kupferoxydul*. Vorl. Mitt. Die elektr. Leitfähigkeit κ von Kupferoxydulplatten bei 800, 900 u. 1000° ist eine eindeutige Funktion des Sauerstoffpartialdruckes der überstehenden Gasatmosphäre. Annähernd gilt: $\kappa = p_{O_2}^{3/4}$ const. Da p_{O_2} jeweils nur innerhalb der Existenzgrenzen des Cu₂O variiert wurde (bei 1000° von etwa $3 \cdot 10^{-3}$ bis 100 mm Hg), konnten Cu u. CuO nicht als gesonderte Phasen auftreten. Obwohl das Vorzeichen des HALL-Effektes negativ (n.) ist, nehmen Vf. auf Grund von Thermokraftmessungen an, daß auf sogenannte *Defektleitung* der Elektronen zu schließen ist. Weitere Unterss. werden in Aussicht gestellt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 17. 467—70. Juni 1932. Jena, Physikal.-chem. Abt. d. Chem. Lab. d. Univ.) KRUMMACHER.

Erik Larsson, *Die elektrolytische Dissoziation von Säuren in Salzlösungen. IV. Die Dissoziationskonstanten einiger Fettsäuren mit verzweigten Kohlenstoffketten und die Aktivitätsverhältnisse ihrer Ionen in Natriumchlorid- und Kaliumchloridlösungen.* (III. vgl. C. 1932. I. 1059.) Im Anschluß an die früheren Arbeiten werden EK.-Messungen an den Säuren: *Isovaleriansäure*, β -Methyl- β -äthylpropionsäure, *tert.-Amylessigsäure*, *Methyläthyllessigsäure*, *Methylpropyllessigsäure*, *Diäthyllessigsäure*, *Äthylpropyllessigsäure* u. *Dimethyläthyllessigsäure* in NaCl- u. KCl-Lsgg. ausgeführt u. daraus die Aktivitätsfunktionen φ u. ψ berechnet, welche für eine Säure HB definiert sind nach:

$$a_{H^+} \cdot a_{B^-} / a_{HB} = (c_{H^+} \cdot c_{B^-} / c_{HB}) \cdot \varphi \quad \text{und} \quad a_{H^+} \cdot a_{B^-} / a_{HB} = (a_{H^+} \cdot c_{B^-} / c_{HB}) \cdot \psi$$

u. demnach ein Maß für die Abweichung von den klass. Dissoziationsgesetzen darstellen. Es ergibt sich, daß Substitutionen an einer Fettsäure die Funktionen φ u. ψ nur dann beeinflussen, wenn sie in α -Stellung erfolgen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 159. 306—14. April 1932. Lund, Chem. Inst. d. Univ.) J. LANGE.

Erik Larsson, *Die elektrolytische Dissoziation von Säuren in Salzlösungen. V. Die Dissoziationskonstanten einiger aliphatischer ungesättigter Säuren und die Aktivitätsverhältnisse ihrer Ionen in Natriumchlorid- und Kaliumchloridlösungen.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Es werden folgende Säuren untersucht: *Methylacrylsäure*, *Isocrotonsäure*, *Angelicasäure*, *Tiglinsäure*, β, β -*Dimethylacrylsäure*, *Vinyllessigsäure*, *Allylessigsäure* u. *Tetrolsäure*. In Analogie zu der vorst. referierten Arbeit ergibt sich im wesentlichen, daß auch die Einführung einer Doppelbindung in eine gesätt. Fettsäure φ u. ψ nur dann merklich beeinflußt, wenn sie in α - β -Stellung erfolgt. Der Vergleich einer α - β -ungesätt. mit der gesätt. Säure zeigt für erstere stärkere Abweichung von den klass. Dissoziationsgesetzen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 159. 315—21. April 1932. Lund, Chem. Inst. d. Univ.) J. LANGE.

Duncan A. Mac Innes und **Theodore Shedlovsky**, *Die Bestimmung der Dissoziationskonstante der Essigsäure bei 25° aus Leitfähigkeitsmessungen.* Die bisherigen Daten für die Dissoziationskonstante der Essigsäure schwankten zwischen $1,74 \cdot 10^{-5}$ u. $1,78 \cdot 10^{-5}$. Wegen der allgemein theoret. Wichtigkeit der Frage, ob es für einen typ. schwachen Elektrolyten eine wirkliche Dissoziations-, „Konstante“ gibt, messen Vff. die Äquivalentleitfähigkeit von HCl, NaCl, Na-Acetat u. Essigsäure. Aus den Messungen der erstgenannten Substanzen werden die Beweglichkeiten U_c des H⁺ u. Acetations bei der untersuchten Konz. ermittelt u. nach ONSAGER-SHEDLOVSKY auf unendliche Verdünnung (U_0) extrapoliert. Der Vergleich dieser Ergebnisse mit der Äquivalentleitfähigkeit Λ_c bzw. Λ_0 der Essigsäure ergibt deren Dissoziationsgrad α auf Grund der allgemeinen Gleichung: $\Lambda_c / \Lambda_0 = \alpha (U_c^+ + U_c^-) / (U_0^+ + U_0^-)$ u. damit die Dissoziationskonstante K nach $K = \alpha^2 C / (1 - \alpha)$. — Die Ergebnisse sind bis herauf zu 0,01-n. in Übereinstimmung mit der elektrost. Ionenstärkentheorie. Für die Dissoziationskonstante wird $K = 1,753 \cdot 10^{-5}$ gefunden in sehr guter Übereinstimmung mit von HARNED u. EHLERS (folg. Ref.) ausgeführten EK.-Messungen. (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 1429—38. April 1932. New York, Rockefeller Inst.) J. LANGE.

Herbert S. Harned und **Russell W. Ehlers**, *Die Dissoziationskonstante der Essigsäure von 0—35°. Vff. ermitteln die Dissoziationskonstante K der Essigsäure aus EK.-Messungen. Um Flüssigkeitskontakte zu vermeiden, deren Potentiale verhältnismäßig unsicher sind, wird entsprechend früheren Verss. von HARNED u. OWEN (C. 1931. I. 1726) folgende Kette bei 0,5, 15, 20, 25, 30 u. 35° gemessen: H₂-m-HAc, m₂-NaAc, m₃-NaCl-AgCl-Ag. Die EK. dieser Kette ist: $E = E_0 - (RT/F) \ln a_{H^+} a_{Cl^-}$, wobei a die Aktivitäten u. E_0 die EK. der Kette H₂-m-HCl-AgCl-Ag bedeutet die ebenfalls gemessen wird. Durch Kombination dieser Gleichung mit der Definitionsgleichung der Dissoziationskonstante der Essigsäure bekommt man:*

$$E - E_0 + \frac{RT}{F} \ln \frac{m_{HAc} \cdot m_{Cl^-}}{m_{Ac^-}} = - \frac{RT}{F} \ln \frac{\gamma_{H^+} \gamma_{Cl^-} \gamma_{HAc}}{\gamma_{H^+} \gamma_{Ac^-}} - \frac{RT}{F} \ln K,$$

wo m die Konz. u. γ die Aktivitätskoeff. bedeuten. Zur Auswertung der linken Seite wird m_H (u. daraus m_{HAc} u. m_{Ac^-} mit einem Näherungswert für K) vorläufig bestimmt u. der erhaltene Wert gegen die Ionenstärke aufgetragen. Da auf der rechten Seite die Prodd. aus den beteiligten Aktivitätskoeff. stehen, ist die linke Seite eine lineare Funktion der Ionenstärke μ , u. ist K für $\mu = 0$. — Nach diesem oder ähnlichen Extrapolationsverf. wurde die Dissoziationskonstante der Essigsäure für 25° zu $1,754 \cdot 10^{-5}$ bestimmt in sehr guter Übereinstimmung mit HARNED u. OWEN ($1,75 \cdot 10^{-5}$) u. den vorst. mitgeteilten Leitfähigkeitsmessungen von MC INNES u. SHEDLOVSKY ($1,753 \cdot 10^{-5}$). (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 1350—57. April 1932. Chem. Lab. Yale Univ. New Haven Conn.) J. LANGE.

Benton Brooks Owen, *Direkte Messung des primären, sekundären und totalen Mediumeffekts von Essigsäure*. Der totale Mediumeffekt ist in einer Lsg. eines Elektrolyten in Ggw. neutraler (nicht wss.) Moll. definiert als der Logarithmus des Quotienten: Aktivitätskoeff. des Elektrolyten in Ggw. neutraler Moll./Aktivitätskoeff. in reinem W. bei der gleichen Konz. des Elektrolyten. Der primäre Mediumeffekt ist der Grenzwert, gegen den der totale Effekt konvergiert, wenn die Elektrolytkonz. sich Null nähert. Der sekundäre Mediumeffekt entspricht der Differenz zwischen totalen u. primärem. Es werden Gleichungen für ihre Berechnung aus der EK. gegeben. Wegen der thermodynam. Ableitung muß auf das Original verwiesen werden. Messungen der EK. an HCl-Lsgg., die Essigsäure in verschiedenen Verhältnissen enthielten, wurden gemacht. Hieraus wurde der totale Mediumeffekt von Essigsäure direkt bestimmt. Außerdem wird eine einfache Extrapolationsfunktion abgeleitet, u. zur Best. des primären Mediumeffektes von Essigsäure angewendet. Es ließ sich zeigen, daß die primären, sekundären u. totalen Mediumeffekte von Essigsäure annähernd proportional der Mol.-Ref. von Essigsäure im Lösungsm. sind, wenn die Konz. des Elektrolyten in Mol. ausgedrückt wird. Zwei Näherungsgleichungen werden abgeleitet, die die primären Mediumeffekte eines einzelnen Mediums für zwei ähnliche Elektrolyte in Beziehung bringen. (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 1758—69. Mai 1932. New Haven, Connecticut, Sterling Chem. Lab. of Yale Univ.)

KRUMMACHER.

Karl Fredenhagen, *Das Problem der elektrolytischen Dissoziation*. II. *Zugleich eine Entgegnung auf die Erwiderung der Herren Hammerschmid und Lange*. Im Anschluß an die Erwiderung von HAMMERSCHMID u. LANGE (C. 1931. II. 1830) auf die frühere Arbeit des Vf. (C. 1931. I. 2173) wird noch einmal eine Definition der elektrolyt. Verteilungszahlen P gegeben u. ihre Bedeutung an der thermodynam. Formulierung von Phasengleichgewichten erläutert. Die experimentelle Best. dieser P -Werte erfolgt im allgemeinen durch EK.-Messungen. Auf den Einwand von HAMMERSCHMID u. LANGE, daß diese Auswertung von EK.-Messungen wegen Vernachlässigung des unbekannteren Kontaktpotentials Metall/Metall thermodynam. nicht ohne weiteres zulässig sei, wird erwidert, daß er sich nicht nur gegen die FREDENHAGENSchen Ableitungen, sondern ganz allgemein gegen die Auswertung von EK.-Messungen mit der HELMHOLTZschen Gleichung richte u. daher durch die Praxis als widerlegt anzusehen sei. Auf den weiteren Einwand, Vf. vernachlässige bei der Berechnung der Übergangsenergie eines Gasatoms in ein Lösungsm. das thermodynam. Potential des Elektrons, wird darzulegen versucht, daß in diesen Berechnungen das thermodynam. Potential des Elektrons bereits implicite enthalten sei. — Vf. wendet sich dann nochmals gegen die rein elektrostat. Deutung der elektrolyt. Dissoziation u. verweist auf seine früheren Arbeiten, in denen an den Lösungsm.: W. u. Alkohole, Ammoniak u. Alkylamine, Flußsäure u. den anderen Halogenwasserstoffsäuren sowie an Blausäure u. Acetonitril gezeigt wurde, daß man zur Deutung der elektrolyt. Dissoziation auf spezif. chem. Kräfte zurückgreifen muß. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 159. 81—98. März 1932.)

J. LANGE.

H. Hammerschmid und **E. Lange**, *Schlußbemerkungen zur Diskussion mit Herrn K. Fredenhagen*. *Zugleich Kritik einiger vermeintlicher Gründe für die Vernachlässigung des Galvanipotentials Metall/Metall in der galvanischen Kette*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. wenden sich grundsätzlich gegen Aussagen über einzelne Ionenübergänge auf Grund der einfachen μ -Thermodynamik. Denn diese gilt nur für elektroneutrale Teilchen u. erfaßt nicht den elektr. Zustand der einzelnen Phasen u. die dadurch beeinflussten Potentiale der Ionen. Die Bindungsenergie zwischen dem Ion u. dem betreffenden Lösungsm. ist durch die thermodynam. einwandfrei definierte chem. Solvationsenergie gegeben u. bildet das alleinige energet. Maß für die betreffenden „freien Lösungskräfte“. Unabhängig davon ist die atomtheoret. Deutung dieser Energie, die, soweit sie sich allein auf die DE. des Lösungsm. stützt, nur Näherungscharakter tragen kann. Vff. wenden sich nochmals gegen die Zweckmäßigkeit der FREDENHAGENSchen P -Werte, die nicht einmal ein relatives Maß für die n. chem. Ionenübergangsenergien darstellten, u. präzisieren ihre früheren Einwände gegen deren Berechnung aus EK.-Werten ohne Berücksichtigung des Potentials Metall/Metall, für dessen Existenz es keines Beweises bedürfe u. das schon in der klass. Theorie der Metalle von DRUDE u. LORENTZ sowie in den neueren theoret. Behandlungen dieses Gebietes von SOMMERFELD zu berechnen versucht sei. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 159. 100—09. März 1932.)

J. LANGE.

Karl Fredenhagen, *Schlußbemerkungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Die aus der Diskussion

verbliebenen Meinungsverschiedenheiten werden nochmals präzisiert u. zusammengefaßt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 159. 110—14. März 1932.) J. LANGE.

H. v. Steinwehr und A. Schulze, *Neubestimmung der elektromotorischen Kraft des Internationalen Westonelements*. (Mit G. W. Vidal und Vigoureux.) Die mit dem BUREAU OF STANDARDS u. dem NATIONAL PHYSICAL LABORATORY gemeinsam ausgeführte Neubest. der EK. des Internationalen Westonelements mit dem Ag-Voltmeter führt zu einem Mittelwert von 1,01 822. (Ztschr. Instrumentenkunde 52. 249—60. Juni 1932. Berlin, Phys. Techn. Reichanst.) R. K. MÜLLER.

Malcolm Dole, *Die Beziehung zwischen der Aktivität des Wassers und den Potentialen der Glaselektrode*. In einer früheren Mitt. des Vf. (vgl. C. 1932. I. 1634) wurde bei der thermodynam. Behandlung der Glaselektrode keine Korrektur für den Durchgang von Lösungsm. angebracht, da angenommen wurde, daß W. bei Stromdurchgang nicht durch das Glas hindurchtritt u. die Aktivität des W. während des Vers. auf beiden Seiten des Glases nahezu konstant u. gleich ist. Unterss. anderer Autoren haben aber gezeigt, daß diese Voraussetzung nicht zutrifft. Vf. modifiziert deshalb die von ihm angegebene Gleichung für die Glaselektrode in saurer Lsg. in folgender Weise: $E = RT/F \cdot \ln a_{\text{H}}/a'_{\text{H}} + S \cdot RT/F \cdot \ln a'_{\text{H}_2\text{O}}/a''_{\text{H}_2\text{O}}$. Der erste Summand entspricht dem Potential der Glaselektrode, wenn sie wie eine H-Elektrode arbeiten würde, der zweite Summand ist der Fehler der Glaselektrode in saurer Lsg. (S ist die Zahl der Moleküle W., die durch ein Mol H^+ durch die Grenzfläche transportiert wird, $a_{\text{H}_2\text{O}}$ die Aktivität des W.) Um die Gleichung zu bestätigen, werden von dem Vf. Verss. in alkoh. u. in saurer Lsg. mit verschiedenen Salzen durchgeführt. Das Korrektionsglied muß vor allem bei pH -Messungen in nicht wss. Lsgg. berücksichtigt werden. (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 2120—21. Mai 1932. Evanston, Illinois, Northwestern Lab.) JUZA.

R. C. Cantelo und E. C. Payne, *Überföhrungszahl von Kobaltsulfat*. Die Überföhrungszahl von CoSO_4 ändert sich von 0,396 in einer 0,233-n. Lsg. bis 0,149 in einer 3,994-n. Lsg. Aus den Leitfähigkeitsmessungen von CANTELO u. BERGER, C. 1930. II. 2614, berechnet sich 0,419. Die Abweichungen müssen durch eine sehr große Änderung der Beweglichkeiten beider Ionen oder durch Komplexbldg. erklärt werden. Die erste Möglichkeit, die nur von einer Änderung der Hydratation herrühren kann, entfällt, da sie eine viel zu große Hydratation ergibt. Vf. nehmen an, daß in der Lsg. ein Komplex $[\text{Co}(\text{SO}_4)_2]''$ vorliegt, der zur Anode wandert, wodurch die Überföhrungszahlen vorgetauscht werden. (Journ. physical Chem. 36. 1045—50. März 1932. Cincinnati, Ohio, Univ. Dept. of Chem.) LORENZ.

Erich Müller, *Zur Theorie der Abscheidung des Chroms aus wässerigen Chromsäurelösungen*. V. (Nach Verss. v. J. V. Robu u. W. Hartmann.) (IV. vgl. C. 1930. I. 2851.) Wie sich bei früheren Verss. gezeigt hatte, werden wss. Chromsäurelsgg. an Pt-Kathoden nur bei Zusatz von H_2SO_4 oder HCl zu Cr''' reduziert, während ohne diese Zusätze Wasserstoffentw. eintritt. Vf. hatte daher angenommen, daß sich bei der Elektrolyse an Pt-Kathoden ein Diaphragma aus chromsaurem Chromoxyd bildet, das für große Anionen wie CrO_4'' undurchlässig ist. Kleinere Anionen, wie SO_4'' , lädiieren es jedoch u. bereiten so dem CrO_4'' den Weg. Wie aus vorliegenden Verss. hervorgeht, steigt die zulässige Größe des zugesetzten Anions mit der angewendeten Spannung. H_2SO_4 - u. noch leichter HF -, HNO_3 - oder HCl -Zusatz vermitteln ohne weiteres die Bldg. von Cr''' , während bei Zusatz von HClO_4 die Entladung von CrO_4'' erst beim Abscheidungspotential des metall. Cr u. mit PO_4''' überhaupt nicht vor sich geht, d. h. H_2 -Entw. eintritt. — Für diese Erscheinungen ist die Natur des Kathodenmaterials von wesentlichem Einfluß. Es werden verschiedene Kathoden untersucht, außer Platin von verschiedenster Oberfläche, Kohle u. chromierte Kupferdrähte. An Kohle geht die Rk. entschieden am leichtesten. Der starke Einfluß des Kathodenmaterials wird darauf zurückgeführt, daß sich dieses am Aufbau des Diaphragmas chem. beteiligt. (Ztschr. Elektrochem. angew. physikal. Chem. 38. 205—11. April 1932. Dresden, Inst. f. Elektrochem. u. physikal. Chem. d. Sächs. Techn. Hochschule.) JÖRN LANGE.

Louis P. Hammett und Arthur E. Lorch, *Die Beziehung zwischen der Auflösung von Metallen in Säuren und der elektrolytischen Entwicklung von Wasserstoff*. Aus den Verss. von BRÖNSTEDT u. KANE (C. 1931. II. 3310) ergab sich, daß die Geschwindigkeit der H-Entw. an einer Amalgamoberfläche, die mit wss. Lsgg. in Beröhrung ist, der Konz. des Na in dem Amalgam proportional ist. Eine kurze thermodynam. Überlegung zeigt, daß die Rk.-Geschwindigkeit aber auch der Konz. der Na-Ionen umgekehrt proportional sein muß, worauf auch ein Vers. von BRÖNSTEDT hindeutet.

Vff. vertreten die Anschauung, daß die Rk. $H^+ + e \rightleftharpoons H$ sehr rasch gegenüber der Bldg. von H_2 aus dem atomaren H verläuft. (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 2128—29. Mai 1932. New York, N. Y., Columbia Univ., Dep. of Chem.) JUZA.

Richard Gans, *Zur Theorie der Magnetisierungskurve isotroper Ferromagnetica in mittleren und starken Feldern*. Vorl. Mitt. Mit der HEISENBERGSchen Vorstellung (C. 1931. II. 392), daß der in Elementargebiete gleicher Volumina zerlegte Einkristall bis zur Sättigung magnetisierte Elementargebiete enthält, die sich nur durch die Richtungen der in ihnen vorhandenen Magnetisierungen unterscheiden, wird die Magnetisierungskurve isotroper Ferromagnetica in nicht zu schwachen Feldern ermittelt. Als besonders einfaches Beispiel wird das im hexagonalen System kristallisierende Co gewählt. Die Näherungen sind so gewählt, daß der Drehprozeß in den Elementargebieten schon bei $H=0$ beginnen würde u. nicht für ein endliches Magnetfeld. Das kommt daher, daß der Term für ein Zusatzfeld H_0 , das bei weichen Materialien nur ein Korrektionsglied wäre, fehlt. (Physikal. Ztschr. 33. 15—17. 1/1. 1932. Königsberg, II. Physikal. Inst.) SCHNURMANN.

S. W. Chinchalkar, *Ein neuer Typus magnetischer Doppelbrechung*. (Vgl. C. 1932. II. 337.) Ausführlicher Bericht über die C. 1932. I. 1636 referierte Unters. Es wird der Vers. gemacht, die LANGEVINSche Theorie der magnet. Doppelbrechung auf Lsgg. von $Ce(NO_3)_3$ anzuwenden. Die Theorie gibt unter vereinfachenden Annahmen die richtige Größenordnung für die Doppelbrechung. (Indian Journ. Physics 6. 581—94. 29/2. 1932. Calcutta, Indian Assoc. f. the Cultiv. of Sci.) SKALIKS.

W. Arkadiew, *Durch die magnetische Nachwirkung verursachte magnetische Spektren*. Die schnellsten Teile der magnet. Nachwrkg. (magnet. Viscosität, Relaxation der Magnetisierung) dauern einige millionstel Teile einer Sekunde; man kann vermuten, daß sie in Wechselfeldern bei der Frequenz von der Größenordnung von einer Million ein Sinken der Permeabilität μ verursachen. Es wird hier der Vers. gemacht, den Zusammenhang beider Erscheinungen an dem Sinken der scheinbaren Permeabilität μ_k , wie es von MALOV (C. 1932. I. 1343) u. STRUTT (C. 1931. II. 825) gefunden wurde, zu zeigen. (Ztschr. Physik 72. 116—24. 1931. Moskau, Univ., Magnet. Lab.) SKAL.

W. Arkadiew, *Zur magnetischen und elektrischen Spektroskopie*. In Ergänzung der früher (vgl. C. 1924. II. 1888) gegebenen Tabelle u. Formeln, die eine allgemeine Darst. der Gesetze der Wellenfortpflanzung in Dielektriken u. in Ferromagnetiken mit resonierenden Zentren ergeben, wird hier eine analoge Zusammenstellung der Wellenfortpflanzungsgesetze im Medium mit stark gebremsten Zentren mitgeteilt. In den Dielektriken entspricht das dem Falle der Dispersion in einem Stoffe mit polaren Moll. (elektr. Dipolen). (Ztschr. Physik 72. 125—29. 1931. Moskau, Univ., Magnet. Lab.) SKALIKS.

C. L. Utterback und **L. A. Sanderman**, *Einige thermische Eigenschaften von Tantal*. Es wurden Messungen der totalen Strahlung von sehr reinem Ta von 1000 bis 2220° K durchgeführt, ferner Messungen der Emission von $\lambda = 0,667 \mu$ bis zu 2100° K. Die Widerstandsänderung von Ta wurde bis herauf zu 2600° K bestimmt u. die Thermokraft des Ta gegen Pt bis 692° K gemessen. (Physical Rev. [2] 39. 1008—11. 15/3. 1932. Seattle, Univ. of Washington.) SKALIKS.

Pierre Vernotte, *Messung der Wärmeleitfähigkeit von Isolatoren: Calorimetrische Methode*. Prinzip der Methode: Der Isolator wird mit einem Metall von abweichender Temp. in Berührung gebracht, u. es wird die Wärmemenge gemessen, die den Isolator verläßt oder die in ihn übergeht. Das Metall dient als Calorimeter. — Prakt. Ausführung: Dewarflasche mit 1250 g Hg; auf dem Boden des Gefäßes steht ein dünner Glasstab, der in halber Höhe des Hg-Spiegels als Tischchen ausgebildet ist, um das zu untersuchende Probestück zu tragen. Die Proben (untersucht wurde Ebonit) bestehen aus 10 mm dicken, quadrat. Platten; Seitenlänge des Quadrats 470 mm. Das Hg wird zunächst auf etwa 0° abgekühlt durch einen eintauchenden Becher mit Eis, während das Probestück in einem Metallkasten auf Zimmertemp. gebracht wird. Nach Entfernen des Eisbechers verfährt man wie bei calorimetr. Messungen: Man bestimmt den Temp.-Gang vor u. nach Eintauchen des Probestückes. Die Formeln zur Berechnung sind angegeben. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 1462—64. 25/4. 1932.) SKALIKS.

J. M. Bijvoet und **H. J. Verweel**, *Das Wärmetheorem von Nernst*. (Über die Berechnung der Entropiekonstanten. II.) (I. vgl. BYVOET, C. 1931. I. 2303.) Vff. zeigen an einigen Beispielen, wie bei einer Rk. zwischen festen Stoffen das Gleichgewicht ausschließlich aus der Rk.-Wärme u. den spezif. Wärmen der reagierenden Stoffe abgeleitet werden kann. Der wesentliche Teil der Entropieberechnung, durch den die

Messung von einem Gleichgewicht sich erübrigt, liegt hierbei in der eingeführten Beziehung: bei $T=0$ beträgt die Entropiedifferenz zwischen den Stoffen vor u. nach der Rk. Null. Das ist der Kernpunkt des Wärmethorems von NERNST, der hier erörtert wird. Die Arbeit, unter Mitarbeit von A. K. van Bever, J. P. van der Hammen u. G. A. Kohnstamm) bringt folgende Abschnitte: Berechnung von Übergangspunkten (Beispiele: Sn, S); Berechnung von Übergangsarbeiten bei Rkk. fester Stoffe (Beispiel: $2 \text{ Ag} + \text{PbCl}_2 = 2 \text{ AgCl} + \text{Pb}$). Kann die Extrapolation der spezif. Wärmen bei sehr tiefem T die berechnete Entropie erheblich beeinflussen? Vff. bemerken, daß der prakt. Wert dieser Berechnungen ein geringer ist, wie van Laar seit langem gezeigt hat. (Chem. Weekbl. 29. 210—18. 2/4. 1932. Amsterdam.) KUNO WOLF.

A. Eucken und L. d'Or, *Die Molwärme des gasförmigen Stickoxyds bei tiefen Temperaturen*. Bei (NO) wächst die Mol-Wärme unterhalb Zimmertemp. an, weil eine para- u. eine diamagnet. Modifikation mit 354 cal Energiedifferenz besteht u. bei Abkühlung der Anteil der energieärmeren diamagnet. wächst. Das Maximum der Mol-Wärme liegt infolge dieser Umwandlung bei ca. 70° abs. Der theoret. Verlauf von C_p wird berechnet u. durch Verss. zwischen 127 u. 288° abs. nach der LUMMER-PRINGSHEIM-Methode geprüft (automat. Registrierung des Widerstandes eines dünnen Pt-Drahtes bei der adiab. Expansion). Zur Berechnung der Verss. muß der zweite Virialkoeff. B bekannt sein ($p v = R T + B p$), ebenso $d^2 B/d T^2$. Ein prakt. Thermostat für tiefe Temp. wird angegeben. B wird nach einer halb empir. Gleichung als Funktion von T dargestellt. Die berechneten Werte von C_p bei unendlicher Verd. unterscheiden sich von den beobachteten um höchstens ca. 1% (bei 127° abs. ca. 7,5, bei 288° ca. 7,2). PARTINGTON u. SHILLING hatten 1923 bei 20° für C_p aus Schallgeschwindigkeiten fast den gaskinet. Wert 7,0 gefunden; wenn das stimmt, braucht das Gleichgewicht zwischen beiden Molekelarten eine Zeit von ca. 0,001 Sekunde, um den Änderungen der Temp. zu folgen. (Nachr. Ges. Wiss., Göttingen 1932. 107—12. Göttingen, Phys.-chem. Inst.) W. A. ROTH.

Monroe E. Spaght, S. Benson Thomas und George S. Parks, *Einige Angaben über Wärmekapazitäten organischer Verbindungen, die mit einem Strahlungs calorimeter bestimmt sind*. Untersucht werden bei 30—200° (bzw. 150°) Penteikosan (F. 53,4°), Tritriakontan (F. 71,0°), Hexamethylbenzol (F. 165,5°), Diphenyl (F. 68,3°), Triphenylmethan (F. 92,1°), Naphthalin, Dibenzoylathan (F. 145,4°), Erythrit (F. 118,4°) u. Mannit (F. 166,0°) fl. Äthylbenzol (Kp. 135,6°, F. 95,1°) u. Äthylazoxybenzoat (F. 113,7°; Klärpunkt 122,5°). Das Calorimeter ist von einem dicken Cu-Mantel umgeben, zwischen denen eine genau konstante Temp.-Differenz besteht; der Wärmeaustausch ist eine Funktion des Wärmeinhaltes des Calorimeters; Eichung mit Cu u. mit W. So können spezif. Wärme, Schmelz- u. Umwandlungswärmen bestimmt werden. Ausgeglichene Werte für runde Temp. werden tabelliert (2—3% Genauigkeit). Die von WILLIAMS u. DAVIS 1924 angegebenen Unregelmäßigkeiten in den spezif. Wärmen von Äthylbz. (20—40°) werden nicht beobachtet.

Schmelzwärmen: Penteikosan 53,8, Tritriakontan 54,0, Hexamethylbenzol 30,4, Diphenyl 28,9, Triphenylmethan 21,5, Naphthalin 35,8, Dibenzoylathan 39,1, Erythrit 82,9, Mannit 70,3, Äthylazoxybenzoat 14,3. Umwandlungswärme Hexamethylbenzol (110,6°) 2,6 cal/g, Äthylazoxybenzoat beim Klärpunkt (fl.-kryst. → fl.) 3,8 cal/g. (Journ. physical Chem. 36. 882—88. März 1932. Stanford Univ. Calif.) W. A. ROTH.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

N. Wunderlich, *Kolloidchemie*. Zusammenfassender Bericht über die Grundlagen der Kolloidchemie. (Wehbl. Papierfabr. 68. 419—22. 28/5. 1932. Bad Warmbrunn, V.D.I.) ROGOWSKI.

G. A. Van Lear jr. und G. E. Uhlenbeck, *Die Brownsche Bewegung von Saiten und elastischen Stäben*. Berechnung des mittleren Schwankungsquadrates bei gespannten Saiten u. elast. Stäben in einem gasförmigen Medium. (Physical Rev. [2] 38. 1583 bis 1598. 1931. Univ. of Michigan, Dep. of Phys.) EISENSCHITZ.

Wenceslaus Giedroyc und Stanislaus John Przyłęcki, *Wirkung eines Salzsatzes auf den pH von Ampholytlösungen*. Zusatz von CaCl_2 , MgCl_2 , MgSO_4 , Na_2SO_4 oder KCl zu 1%ig. Gelatine-Lsgg. erniedrigt den pH; bei KCl ist die Erniedrigung, außer bei sehr kleinen Konz., der KCl -Konz. proportional, 2-wertige Anionen u. Kationen sind dagegen in kleinen Konz. relativ viel wirksamer als in hohen u. ergeben Kurven vom Typus einer Adsorptionsisotherme. Bei gleicher CaCl_2 -Konz. ist die Erniedrigung von pH bei kleiner Gelatinekonz. stärker als bei höherer u. bei $\text{pH} = 8,03$

stärker als bei $p_H = 5,90$ u. $9,21$. Die Kurven der p_H -Erniedrigung 2%ig. *Ovalbumin*-Lsgg. durch $CaCl_2$ oder $MgSO_4$ sind ebenfalls vom Typus einer Adsorptionsisotherme. Beim isoelekt. Punkt von Pepton wird der p_H von 3%ig. *Pepton*-Lsgg. (WITTE) durch Elektrolyte mit 2-wertigen Anionen oder Kationen (Na_2SO_4 , $CaCl_2$, $MgCl_2$, $MgSO_4$) nur sehr wenig herabgesetzt, merklich dagegen bei $p_H = 5,7-6,0$. Für *Glykokoll*-Lsgg. u. $CaCl_2$ Bestätigung der Ergebnisse früherer Forscher. Die Unterschiede der Salzwrgk. bei den kolloiden Lsgg. von Gelatine, Ovalbumin u. Pepton gegenüber den kristalloiden beruhen wahrscheinlich auf der Ionensorption auf der Oberfläche der Kolloidteilchen. Die erhebliche p_H -Erniedrigung durch kleine Konz. an Ca^{++} u. Mg^{++} , wobei die Ca^{++} -Wrgk. stark von der Ggw. von Na^+ u. K^+ abhängt, ist wahrscheinlich von Bedeutung für den p_H von Körperfl. u. die Geschwindigkeit von Enzymrkk. (Biochemical Journ. 25. 465—72. 1931. Warschau, Univ.) KRÜGER.

Ryukichi Tanaka, *Kolloidchemische Studien über Farbstoffsole*. I. Solbildung der Kongosäure durch Auswaschpeptisation. II. und III. Dissolution des Kongosäuresols durch Neutralsalze. VI. stellte fest, daß die erste Peptisation der Kongosäure beim Auswaschen bei einer spez. Leitfähigkeit der Fl. von ca. 0,0003 rez. Ohm eintritt. Durch Messung der Filtrationsgeschwindigkeit u. Viscosität konnte eine Quellung des Nd. vor der Peptisation festgestellt werden. Es gelang die Darst. eines konz. Sols. — Bei Zusatz geringer KCl-Mengen zum Kongosäuresol tritt Dissolution ein, bei Zusatz größerer Mengen Koagulation. Dem Maximum der dabei entstehenden Rotfärbung entspricht eine optimale mittlere Neutralsalzkonz. Durch p_H -Messungen wurde nachgewiesen, daß die Umschläge in Lsgg. stattfinden, die saurer sind, als der Ausgangsol. Keim KJ ist die Intensität der Rotfärbung stärker als beim KCl. Mittlere Konz. an $CaCl_2$ bewirken ein Dissolutionsmaximum, dessen Lage unabhängig von der „Rk.“ der Lsg. ist. Verkleinerung des p_H -Wertes verringert nur die Intensität der Rötung u. verändert den Konz.-Bereich des Umschlages. Die Erscheinungen sind vielleicht auf Bldg. einer Additions- bzw. Molekülverb. der Farbsäure mit dem Neutralsalz im Sinne PFEIFFERS zurückzuführen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 35. 111B bis 112B. März 1932. Kyoto, K. H. Techn. Schol.) BERSIN.

E. Lester Smith, *Eine Lösungs-eigenschaften von Seifenlösungen*. Organ. Fl. sind in wss. Seifenlsgg. im allgemeinen viel mehr l. als in W. VI. bestimmt die Löslichkeit zahlreicher aliph. u. aromat. Verb. von weitgehend verschiedener Zus. bei 20° in Lsgg., die 10,8 g Na-Oleat in 100 g W. enthalten u. beobachtet das Auszallen der Seifen bei Ggw. von organ. Fl. Ferner werden die Verteilungskoeff. von nicht-verseifbaren Stoffen zwischen Lösungsmm. u. Seifenlsgg., die mit diesen Lösungsmm. gesätt. sind, bestimmt u. die Phasengleichgewichte in dem quaternären System: Na-Oleat, W., Äthylacetat u. NaCl untersucht. Die meisten Fl., die in W. mehr als 2% l. sind, haben eine Löslichkeit von mehr als 10% in der Na-Oleatlsg., setzen die Viscosität der Lsg. herab u. bilden instabile Emulsionen mit der Seifenlsg. Organ. Fl., die zu mehr als 2% in W. l. sind, haben eine Löslichkeit von weniger als 10% in Na-Oleatlsgg., erhöhen die Viscosität der Lsg. u. bilden stabile Emulsionen mit der Seifenlsg. Dieses Verh. gilt allgemein u. ist unabhängig von der Zus. der organ. Fl. Es wird ferner besprochen, in welcher Weise man sich die Verteilung der betreffenden organ. Fl. in der Seifenlsg. vorzustellen hat, welcher Betrag gel. ist u. in welcher Weise die Moleküle der organ. Fl. an den kolloiden Partikeln der Seife adsorbiert sind. (Journ. physical Chem. 36. 1401—13. Mai 1932. London, Glaxo-Res. Lab.; Res. Lab. Chelsea Polytechnic.) JUZA.

B. N. Desai und **P. M. Barve**, *Koagulation von Kolloiden durch Elektrolyte*. In Fortsetzung früherer Arbeiten (C. 1932. I. 923) wird die Ladung von Fe-Hydroxydsolen mit u. ohne Elektrolytzusatz bei verschiedener Verdünnung u. variierender Dialysierdauer untersucht. Es zeigt sich, daß bei Zusatz von geringen KCl- u. $MgCl_2$ -Mengen die Ladung zunächst wächst um dann wieder abzunehmen. Bei Anwend. von K_2SO_4 wird keine Ladungszunahme beobachtet. — Im Verlauf der Dialyse nimmt der Flockungswert für KCl stetig ab, während die Ladung zunächst steigt u. später sinkt. — Bei gleicher Verdünnung nimmt die Teilchenladung bei einem nur kurze Zeit dialysierten Sol stärker zu als bei einem lange dialysierten Sol. (Nature 128. 907—08. 1931. Bombay, Physikal.-chem. Labor. d. Wilson-College.) GURIAN.

Adolph J. Rabinowitsch und **E. Fodiman**, *Über die Elektrolytkoagulation der Kolloide*. XI. *Kataphoretische und potentiometrische Messungen bei der Koagulation von kolloidem Eisenhydroxyd*. (X. vgl. C. 1932. I. 2147.) Zwischen der supraäquivalenten Cl'-Verdrängung u. der Änderung der kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit von

Fe(OH)₃-Solen bei Salzzusatz besteht kein enger Zusammenhang. An Fe(OH)₃-Solen von verschiedenem Alter vorgenommene potentiometr. „Titrationen“ mit Na₂SO₄ zeigten, daß die supraäquivalente Cl⁻-Verdrängung nicht bei allen Solen eintrat. (Sie war um so intensiver, ein je älteres Sol man untersuchte). Die Wanderungsgeschwindigkeit dagegen wuchs in allen Fällen mit steigendem Na₂SO₄-Zusatz. Daß WEISER (C. 1931. I. 1888) im Gegensatz zu RABINOWITSCH u. KARGIN (C. 1928. II. 431) beim Zusatz von verschiedenen Elektrolyten zu Ferrioxydsolen keinen Überschuß an verdrängten Ionen fand, liegt an der Verschiedenheit der angewandten Methoden. Vf. kam es darauf an, durch „rasche Titration“ die bei der Koagulation auftretenden schnellen Ionenverdrängungsprozesse festzuhalten, während WEISER seine Verss. so vornahm, daß er die beim Versetzen des Fe(OH)₃-Sols mit Elektrolyten eintretenden Endzustände untersuchte, indem er das Sol mit verschiedenen Elektrolytmengen zwei Tage lang stehen ließ. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A 159. 403—13. April 1932. Moskau, KARPOW-Inst. f. physikal. Chemie, Kolloidchem. Lab.) GURIAN.

G. Antonoff, *Das Gesetz des Gleichgewichts zwischen zwei Phasen*. Das vom Vf. aufgestellte Gesetz (vgl. Journ. Chim. physique 5 [1907]. 372) lautet für zwei Fl., die sich miteinander u. mit ihrer gemeinsamen Dampfphase im Gleichgewicht befinden: $\alpha_{12} = \alpha_1 - \alpha_2$, wobei α_1 u. α_2 die Oberflächenspannungen gegen den Dampfraum sind, u. α_{12} die Grenzflächenspannung des Fl.-Paares bedeutet. Es ist ein allgemein gültiges Naturgesetz. Sein experimenteller Nachweis bietet aber in vielen Fällen Schwierigkeiten. Deshalb beschreibt Vf. noch einmal seine Versuchsmethodik, mit der er positive Ergebnisse erhalten hat. Auch von REYNOLDS wurde das Gesetz an einer größeren Anzahl Stoffpaare bestätigt gefunden. Die von W. B. HARDY, HARKINS, ADAM u. a. erhobenen Einwände sind ungerechtfertigt, u. die Ursache der von diesen Forschern erhaltenen mit dem Gesetz in Widerspruch stehenden Versuchsergebnisse liegt darin, daß sich die verwendeten Fl. nicht im wirklichen Gleichgewicht befanden. (Kolloid-Ztschr. 59. 7—12. April 1932. Croissy-sur-Seine.) ERBE.

H. E. Watson, *Über den Kontakt von glatten Oberflächen*. Bemerkung zur Arbeit von BASTOW u. BOWDEN (C. 1932. I. 2693). Vf. fand das „Schweben“ nur bei Verss. mit leicht verunreinigten Oberflächen, während reine Metalloberflächen ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen elektr. Kontakt ergaben. Unverständlich findet Vf. nur, daß bei verunreinigten Oberflächen die Dicke der Verunreinigungsschicht viel kleiner ist, als der Zwischenraum zwischen den Platten. BASTOW u. BOWDEN haben keine Teilchengrößennmessungen bei dem von ihnen beobachteten Staub gemacht, jedenfalls wird deren Durchmesser weniger als 4 μ betragen haben, so daß der von ihnen u. anderen Autoren beobachtete Abstand von 4 μ ungeklärt bleibt. (Nature 129. 437. 19/3. 1932. Bangalore, Ind. Inst. d. Wissensch.) GURIAN.

G. Tammann und W. Boehme, *Die Oberflächenspannung von Goldlamellen*. Die Schrumpfungsgeschwindigkeit von Metalllamellen wächst mit zunehmender Temp. stark an. Dehnt man gleichzeitig die Lamelle, so wird bei einer gewissen Kraftanwendung keine Längenänderung mehr eintreten. Die Best. dieses Punktes, an dem also der Oberflächenspannung eine gleichgroße Dehnungskraft entgegenwirkt, ermöglicht die Ausarbeitung des Verf. zur Oberflächenspannungsbest. von geeigneten Lamellen. Im Falle des Au stellte sich heraus, daß die Goldschlägerhäutchen infolge ihrer ungleichmäßigen Dicke (sie enthalten ferner etwa 2% Ag) ungeeignet waren. Dagegen wurden durch elektrolyt. Niederschlagen von Au auf verkupfertes Zn, nochmaliges Niederschlagen von Cu auf Au, Herauslösen des Zn durch HCl u. der Cu-Schichten durch NH₄-Persulfat, Goldlamellen erhalten von etwa 0,7 μ Dicke, welche nach Zerschneiden in Stücke von etwa 5 × 5 mm u. Ankleben der Enden auf zwei Ni-Streifen sich sehr gut zu den Verss. eigneten. Die Bedeutung der Schrumpfungstemp. u. -geschwindigkeiten wird besprochen. Die Bestst. ergaben Oberflächenspannungen von 1230 mg/cm (bei 700°) bis 1180 mg/cm (bei 850°). Beim F. ist die Oberflächenspannung des fl. Au nur um 1% kleiner als diejenige des kristallisierten Au. Der bei der Krystallisation eintretenden Vol.-Verkleinerung entspricht ein Anwachsen des Kohäsionsdruckes u. der Oberflächenspannung. (Ann. Physik [5] 12. 820—26. 4/3. 1932.) GURIAN.

Wo. Ostwald, *Über Osmose und Solvation disperser Systeme*. Zusammenfassende Übersicht über eine größere Reihe von Unterrs., welche von der Tatsache ausgehen, daß „die Abweichungen des experimentellen Gasdruckes u. des in der Zelle gemessenen osmot. Druckes von der linearen Konz.-Funktion gerade im entgegengesetzten Sinne verlaufen.“ Nach Vf. setzt sich der in der Zelle gemessene osmot. Druck zusammen aus VAN'T HOFFSchem Druck u. Solvatations- u. Quellungsdruck. „Für letzteren gilt eine

parabol. Abhängigkeit von der Art der bekannten Adsorptionsfunktion. Die Gleichung $P = (c \cdot R T/M) + kc$ gilt rechner. ungewöhnlich gut sowohl für konzentrierte molekular-disperse Systeme (Messungen von MORSE, BERKELEY, HARTLEY), als auch für Hydro- u. Organosole (isoelekt. Gelatine, Hämoglobin, Nitrocellulose, Kautschuk usw.), als auch in reduzierter Form für die Quellung von Gelen (POSNJAK, FREUNDLICH).“ Die Gleichung kann phänomenolog. gedeutet werden, sie läßt sich formal thermodynam. ableiten u. wurde ferner von HALLER auf zwei Wegen kinet. abgeleitet. Zur Erklärung anomal großer Diffusionsgeschwindigkeiten (Kongorot, Benzopurpurin, Hämoglobin usw.) wird die Rolle des zusetzlichen Solvationsdruckes besprochen. In der Diskussion über die Bedeutung u. Anwendbarkeit der VAN DER WAALSSchen Gleichung erscheint es Vf. nicht aussichtsreich, die Analogien zwischen Gasdruck u. osmot. Druck wiederaufzunehmen u. weiterzuentwickeln. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 159. 375—92. April 1932.) GURIAN.

George H. Fancher und James A. Lewis, *Bemerkung über den Durchfluß von Flüssigkeiten durch poröse Stoffe*. Das Durchströmen von W., Luft u. Rohpetroleum durch verschiedene Sande, Schrot u. durch Sandstein wird untersucht. Zur Darst. der Vers.-Ergebnisse wird eine modifizierte REYNOLDS-Zahl gegen einen Reibungsfaktor aufgetragen. Für Sande ergeben sich im Gebiet der laminaren Reibung gerade Linien, die beim Übergang zur turbulenten Reibung ihre Richtung ändern. Die Kurve der laminaren Reibung ist für Sandstein weit verschoben. (Science 75. 468. 29/4. 1932. Pennsylvania State Coll. Mineral Ind. Exper. Station.) LORENZ.

Markus Reiner, *Gleitung in nicht-Newtonschen Flüssigkeiten*. (Vg. C. 1930. II. 886.) Unabhängig von dem speziellen in einer Fl. gültigen Reibungsgesetz läßt sich für laminare-stationäre Strömung in Capillaren die Abhängigkeit der scheinbaren Viscosität bzw. Fluidität von der Schubspannung am Rande unabhängig von der Bemessung der Capillaren formulieren. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Fl. an den Wänden haftet. Wenn man diese Voraussetzung fallen läßt, wird die scheinbare Fluidität auch von dem Capillarradius abhängig. Wenn also bei laminarer-stationärer Strömung diese Abhängigkeit experimentell nachgewiesen wird, kann man folgern, daß Gleitung stattfindet. Das vorhandene Versuchsmaterial an *Kautschuk*lsgg. in Bzl. läßt keine Gleitung erkennen. Dagegen ist aus unveröffentlichten Messungen von ELLIS an *Nitrocelluloselsgg.* (1,7%₀ in *Dibutylphthalat*) die Möglichkeit einer Gleitung nahegelegt. Es wird versucht, die Gleitgeschwindigkeit abzuleiten. Die hierfür erforderliche Theorie beruht darauf, daß die Gleitung als laminare-stationäre Strömung aufgefaßt wird; an empir. Konstanten enthält die Rechnung den Gleitkoeff. u. die Dicke der gleitenden Schicht. Die Messungsergebnisse reichen aber nicht aus, um die Theorie zu prüfen, da die *Nitrocelluloselsgg.* Alterungserscheinungen zeigen. (Journ. Rheology 2. 337—50. Jerusalem.) EISENSCHITZ.

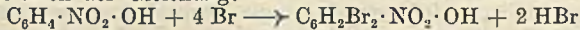
Charles Terzaghi, *Die statische Steifheit plastischen Tones*. Unter der „stat. Steifheit“ des Tones wird in der Literatur diejenige Schubspannung verstanden, unter welcher der Ton zu fließen beginnt. Ebenso wie die elast. Eigg. des Tons nicht nur vom W.-Geh., sondern auch von der mechan. Vorgeschichte (Kompression, Kneten) abhängig sind, ist auch die Steifheit nicht ausschließlich vom W.-Geh. abhängig, sondern kann durch die Vorbehandlung weitgehend verändert werden. Da bei Unterss. nach der Capillarmethode das Material zuerst stark durchknetet wird, haben derartig gemessene mechan. Eigg. keine Gültigkeit für die in der Natur vorkommenden Töne. — Die Bezeichnung „stat. Steifheit“ ist insofern irreführend, als auch bei niedrigeren Schubspannungen ein Fließen des Tons eintritt. Allerdings dürfte dann der Bewegungsmechanismus des Fließens bei kleinen Spannungen ein anderer sein als bei großen. Die Spannung, bei welcher überhaupt ein Fließen einsetzt, kann nicht nach der Capillarmethode bestimmt werden, da sich dabei ein Gleiten an den Capillarwänden überlagert. Bei kleinsten Spannungen erleidet das Material eine schnelle unvollkommen elast. Deformation, die dem Verh. eines Festkörpers zu entsprechen scheint. Bei der „Fließspannung“ setzt ein Fließen ein, das im wesentlichen ein Gleiten in den adhärierenden W.-Schichten ist, die nach Ansicht des Vf. zwar alle Eigg. einer Fl., aber eine höhere Viscosität haben als W. in dicken Schichten. Oberhalb der bisher als Steifigkeit bezeichneten Spannung überlagert sich ein weiterer Fließmechanismus, der nach der kurzen Zeit, in der die beiden anderen Bewegungsformen abgeklungen sind, ein Fließen mit konstanter Geschwindigkeit bewirkt. Der Mechanismus dieses „plast. Fließens“ besteht nach Ansicht des Vf. in einem dauernden Zusammenbrechen der Bindung

zwischen benachbarten Teilchen u. Neuerrichtung von Bindungen zwischen anderen Teilchen. (Journ. Rheology 2. 253—62. Wien, Techn. Hochsch.) EISENSCHITZ.

H. Kroepelin, *Über die Strömung von Kolloiden, die Zähigkeitsanomalien zeigen*. Vff. berichtet über Viscositätsmessungen an Gelatine, Baumwollgeln u. Kautschuklsgg. sowie über die Messung des Geschwindigkeitsprofils in den Strömungen dieser Kolloide; die Ergebnisse decken sich im wesentlichen mit der C. 1930. II. 2111 referierten Arbeit. (Journ. Rheology 2. 385—94. 1931. Erlangen, Univ.) EISENSCHITZ.

David Philip Evans und William Jacob Jones, *Die Viscosität von Phosphorsäureestern*. Im OSTWALD-Viscosimeter werden die Viscositäten des Trimethyl-, Triäthyl-, Tri-n-propyl-, Tri-n-butyl-, Tri-o-tolylesters der o-Phosphorsäure bei 20, 25, 30, 35, 40° gemessen. Vff. geben an, daß in Vorvers. sich der mittlere Überdruck der Ausflußzeit proportional erwiesen hat. (Journ. chem. Soc., London 1932. 985—87. März. Cardiff, Tatem Labor., Univ. College.) EISENSCHITZ.

J. H. de Boer, *Das Verhalten von Pikrinsäure, Paranitrophenol und einigen Oxyanthrachinonen gegen vakuumsublimierte Salzsichten*. Während Alizarindampf nur an der Oberfläche mit vakuumsublimierten Erdalkalihalogenidschichten unter Bldg. von HCl u. einem Erdalkalializarinat reagiert (DE BOER u. BROOS, C. 1932. I. 1765), reagiert Pikrinsäure durch die ganze Masse durch, u. zwar wurde pro Pikrinsäureion, das aufgenommen wurde, ein Chlorion abgegeben. Adsorbiert wird Pikrinsäure nicht. Die Pikrinsäurebest. erfolgte colorimetr. an Hand der in Chlf. grün l. Mol.-Verb. mit Methylenblau (vgl. REZIER, C. 1917. II. 135; TIXIER, C. 1917. II. 249). Die Best. wird in schwach essigsaurer Lsg. ausgeführt u. gestattet, Mengen bis zu 10^{-3} mg zu messen. Kleine BaCl₂-Mengen beeinträchtigen nicht. — Mit p-Nitrophenol wurde weder bei 100, noch bei 175, 250 u. 350° eine Bldg. von HCl beobachtet. Jedoch tritt Adsorption von p-Nitrophenol ein, kenntlich an der Gelbfärbung der Salzsichten — außer bei 350°, wo eine irreversible Änderung der Oberflächenstruktur stattfindet. Ebenso wie BaCl₂ adsorbiert auch CaF₂ p-Nitrophenol so stark, daß Gelbfärbung sogar eintritt, wenn das Salz 200° h. ist u. der p-Nitrophenolbehälter nur Zimmertemp. hat. Das Vorliegen von Adsorption wurde durch die Reversibilität der Gleichgewichtseinstellung bewiesen: nicht die höchste Temp., der eine Salzoberfläche ausgesetzt war, ist für die adsorbierte Menge maßgebend, sondern die letzte Temp. (die Best. des p-Nitrophenols erfolgte nach der Gleichung:



mit Kaliumbromid, Kaliumbromat u. Salzsäure; Rücktitration des überschüssigen Broms). Die Farbe der Adsorptionsschichten ist bei 150° tiefer als bei Zimmertemp., obwohl bei letzterer mehr Nitrophenol adsorbiert ist; sie ist bedingt dadurch, daß die Fluorionen die Wrkg. des Wasserstoffs der OH-Gruppe herabsetzen u. so das Spektrum in Richtung des p-Nitrophenolations verschieben. Die Farbe verschwindet an der Luft, weil die Phenolmoll. durch W. (reversibel) aus der adsorptiven Bindung verdrängt werden, ebenso bei Zusatz von Amylalkohol zum adsorbierten p-Nitrophenol (Bldg. einer farblosen Lsg.). — Chinizarin reagiert wie Alizarin mit BaCl₂-Schichten unter Entbindung von HCl — doch konnte nicht entschieden werden, ob beide (p-ständige) OH-Gruppen an der Rk. teilnehmen, da die Lsgg. von Chinizarin nach der Adsorption etwas andere Farbe besaßen als vorher u. somit nicht colorimetriert werden konnten; sie sind rotstichiger u. färben Lauge sehr vergänglich rotviolett (statt beständig blauviolett); ebenso entsteht mit ZrOCl₂ in HCl eine rotviolette statt rote Lsg. Purpuroxanthin (1,3-Dioxyanthrachinon) verhält sich — qualitativ — wie Alizarin; hingegen geben 1- u. 2-Oxyanthrachinon keine Salzsäure — sie werden adsorbiert. Bei 250° werden die so erhaltenen gelben Adsorbate schwach rosa, gleichfalls ohne HCl-Entbindung. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 16. 397—407. April 1932. Eindhoven.) BERG.

P. T. Newsome und S. E. Sheppard, *Die Sorption von Wasserdampf durch Cellulose und ihre Derivate*. III. Die Adsorptionswärme von Wasserdampf an Celluloseacetaten. (II. vgl. C. 1931. I. 2334.) Vff. berechnen die Adsorptionswärme von W. an Cellulose-triacetatfilmen aus Isothermen bei verschiedener Temp. (unter Berücksichtigung der Kondensationswärme) u. vergleichen sie mit calorimetr. bestimmten. Die berechneten Werte liegen höher als die experimentellen; beide Werte fallen rasch mit steigender Adsorption u. scheinen sich dem Wert der Kondensationswärme zu nähern. Untersucht wird ferner die Adsorption von W. an Cellulose-triacetatfaser; die Adsorptionswärme ist gering. — Die gesamte Adsorptionswärme von W. bei Adsorption an Cellulose-triacetat ist geringer als die bei Adsorption an Cellulosediacetat; die Adsorptionskurve nähert sich der Capillarkondensationskurve. Diese Beobachtungen sind im Einklang

mit der früher (l. c.) aufgestellten Theorie, daß zwei Faktoren die Adsorption von W. an Cellulose u. ihre Deriv. bestimmen: anfangs wird W. durch die freien Hydroxylgruppen des Cellulosederiv. adsorbiert, dann tritt Capillarkondensation ein. Die Adsorption von W. an vollkommen acetylierte Cellulose besteht also nur in Capillarkondensation. (Journ. physical Chem. 36. 930—38. März 1932. Rochester, N. Y., Kodak Research Labor.)

LORENZ.

B. Anorganische Chemie.

A. Hantzsch und Werner Langbein, *Über die Acidität der Säuren und ihre chemischen Veränderungen durch Lösungsmittel.* (Vgl. C. 1931. II. 3309.) Ähnlich wie Säuren in W. zu Hydroxoniumsalzen gel. werden, bilden sie je nach ihrer Stärke mit Essigsäure mehr oder minder vollständig Acet-Acidiumsalze I, deren Aktivität annähernd bestimmt werden kann. Diese Methode dient Vff. zur Best. der „wahren“ Acidität von starken Säuren, insbesondere Sulfonsäuren, deren Stärke in indifferenten Medien wegen ihrer schweren Löslichkeit nicht gemessen werden konnte. Zur Messung der Aktivitäten diente die Best. der Leitfähigkeit sowie die Katalyse der Zers. von Diazoessigester II, wobei die Eigenaktivität der W.-freien Essigsäure vernachlässigt werden konnte. Die Stärke der hierbei gemessenen Säuren ergibt sich wie folgt: III ClO_3H > IV $\text{CCl}_3 \cdot \text{SO}_3\text{H}$ > V $p\text{-CH}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SO}_3\text{H}$ > VI $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SO}_3\text{H}$ > VII HOSO_3H > VIII $1,4\text{-(CH}_3\text{O)}_2\text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{SO}_3\text{H}$ > IX $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{SO}_3\text{H}$ > X NO_3H > XI $\text{C}_6(\text{CO}_2\text{H})_2$ > XII $\text{CCl}_3 \cdot \text{CO}_2\text{H}$. $\text{XH} + \text{HO} \cdot \text{COCH}_3 \rightleftharpoons \text{IX}'[(\text{HO})_2\text{CCH}_3]$ XIII $\text{O}_3 \cdot \text{NOH} \dots \text{HOCOCH}_3$ XIV $\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{N}_2\text{X}$. Die Acidität wächst: 1. mit steigender Zahl der Sauerstoffatome, 2. durch negativer werdende Zentralatome, 3. durch negative Substitution. Während III in Eg. als *Acetacidiumperchlorat* l. ist, wird die viel schwächere X wegen der opt. Ähnlichkeit mit den Salpetersäureestern als Solvat XIII gel. Die zwischen III u. X stehenden Sulfosäuren bilden demnach in Eg. Gleichgewichte, deren genaue Konz. nicht bestimmt werden konnte, die aber mehr Acidiumsalze u. weniger Solvate enthalten dürften. — Bei den Leitfähigkeitsbest. bei 25° konnten die absol. Werte der Aciditäten deshalb nicht berechnet werden, weil die Lsgg. zunächst ein Fallen der $\lambda\varphi$ -Werte u. darauffolgendes Steigen zeigten. Das Minimum dieser Werte stellt sich mit wachsender Acidität bei immer größeren Verdünnungen v ein. Die Werte für v sind bei III 64, bei VII 32, bei VIII 25, bei X 8 u. bei XII noch kleiner. Aus den absol. Größen der $\lambda\varphi$ -Werte u. aus ihrem Wiederansteigen bei wachsender Verdünnung ergibt sich die Stärke der einzelnen Säuren (Zahlenwerte u. Kurven vgl. Original). — Die Zers. von II verläuft in den Eg.-Lsgg. pseudomonomolar zwischen II u. dem Eg. wegen des großen Überschusses des letzteren u. wird von den zugefügten Säuren katalyt. beschleunigt. Die wie üblich berechneten K -Werte nahmen mit der Zeit nicht merklich ab u. betragen im Mittel bei 20° für III 50, IV 4,2, V 3,5, VI 3,6, VIII 3,4, X 0,25 u. XII 0,036 (Einzelheiten im Original). Dieselbe Reihenfolge bleibt bestehen bei der analogen Messung in Propionsäure als Lösungsm. bei 0°, wobei die K -Werte zufolge der Temp.-Abnahme nur halb so groß sind. Für VII u. XI konnten wegen ihrer Zweibasizität keine Konstanten ermittelt werden. Der Rk.-Mechanismus der katalyt. Zers. von II wird auf den bas. Charakter desselben zurückgeführt; die Säuren bilden je nach ihrer Stärke mehr oder weniger vollständig *Diazoniumsalze* XIV, die dann unter Entw. von N_2 spontan zerfallen. Die Veränderung der Acidität von Säuren durch nicht dissoziierende Lösungsm. wurde bei XII eingehend untersucht. In sauerstoffhaltigen Medien ergeben sich für die Konstante $R_{1/2}$ (= der aus der halb-vollendeten Zers. von II bei 10 u. auch 0° berechneter Wert) folgende Zahlen: in Aceton 0,0055, Amylalkohol 0,0008, Essigester 0,0007, Acetal 0,0002, Diäthylsulfid 0,00002, Ä. 0,00002. Gegenüber der nivellierenden Wrkg. dieser Lösungsm. ergeben die chem. inaktiveren gesätt. KW-stoffe folgende erheblich größeren $R_{1/2}$ -Werte: in CS_2 0,50, CCl_4 0,37, Chf. 0,45, CH_2Cl_2 0,36, C_2HCl_3 0,25, C_2HCl_4 0,17, n-Pentan 1,25, Iso-Pentan 1,20, n-Hexan 0,70, n-Heptan 0,38, Iso-Dekan 0,14, Cyclohexan 0,51, Bzl. 0,55, Amylen 0,0074. Schwefelsäure gehört entgegen früheren, refraktometr. abgeleiteten Daten, nach denen sie viel schwächer sein sollte, als zweibas. Säure in die eingangs aufgestellte Reihe der Acidität.

Versuche. Über die Anordnung der Leitfähigkeitsbest. u. Diazoessigesterzers. vgl. Original. — *Trichlormethansulfosäure* $\text{CHO}_3\text{Cl}_3\text{S} + 1,5\text{H}_2\text{O}$ wurde aus dem Chlorid über das Ba-Salz aus dem Pb-Salz mit H_2S dargestellt u. nach Filtration bei 100° getrocknet. *p-Toluolsulfosäure* $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_3\text{S}$ enthält gleichfalls $1\frac{1}{2}$ Mol W., während

Hydrochinondimethyläthersulfosäure $C_6H_{10}O_5S$ nur 1 Mol W. zurückhält. *Azobenzol-p-sulfosäure* $C_{12}H_{10}O_3N_2S$ u. *p-Xylenolselenosäure* $C_8H_{10}O_3Se$ wurden wasserfrei erhalten. Aus den opt. Unterrs. von Eg. u. Essigester (Kurven im Original) in H_2SO_4 , Ä. u. W. folgt ihre Formulierung als *Acetyliumsalz* vom Typ I. Dies gilt insbesondere für das *Acetyliumsulfat* $C_2H_4O_2 \cdot H_2SO_4$, F. — 2,5°, das viel schwächer als Eg. absorbiert, ferner für den Essigester, der opt. rein erst durch wiederholtes Kochen mit Tierkohle erhalten werden konnte. Auch das *Acetacidiumperchlorat* $C_2H_4O_2 \cdot HClO_4$, F. 41° — beim Vermischen der beiden wasserfreien Komponenten entstehend — ist ein Acetyliumsalz. — Wasserfreier Eg. vom F. + 16,55° wurde aus Eg. durch Kochen mit 5% Essigsäureanhydrid, fraktionierte Dest. u. 4–5-maliges Ausfrieren erhalten. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 204. 193–207. 9/2. 1932. Leipzig, Chem. Lab. d. Univ.) STRASSER.

F. Foerster und Gg. Stühmer, *Beiträge zur Kenntnis der schwefligen Säure und ihrer Salze*. XI. *Über den katalytischen Einfluß der arsenigen Säure auf die Zersetzung des Thiosulfates*. (X. vgl. C. 1932. I. 1766.) Vff. untersuchen die Zers. von $K_3As(S_2O_3)_3$, das direkt aus $K_2S_2O_3 \cdot \frac{1}{2} H_2O$ u. As_2O_3 in salzsaurer Lsg. bei —5° dargestellt, durch Waschen mit k. A. gereinigt u. im Vakuum im getrockneten Luftstrom bei 30–40° getrocknet wird. Zur Analyse des Komplexsalzes wird durch Titration mit 0,1-n. J-Lsg. zuerst S_2O_3'' in mineralsaurer Lsg. u. dann As_2O_3 durch Zugabe von $NaHCO_3$ bestimmt. Die Analyse der Zers.-Prodd. erfolgt nach der Methode von KURTENACKER u. GOLDBACH (C. 1928. I. 1793), wobei vor der Best. der Polythionate As_2O_3 mit $Fe(OH)_3$ -Aufschlammung entfernt wird. — Bei der Zers. einer $\frac{1}{30}$ -molaren Lsg. von $K_3As(S_2O_3)_3$ bei 25° wird schon in kurzer Zeit ein großer Teil des S_2O_3'' in S_2O_6'' übergeführt. Vff. nehmen folgende Teilrk. an: 1. $K_3As(S_2O_3)_3 + 3 H_2O \rightleftharpoons As(OH)_3 + 3 K' + 3 HS_2O_3'$ (sofort eintretende Hydrolyse, acidimetr. bestätigt); 2. $2 HS_2O_3' \rightarrow S_2O_3'' + SO + H_2SO_2$; 3. $SO + 2 HS_2O_3' \rightarrow S_2O_6'' + H_2O$; 4. $3 HS_2O_3' \rightleftharpoons H_2SO_3 + H_2S_2O_3 + H_2O$; 5. $H_2S_2O_3 + H_2O \rightleftharpoons H_2S + H_2SO_3$; 6. $2 As(OH)_3 + 3 H_2S \rightarrow As_2S_3 + 3 H_2O$. — In 1-n. HCl wird die Zers. gehemmt durch die Rk. $2 H' + HAsO_3'' \rightleftharpoons As(OH)_3 \rightleftharpoons As''' + 3 OH'$ mit Rückbildg. von $As(S_2O_3)_3'''$; es wird infolge Verschiebung des Gleichgewichts $H' + HSO_3' \rightleftharpoons H_2SO_3 \rightleftharpoons SO_2 + H_2O$ nach rechts weniger S_2O_6'' u. mehr SO_3'' gebildet. — Bei 50° nimmt in salzsaurer Lsg. die Bldg. von S_2O_6'' , in rein wss. Lsg. die Bldg. von S_4O_6'' (durch Zers. von S_2O_6'') zu. Der Vergleich der Zers. von S_2O_3'' u. $As(S_2O_3)_3'''$ in salzsaurer Lsg. bei 0° zeigt die Verschiebung des n. Zerfalls $S_2O_3'' + H' \rightarrow HSO_3' + S$ durch die Wrkg. des As zur Polythionatbildg. — Durch Zugabe von 1 Mol SO_2 auf 1 Mol S_2O_3'' im Komplexsalz wird die Abscheidung von As_2S_3 u. gleichzeitig die Zers. der H_2SO_3 nach Rk. 4. vermieden, H_2SO_3 beteiligt sich, vermutlich nach Zerfall in SO u. W., in erhöhtem Maße an der Bldg. von Polythionat, das in größerer Ausbeute erhalten wird. — Die zeitliche Verfolgung der $Na_2S_2O_5$ -Darst. nach RASCHIG (C. 1924. II. 1065) zeigt einen wesentlich rascheren Rk.-Verlauf, der auf die höhere HS_2O_3' -Konz. zurückgeführt wird; diese bewirkt eine Beschleunigung der Rkk. 3. u. 4. Die Zers. von Lsgg. von verschiedenem S_2O_3'' -Geh. unter Zusatz geringer Mengen $K_3As(S_2O_3)_3$ als Katalysator läßt auch erkennen, daß die Überführung in S_2O_6'' bei Ggw. von überschüssigem S_2O_3'' bedeutend rascher verläuft. — Es ergibt sich für den durch As''' katalyt. beeinflussten Zerfall des Thiosulfats die Theorie, daß As''' mit S_2O_3'' sofort $As(S_2O_3)_3'''$ bildet, wodurch der n. Zerfall des Thiosulfats in $SO_3'' + S$ vermieden wird. $As(S_2O_3)_3'''$ zers. sich weiter unter Bldg. von S_2O_6'' , wird aber durch überschüssiges S_2O_3'' regeneriert. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 206. 1–23. 18/5. 1932. Dresden, Techn. Hochsch., Anorgan.-chem. Lab.)

R. K. MÜLLER.

Julius Meyer und Georg Schramm, *Ester der Fluorsulfonsäure*. $HFSO_3$ greift bei völliger Abwesenheit von W. gutes Glas, z. B. Jenaer Glas, selbst bei längerer Einw. u. auch bei höherer Temp. nicht oder nur unmerklich an; sie kann daher, nach Darst. in Pt-Schale aus rauchender H_2SO_4 u. KHF_2 u. Abreiben von SO_3 u. HF aus einem Jenenser Dest.-Kolben dest. werden, wobei als Dichtungsmaterial Asbest benutzt wird. Einige Eiggg. werden neu bestimmt: Kp.₁₂₀ 110°, Kp.₁₉ 77°, D.₁₈ 1,740, auf S, C, Se, Te, Pb, Ag, Cu, Zn, Fe, Cr u. Mn in der Kälte ohne Einw., Sn wird unter Gasentw. allmählich gel., auch Hg wird langsam gel., in der Hitze wird S, Pb, Sn u. Hg stärker gel. Gummi, Kork, Holz, Siegellack usw. werden leicht zers. Mit CCl_4 keine Rk., mit Aceton tritt in heftiger Rk. unter Wärmeentw. dunkelrotbraune Färbung ein (Farbreagens auf $HFSO_3$!). Bzl. u. Chlf. werden sulfoniert. Mit Ä. tritt unter Wärmeentw. u. Aufbrausen Esterbildg. ein, auch absol. A. liefert Ester. — *Fluorsulfonsäuremethyl-ester*, $F SO_3 CH_3$ wird erhalten durch Einw. von $HFSO_3$ auf $(CH_3)_2O$, Kp. 92°, D.₁₆ 1,427,

greift Glas merklich an, wird von W. verseift, Einw. auf Gummi, Kork usw. in der Kälte gering. — *Fluorsulfonsäureäthylester*, $\text{FSO}_3\text{C}_2\text{H}_5$ wird dargestellt aus HFSO_3 u. Ä. oder C_2H_4 , Kp.₇₅₂ 113°, Kp.₁₂ 24°, D. 1,310, Eigg. ähnlich wie beim Methylester, konz. H_2SO_4 oxydiert u. verseift den Ester nicht, konz. HNO_3 oxydiert ihn, er ist l. in absol. Ä. , absol. Ä. , Eg., Aceton, Chlf., CCl_4 u. Bzl. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 206. 24—30. 18/5. 1932. Breslau, Univ., Chem. Inst., Anorgan. Abt.) R. K. MÜLLER.

E. Moles, *Das Atomgewicht des Fluors*. (Nature 128. 966—67. 5/12. 1931. Madrid. — C. 1932. I. 1213.) W. A. ROTH.

H. S. Patterson und W. Cawood, *Atomgewicht des Fluors*. (Vgl. C. 1932. I. 367.) Vff. wenden sich gegen MOLES' Ansicht, vgl. vorst. Ref., daß das nach COLLIE hergestellte CH_3F viel CH_4 enthält. Vff. stellen CH_3F nach COLLIE u. nach MOLES dar, u. bestimmen die krit. Konstanten u. die Kompressibilität. Das aus Methylsulfat u. KF hergestellte CH_3F ist schwerer zu reinigen, als das nach COLLIE dargestellte. Da die krit. Größen von beiden Präparaten innerhalb der Fehlergrenzen ident. sind, kann man nach beiden Methoden reines CH_3F gewinnen. Die Kompressibilität des aus Methylsulfat-KF hergestellten war bei 0° mit 1,0115 kaum von den nach COLLIE hergestellten (1.011) verschieden, während MOLES 1,018 fand; F wird mit 1,0115 19,2. — MOLES' Zahlen sind also inkorrekt. Vff. bestimmen die Kompressibilität bei 21° zu 1,0087, während sie aus den Bestst. mit der Mikrowaage ungenau 1,0083 abgeleitet hatten. Die Verwendung von 1,0087 führt zu F = 19,01. (Nature 129. 794. 28/5. 1932. Leeds, Univ.) W. A. ROTH.

Ludwig Wolf, Walter Jung und Maria Tschudnowsky, *Über die Einwirkung von Wasser auf Phosphortrioxyd*. III. Mitt. über Phosphortrioxyd. (II. vgl. C. 1929. II. 275.) Man machte bisher die Annahme, daß k. W. mit P_2O_3 unter Bldg. von phosphoriger Säure reagiert; der Rk.-Verlauf mit w. W. war bisher ungeklärt. Vff. gelang es, durch Schütteln mit überschüssigem k. W. das P_2O_3 rasch zu lösen. Es wurde der exakte Nachweis geführt, daß unter diesen Umständen ausschließlich H_3PO_3 gebildet wird. Zum Nachweis wurde das Verf. von WOLF u. JUNG (C. 1932. I. 1271) verwendet. Mit wenig k. W. oder beim Stehen von P_2O_3 unter k. W. entsteht H_2PO_4 u. Phosphorsuboxyd. Diese Prodd. verdanken ihre Bldg. der Rk. der gebildeten H_3PO_3 mit noch unverändertem P_2O_3 (WOLF, SCHMAGER, KALAEHNE, C. 1929. I. 2516) nach folgendem Rk.-Schema: $2\text{H}_3\text{PO}_3 + \text{P}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{P}_2\text{O} + 2\text{H}_3\text{PO}_3$. In der Wärme verlaufen stets beide Rkk. nacheinander; es wird primär H_3PO_3 gebildet, welches, da es nicht genügend rasch aus der Rk.-Zone fortgeschafft werden kann, mit noch unverändertem P_2O_3 unter Bldg. von Phosphorsuboxyd u. H_2PO_4 weiterreagiert. Der in der Wärme gebildete Phosphorwasserstoff ist nach Annahme der Vff. vermutlich ein Zersetzungsprod. von H_3PO_3 . Auf Grund des Verh. des P_2O_3 gegen k. W. bezweifeln Vff., daß das von BLASER (C. 1931. I. 2735) dargestellte Prod., welchem die Formel $[\text{P}_2\text{O}_3]_x$ erteilt wurde, ein höheres Polymeres des P_2O_3 darstellt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 488—91. 2/3. 1932.) V. REICHEL.

M. A. Bredig, H. H. Franck und H. Földner, *Beiträge zur Kenntnis der Kalk-Phosphorsäureverbindungen*. Um das Phasendiagramm des Systems $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$ zu bestimmen, wurden Präparate hergestellt durch Erhitzen von Tricalciumphosphat u. von verschiedenen Mischungen von Tricalciumphosphat mit Kalk bei verschiedenen Temp. u. verschieden langen Zeiten. Von den abgeschreckten Präparaten wurden DEBYE-SCHERRER-Pulver-Aufnahmen hergestellt mit $\text{CuK}\alpha$ -Strahlung. Das mit α -Phase bezeichnete Röntgendiagramm des gefällten „reinen“ Tricalciumphosphats ist nahezu ident. mit dem Diagramm des hexagonalen Fluorapatits. Das gleiche Diagramm geben natürliche Phosphate verschiedenster Herkunft. Beim Erhitzen des gefällten (α)-Tricalciumphosphats auf 500° sind die Veränderungen nur gering, bei 600° ist nach 45—70 Stdn. eine geringe Umwandlung in die neue Phase β zu beobachten, bei 700° ist die Umwandlung schon nach wenigen Stdn. vollkommen. Bei ca. 1180° wandelt sich die β -Phase in die γ -Phase um. Diese ist bis 1580° stabil. Durch Tempern zwischen 600 u. 1180° findet Rückverwandlung der γ - in die β -Phase statt; im Vakuum bleibt die Rückverwandlung aus. Durch bloßes Erwärmen findet keine Rückverwandlung in die α -Phase statt, aber beim 4-std. Kochen mit W. Aus diesem Grunde machen Vff. die Annahme, daß die α -Phase entweder ein Hydrat des Tricalciumphosphats ($\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) sei, oder ein Hydroxyapatit $[\text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot 3\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8]$ bzw. ein Mischkristall beider. Beim Glühen von α -, β - u. γ -Phosphaten bei allen Temp. von 700—1400° mit überschüssigem CaO, erhält man je nach der Kalkmenge das Diagramm der α -Phase allein oder im Gemisch mit der bei der betreffenden Temp. bei

Abwesenheit von Kalk stabilen Phase. Beim Erhitzen von $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$ mit weniger CaO als der Oxyapatit-Formel entspricht, findet nur partielle Umwandlung des β - oder γ -Phosphats in die α -Phase statt. Vff. nehmen an, daß die β - u. γ -Formen die richtigen Formen von $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$ sind, im gefällten Tricalciumphosphat liegt dagegen eine apatitähnliche Substanz vor. Die Bildungsmöglichkeiten der apatitähnlichen α -Phase werden diskutiert.

Oxyapatit wird entgegen den bisherigen Anschauungen ca. 100° unter dem F., also bei etwa 1400° unter Bldg. von Tricalciumphosphat u. $\text{Ca}_4\text{P}_2\text{O}_7$ zersetzt. Der von DICKMANN u. HOUDREMONT (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **120** [1921]. 129) beschriebene Haltepunkt in der Abkühlungskurve ist also nicht der F. $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$ u. CaO im Molverhältnis geben oberhalb 1420 — 1450° $\text{Ca}_4\text{P}_2\text{O}_7$, den Hilgenstockit. Ein höher bas. Phosphat existiert nicht. $\text{Ca}_4\text{P}_2\text{O}_7$ gibt beim Temporn zwischen 700 u. 1400° die α -Phase u. 10 — 30 Mol.-% ungel. freien Kalk. 2% CaF_2 verhindern die Bldg. des $\text{Ca}_4\text{P}_2\text{O}_7$. Die Zustandsbedingungen der 4 Krystallarten, — α -, β -, γ -Phase, $\text{Ca}_4\text{P}_2\text{O}_7$ — werden ohne Berücksichtigung des W. als Komponente im Phasendiagramm veranschaulicht. — Die Existenz irgendeiner Verb. $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8 \cdot \text{SiO}_2$ wird ausgeschlossen. Die Existenz der Verb. $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8 \cdot 2 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ (Silicocarnotit) wird bestätigt. (Ztschr. Elektrochem. angew. physikal. Chem. **38**. 158—64. März 1932. Charlottenburg, Zentral-lab. der Bayerischen Stickstoffwerke A. G.) L. WOLF.

Shoichiro Nagai und Kei-ichi Akiyama, *Untersuchungen über Synthese von Calciumsilicaten*. II. (I. vgl. C. 1932. I. 3482.) CaCO_3 u. SiO_2 wurden im Verhältnis $2 \text{CaO} : \text{SiO}_2$ gemischt u. gegliht. Bei verschiedenen Temp. wurden die Rk.-Prodd. untersucht. Bei 900 — 1000° bildete sich etwas $3 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$, das bis 1200° in $2 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ überging. Bis 1400° waren 65% zu Silicaten umgesetzt. Bei 1450° setzte sich der Rest um. Bei 1500 — 1550° bildete sich wieder $3 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$. $2 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ zeigte sich durch Zerrieseln an. Das nicht zerrieselte Silicat ergab kleine Druckfestigkeiten (6,1 bis $26,8 \text{ kg/qcm}$ nach 28 Tagen). (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 8 B—10 B. Jan. 1932. Tokio, Univ., Inst. f. Silicatindustrie.) SALMANG.

Shoichiro Nagai und Kei-ichi Akiyama, *Untersuchungen über die Synthese von Calciumsilicaten*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Beim Glühen von Mischungen aus 3CaCO_3 u. 1SiO_2 entstanden bei 1200 — 1300° 60 — 70% $2 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$. Das ist mehr als beim Glühen von 2CaCO_3 u. 1SiO_2 . Oberhalb 1600° entstanden neben vorherrschendem $2 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ geringe Mengen $3 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$. Letzteres entsteht in großen Mengen, also nur beim Erhitzen auf höhere Temp. oder für längere Zeit. Beim Erhitzen von viel $3 \text{CaCO}_3 : \text{SiO}_2$ mit wenig $2 \text{CaCO}_3 : \text{Fe}_2\text{O}_3$ auf 1450° wird die Bldg. von $3 \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ sehr beschleunigt. Nach 8 Stdn. ist es bis auf einen Rest voll ausgebildet. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 65 B—67 B. Febr. 1932. Tokio, Univ., Inst. f. Silicatindustrie.) SALMANG.

Shoichiro Nagai und Kei-ichi Akiyama, *Untersuchungen über die Synthese von Calciumsilicaten*. IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Durch Erhitzen der Oxyde CaO , SiO_2 u. Al_2O_3 im ternären u. mit Fe_2O_3 im quarternären Gemisch bei 1450° wurde festgestellt, daß die höchstkalkigen Verb. gebildet wurden. Das Molekülverhältnis $\text{CaO} : \text{SiO}_2$ wurde größer in Ggw. der anderen Oxyde. Darst. der Ergebnisse in Diagrammen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 118 B—22 B. März 1932. Tokio, Univ., Inst. f. Silicatindustrie.) SALMANG.

H. Jung, *Zur Frage der chemisch-physikalischen Vorgänge beim Entwässern und Wiederwässern von Kaolinkristallen*. Vff. diskutiert die in der Literatur vorhandenen Arbeiten, besonders von SPANGENBERG, RHODE u. SCHRACHTSCHABEL u. verwendet hierbei die Ergebnisse der Arbeit von LINCK u. JUNG (C. 1924. II. 1450) über die Entwässerung von Gips. — Aus den Arbeiten ergibt sich folgendes: Kaolin kann teilweise entwässert werden, ohne daß die Struktur des Kaolins verloren geht (eine Art zeolith. Entwässerung). Bei weitgehender Entwässerung entsteht ein amorphes Prod., das beim Erhitzen bei etwa 550° in eine krystalline Form (α -Kaolin = $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_7$) übergehen soll. — Die Glühprodd. bei höheren Temp. werden in der Diskussion nicht berücksichtigt. — Beim Wiederwässern in der von SCHRACHTSCHABEL beschriebenen Weise hängt der Verlauf davon ab, ob die vorübergehende Entwässerung nur teilweise oder fast völlig vorgenommen wurde. Im ersten Falle kann das W. wieder in das erhaltene gebliebene Krystallgitter eintreten; im zweiten Fall bildet sich ein wasserhaltiges Al-Silicat (oder mehrere), das bei entsprechender Weiterbehandlung in Kaolin übergehen kann. (Chemie d. Erde **7**. 113—20. 1932. Jena, Mineralog. Inst. d. Univ.) SKAL.

Nirmalendu Nath Rây, *Fluoberyllate und ihre Analogie mit den Sulfaten*. II. *Fluoberyllate einiger zweiwertiger Metalle*. (I. vgl. C. 1932. I. 1352.) Die Darst. u. Eig. der Fluoberyllate von einigen zweiwertigen Metallen werden beschrieben u. die Isomorphiebeziehungen zwischen denselben u. den Sulfaten besprochen. Die Fluoberyllate von Ca u. Sr konnten nur in wasserfreiem Zustande erhalten werden u. zeigen ähnliche Eig. wie die entsprechenden wasserfreien Sulfate. Ein Calciumfluoberyllat-2-Hydrat konnte nicht erhalten werden. Das *Calciumfluoberyllat* wurde durch Umsetzung von $(\text{NH}_4)_2\text{BeF}_4$ mit CaCl_2 als weißes Krystallpulver, welches sich nur langsam in W. ähnlich dem erhitzen Sulfat löst, gewonnen; D. 2,959 (2,8—3,0), Mol.-Vol. 42,24 [die Werte der entsprechenden Sulfate in ()]. — *Strontiumfluoberyllat*, durch Umsetzung der Lsgg. v. $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ u. $(\text{NH}_4)_2\text{BeF}_4$, feines weißes, wl. Krystallpulver, D. 3,736 (3,7—3,8), Mol.-Vol. 46,21 (49,64—48,34). — *Nickelfluoberyllat-7-Hydrat* aus Ni-Nitrit u. $(\text{NH}_4)_2\text{BeF}_4$, blaugrüne Krystalle, Mischkrystalle mit $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. — *Nickelfluoberyllat-6-Hydrat*, durch Krystallisation bei 35° , blaugrüne Krystalle. Die D. des 6-Hydrats ist 1,941, Mol.-Vol. 129,75; das Salz bildet Mischkrystalle mit $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Beim Erhitzen auf 100° Bldg. von $\text{NiBeF}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$. — *Kobaltfluoberyllat-7-Hydrat*, Darst. analog dem Ni-Salz, rosarote Krystalle, D. 1,867, Mol.-Vol. 144,6 (146,1), Mischkrystalle mit $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Beim Entwässern über H_2SO_4 Bldg. eines 3-Hydrats, beim Erhitzen auf 100° Abspaltung von 5 Mol H_2O unter Bldg. eines 2-Hydrats. — *Kobaltfluoberyllat-6-Hydrat*, durch Krystallisation bei 35° D. 1,891, Mol.-Vol. 133,3 (130,31); über H_2SO_4 Bldg. des 3-Hydrats. — *Zinkfluoberyllat-7-Hydrat*, aus Zn-Nitrit u. $(\text{NH}_4)_2\text{BeF}_4$, farblose Krystalle, Mischkrystallbldg. mit Zinksulfat. — *Cadmiumfluoberyllat- $\frac{8}{3}$ -Hydrat*, aus Ag_2BeF_4 u. CdCl_2 , weißer kristallin. Stoff von außerordentlicher Hygroskopizität. In konz. Lsgg. des Salzes bilden sich auf einem $\text{CdSO}_4 \cdot \frac{8}{3}\text{H}_2\text{O}$ -Krystall isomorphe Überwachungen. — *Ferrofluoberyllat-7-Hydrat*, durch Behandlung von reduziertem Fe-Pulver u. BeO in äquivalenten Mengen mit verd. HF oder aus FeCl_2 u. Ag_2BeF_4 , hellgrüne Krystalle, D. 1,894, Mol.-Vol. 140,95. — *Kupferfluoberyllat-5-Hydrat*, aus Ag_2BeF_4 u. CuCl_2 in wss. Lsg., blaue Krystalle, Mischkrystallbldg. mit CuSO_4 ; über H_2SO_4 Verlust von $4\text{H}_2\text{O}$, bei 100° Zers. unter Verlust von HF. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 205. 257—67. 20/4. 1932. Calcutta, Univ., Dep. of Inorg. Chem.) KLEVER.

Gustav F. Hüttig und **Margarete Kantor**, *Oxydhydrate und aktive Oxide*. XLIX. *Das System Lanthan (III)-oxyd/Wasser*. (XLVIII. vgl. C. 1932. II. 6.) Die Darst. von 6 Präparaten des Systems $\text{La}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, die unter verschiedenen Bedingungen teils durch Fällung von Lanthannitrat mit NH_3 , teils durch Addition von W. an La_2O_3 , erhalten wurden, wird beschrieben. Von den erhaltenen Präparaten werden die isobaren Entwässerungskurven u. die Einstellungsgeschwindigkeiten des Sättigungsdruckes mitgeteilt. Aus diesen Daten u. den aufgenommenen Debyeogrammen kann auf die Existenz eines kristallisierten, im stabilen Zustand existenzfähigen $\text{La}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ geschlossen werden, welches bei der Entwässerung im wesentlichen in ein amorphes Monohydrat übergeht. Die Alterungsveränderungen der Lanthanhydroxydgelte bestehen nur in einer Ausstoßung des sorptiv gebundenen, über die Zus. $\text{La}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ hinausgehenden W. Die Debyeogramme der Präparate mit einem über $3\text{H}_2\text{O}$ reichenden W.-Geh. zeigten ein individuelles Bild, welches von demjenigen des geglühten verschieden ist. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 202. 421—28. 1931. Prag, Deutsche Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. u. analyt. Chem.) KLEVER.

Henry Vincent Aird Briscoe, **Percy Lucock Robinson** und **Alfred John Rudge**, *Rheniumoxychlorid*. (Vgl. C. 1932. I. 511.) Beim Erhitzen von metall. Re in einem trockenen Gasstrom von Luft u. Cl_2 entsteht eine flüchtige Verb. aus dunklen rotbraunen Nadeln. (Vgl. C. 1931. II. 3452.) Für diese ergibt sich aus der Best. des Re u. Cl_2 -Geh. die Formel ReO_2Cl_3 . DD.-Bestst. bei ca. 400° führen zu einem Mol.-Gew. von 332,4 (theoret. Wert 324,5). Ausdehnungskoeff. der fl. Verb. 0,000 840 zwischen 35 u. 53° . ReO_2Cl_3 schm. bei $23,9 \pm 0,2^\circ$ zu einer gelbbraunen Fl. Weitere Eig. des Salzes werden beschrieben. (Journ. chem. Soc., London 1932. 1104—07. April. Newcastle-upon-Tyne, Univ., Armstrong College.) P. L. GÜNTHER.

H. V. A. Briscoe, **P. L. Robinson** und **A. J. Rudge**, *Das höchste Oxyd des Rheniums*. (Vgl. C. 1932. I. 511.) I. u. W. NODDACK (C. 1929. II. 2030) berichteten über ein Re_2O_8 , das beim Behandeln von Re_2O_7 (F. 220°) mit O_2 bei 150° als weißes Sublimat entsteht. Vff. können diese Beobachtung durch Wiederholung der Verss. mit Re_2O_7 vom F. $\sim 300^\circ$ nicht bestätigen; das Sublimat besteht aus Re_2O_7 . Bei Ggw. von Feuchtigkeit, wodurch der F. herabgesetzt wird, entsteht ein weißes Sublimat, das aber nicht die Eig. eines Re_2O_8 besitzt. Re_2O_7 muß daher als das höchste Oxyd des Re

angesehen werden. (Nature 129. 618. 23/4. 1932. Newcastle-upon-Tyne, Univ. of DURHAM ARMSTRONG College.)

LORENZ.

Arthur Rosenheim und Malwine Kelmy, *Über Verbindungen des vierwertigen Urans*. (Vgl. C. 1931. II. 406.) Zur Unters. der Analogie zwischen U^{IV} u. Th werden einige Verb. des U^{IV} neu dargestellt: $UCl_4 \cdot 10 H_2O$: Darst. durch Lsg. des beim Verdampfen von wss. UCl_4 -Lsg. verbleibenden sirupösen Rückstandes mit absol. A. u. Sättigung der erhaltenen konz. Lsg. mit HCl -Gas in Kältegemisch, grüne Nadeln. Durch Sättigen einer mit Pyridiniumchlorid versetzten absol.-alkoh. Lsg. von wasserfreiem UCl_4 (aus U_3O_8 bei 500° im $COCl_2$ -Strom als Rückstand erhalten) wird $(C_5H_6N)_2UCl_6 \cdot 2 H_2O$ in feinen, hellgrünen Nadeln dargestellt. *Uran(4)-formiat*, $U(HCO_2)_4$, mikrokristalliner tiefgrüner Nd., aus UCl_4 u. sd. HCO_2H , ein bas. Formiat-hydrat $U(OH)_2(HCO_2)_2 \cdot 2 H_2O$ aus $(NH_4)_4[U(CO_3)_4] \cdot 6 H_2O$ u. sd. HCO_2H . *Uran(4)-acetat*, $U(C_2H_3O_2)_4$, aus sd. Eg. u. UCl_4 , hellgrüne feine Nadeln, bas. Verb. nicht erhalten. — *Uran(4)-brenzcatechinat*: $(NH_4)_4H_2[U_2(C_6H_4O_2)_7] \cdot 6 H_2O$ aus 1 $U(SO_4)_2 \cdot 8 H_2O + 6 C_6H_4(OH)_2$ u. NH_3 , hellgrauer mikrokristallin. Nd., färbt sich an der Luft braunschwarz; $K_2H_2[U_2(C_6H_4O_2)_7] \cdot 3 H_2O$. Darst. analog mit 2 KOH auf 1 $C_6H_4(OH)_2$; hellgraue Krystallstäbchen, schneller oxydierbar als NH_4 -Salz unter Braunfärbung; Guanidiniumsalz $(CN_3H_6)_6[U_2(C_6H_4O_2)_7] \cdot 14 H_2O$ aus dem nicht krystallisierenden Na-Salz u. CN_3H_6Cl , Sphärolithe; Pyridiniumsalz $(C_5H_6N)[U(C_6H_4O_2)_2OH] \cdot 4 H_2O$ analog dargestellt, mikrokristallin. Nd.; Dicyandiamidiniumsalz, $(C_2N_2H_5)[U(C_6H_4O_2)_2 \cdot OH] \cdot 20 H_2O$ aus Na-Salz u. Dicyandiamidinsulfat, mikrokristallin. Nd. *Uran(4)-carbonat*: In $(NH_4)_2CO_3$ -Lsg. ist $U(SO_4)_2 \cdot 8 H_2O$ ll., eine Verb. scheidet sich erst nach Zusatz von A. als grünes Öl ab, das später erstarrt, dagegen werden Guanidiniumsalze leicht erhalten durch Sättigung von $(CN_3H_6)_2CO_3$ mit fein gepulvertem $U(SO_4)_2 \cdot 8 H_2O$ u. zwar bei 30° $(CN_3H_6)_6[U(CO_3)_5] \cdot 4 H_2O$, graugrüner, in oktaederartigen Pyramiden krystallisierender Nd., bei 70° $(CN_3H_6)_6[U(CO_3)_3(OH)_3] \cdot 5 H_2O$, grüne Nadeln. Von dem ersten Salz ist das analoge Th-Salz bekannt, ein dem zweiten entsprechendes *Guanidiniumthoriumcarbonat* analoger Zus. wird in weißen nadelförmigen Krystallen neu dargestellt. — *Uran(4)-sulfite* (Darst. durch Abkühlung der bis zur Sättigung mit $U(SO_4)_2 \cdot 8 H_2O$ versetzten konz. bzw. gesätt. Lsgg. der neutralen Sulfite): $(NH_4)_4[U(SO_3)_4]$, bläulichgrüne mkr. Nadeln, in k. W. swl., von h. W. hydrolyt. gespalten. $Na_6[U_2(SO_3)_7] \cdot 20 H_2O$ graugrüne, mkr. rechteckige Tafeln, $K_6[U_2(SO_3)_7] \cdot 12 H_2O$, hellgrüner mikrokristallin. Nd., Guanidiniumsalz, $(CN_3H_6)[U(SO_3)_2OH] \cdot 2 H_2O$, mikrokristallin. Nd. Analoges Th-Salz: *Ammonium-Thoriumsulfit*, $(NH_4)_4[Th(SO_3)_4] \cdot 6 H_2O$ aus konz. $(NH_4)_2SO_3$ -Lsg. u. $Th(NO_3)_4$ -Lsg., feine seidenglänzende Nadeln. — *Uran(4)-pyrophosphate* (Darst. aus konz. wss. Lsgg. von Alkalipyrophosphat u. U^{IV} -Salz-lsgg.): NH_4 - u. K-Salz nicht krystallisierbar, Na-Salz bei 50° dargestellt, bei längerem Erhitzen auf dem Wasserbad ausgeschieden, bläulichgrüner Nd. aus schön ausgebildeten mkr. Säulen u. Tafeln, Zus. $Na_4[U(P_2O_7)_2] \cdot 8 H_2O$; aus der Lsg. der K-Verb. fällt bei Zusatz von Li-Salzlsg. ein ähnlicher Nd. aus. — Die erhaltenen komplexen Anionen von teilweise sehr komplizierter Zus. können nur durch mehrkernige Formeln erklärt werden. Den einfachen Strukturbildern der WERNERSchen Theorie scheinen die komplizierten Verb. nicht zu entsprechen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 206. 31—43. 18/5. 1932. Berlin N, Wiss.-Chem. Lab.)

R. K. MÜLLER.

[russ.] Lidia Karlowna Lepin, Anorganische Synthese. Einführung in die präparative anorganische Chemie. Moskau-Leningrad: Chem.-Techn. Verlag 1932. (200 S.) Rbl. 2.—.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Hawksworth Collins, *Die erweiterte Collinssche Zahl des Mirabilit $Na_2SO_4 \cdot 10 H_2O$* . Die theoret. D^{15} berechnet sich zu 1,493, die theoret. Lichtbrechung zu 1,3952. Die theoret. Bildungswärme von SO_2 (fl.) ist 103 240, von Na_2SO_4 186 289. Die theoret. D. des S (kryst.) ist 2,0605 u. des S (amorph) 1,866. (Chem. News 144. 262—64. 22/4. 1932.)

ENSZLIN.

Hawksworth Collins, *Die erweiterte Collinssche Zahl für Kalk*. (Vgl. vorst. Ref.) Es existieren 2 Formen von CaO , von denen die eine die D^{15} 3,164, die Lichtbrechung 1,847, die Bildungswärme in festem Zustand von 131 083 cal u. in wss. Lsg. von 145 048 cal hat. Die zweite Form hat die D^{15} 3,284, die Lichtbrechung 1,696, die Bildungswärme in festem Zustand von 149 531 cal u. in wss. Lsg. von 169 688 cal. Die theoret. D^{15} für $Ca(OH)_2$ ist 2,072, die Lichtbrechung 1,6038 u. die Bildungswärme

in wss. Lsg. 213 808 cal. Die theoret. D. für Ca beträgt 1,56. Die theoret. Bildungswärmen in wss. Lsg. betragen für CaCl_2 201 273 cal, für KCl 101 144 cal, für CaBr_2 179 393 cal, für KBr 90 204 cal, für CaS 110 431 cal u. für K_2S 111 446 cal. (Chem. News 144. 358—60. 3/6. 1932.)

ENSLIN.

Frank L. Hess und J. J. Fahey, Cäsiumbiotite von Custer County, South Dakota. An dem äußeren Teil eines Pegmatits, einem Quarzglimmerschiefer, wurde ein dunkler Glimmer gefunden, welcher die Lichtbrechung $\alpha = 1,573$, $\beta = 1,620$ u. $\gamma = 1,620$ besitzt u. die D.²⁵ 3,10 aufweist. Er hatte folgende Zus.: 36,97 SiO_2 , 2,64 TiO_2 , 2,26 Fe_2O_3 , 17,51 Al_2O_3 , 14,81 FeO , 0,22 MnO , 8,45 MgO , 0,65 Li_2O , 0,45 Na_2O , 8,04 K_2O , 3,14 CsO_2 , 0,32 $\text{H}_2\text{O} - 110^\circ$, 2,48 $\text{H}_2\text{O} + 110^\circ$ u. 3,17 F. (Amer. Mineralogist 17. 173—76. Mai 1932.)

ENSLIN.

Paul F. Kerr, Montmorillonit oder Smectit als Bestandteile der Fullererde und des Bentonits. Aus den röntgenograph. Unterss., der chem. Analyse u. der Lichtbrechung ergibt sich, daß Montmorillonit u. Smectit miteinander ident. sind. Da der Name Montmorillonit weit häufiger gebraucht wird, schlägt Vf. vor, denselben beizubehalten. Dieses Mineral ist ein wesentlicher Bestandteil der Fullererde u. des Bentonits. Bentonit ist ein Gestein, während Fullererde als Ton für bestimmte Verwendungszwecke zu betrachten ist. Ein Bentonit, welcher gewisse Adsorptionseigg. aufweist, wird Fullererde benannt. (Amer. Mineralogist 17. 192—98. Mai 1932.)

ENSLIN.

Austin F. Rogers, Sanbornit, ein neues Bariumsilikatmineral, von Mariposa County, California. Sanbornit, ein farbloses Mineral, mit der Härte 5 u. der D. 4,19 ist die triklone Form des Bariummetasilicats BaSi_2O_6 . Es kommt zusammen mit Gillepsit, Celsian, Diopsid, Turmalin, Quarz u. 3 bis jetzt unbekanntem Mineralien in einer kontaktmetamorphen Zone vor. Sanbornit hat die Lichtbrechung $\alpha = 1,597$, $\beta = 1,616$ u. $\gamma = 1,624$ u. bildet polysynthet. Zwillinge mit (010) als Zwillingsenebene. Er zers. sich mit kalter verd. HCl . BaSi_2O_6 ist ebenso wie $\text{K}_2\text{Si}_2\text{O}_6$ dimorph. (Amer. Mineralogist 17. 161—72. Mai 1932.)

ENSLIN.

Victor Zsivny, Über den Veszeilyt von Vaskö [Moravica]. Der früher von SCHRAUF beschriebene Veszeilyt wurde kristallograph. u. chem. neu untersucht u. mit anderen Mineralien verglichen. Es treten folgende Formen auf. (110), (011), (100), X, Y, Z, | (511), (253) u. (594). X, Y u. Z sind gekrümmte Formen. Das Achsenverhältnis beträgt $a:b:c = 0,7288:1:0,9542$ u. $\beta = 76^\circ 37'$. Die Härte beträgt 4, die D.²⁰ 3,343 \pm 0,003. Die chem. Zus. beträgt 37,82% Cu, 26,69 ZnO, 0,05 PbO, 0,06 FeO, Spur NiO, 18,43 P_2O_5 u. 16,87 H_2O entsprechend einer Formel $(\text{Cu}, \text{Zn})_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 3(\text{Cu}, \text{Zn})(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Die Entwässerungskurve ergab einen Verlust von 0,05% bis 109°. Bei 255° sind 9,67% $\text{H}_2\text{O} = 4,008$ Mol u. bei 302° 5,031 Mol entwichen. Erst bei schwacher Rotglut ist das W. vollkollmen ausgetrieben. Der Veszeilyt von Vaskö ist auf Grund dieser Unters. ident. mit dem Veszeilyt von Broken Hill, mit dem Arakawit u. sehr wahrscheinlich auch mit dem Kipushit, mit der Einschränkung, daß das Verhältnis $\text{CuO}:\text{ZnO}$ etwas schwanken kann. Ein dem Veszeilyt verwandtes Mineral, in welchem P_2O_5 teilweise durch As_2O_5 ersetzt ist, wie die SCHRAUF bei seiner Analyse angab, ist nicht bekannt. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 82. 87—110. April 1932. Budapest, Magyar. Nemzeti Muzeum.)

ENSLIN.

Emerson P. Poste, Das Kupferbecken von Tennessee. Das Vork. besteht in der Hauptsache aus Cu-Glanz, daneben findet sich metall. Cu u. sulfid. Cu-Erz. Vf. beschreibt die von der DUCKTOWN CHEMICAL AND IRON CO. u. von der TENNESSEE COPPER CO. angewandten Aufarbeitungsverff. mit graph. Fabrikationsschema. (Ind. engin. Chem. 24. 690—94. Juni 1932. Chattanooga, Tenn.)

R. K. MÜLLER.

John W. Vanderwilt, Die Geologie der Molybdänglanzlagerstätten von Climax, Colorado, und anderer Molybdänglanz führender Lager. Molybdänglanz kommt immer zusammen mit Quarz vor, während er als accessor. Bestandteil nur in einigen Kupferlagern auftritt. In Climax wurde ein präcambr. Granit während der Abscheidung von Molybdänglanz weitgehend siliciert. In Questa kommt MoS_2 in Gangspalten vor, welche Quarz als Hauptgangmineral enthalten. In Knaben tritt er in einer silicierten Scherzone auf. Die Climax Company fördert jährlich 1350 t Mo in Form eines Konzentrats mit 90% MoS_2 . Die Vorräte betragen rund 84 Millionen Tonnen mit einem Durchschnittsgeh. von 0,842% MoS_2 . (Trans. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1932. Preprint. 9 Seiten. Sep.)

ENSLIN.

P. Ramdohr und O. Ödman, Valleriit. (= „unbekanntes Nickel Erz“ = „fragliches pleochroitisches Mineral“.) Das von SCHNEIDERHÖHN (vgl. C. 1929. II. 1529) u. anderen

Autoren beschriebene „unbekannte Nickelerz“ oder auch „fragliche stark pleochroit. Mineral“ ist nichts anderes als der von BLOMSTRAND 1870 bereits beschriebene Vallerit, welcher nach den Unters. von PETRÉN wieder aus der Liste der Mineralien gestrichen worden war. Eine neue Unters. des BLOMSTRANDSchen Materials, welches in rundlichen bis bohnenförmigen Körnern mit schalenförmigem Aufbau auftritt, ergab, daß es wahrscheinlich hexagonal oder pseudohexagonal ist. Die Ritzhärte ist etwa die des Graphits, die Schleifhärte mittelhoch, aber deutlich höher als Kupferkies an Stellen, wo keine Translation eintreten kann. Schmiert leicht. Aus den Analysen gelangt man zu der Formel $\text{Cu}_2\text{Fe}_4\text{S}_7$, vielleicht auch $\text{Cu}_3\text{Fe}_4\text{S}_9$ oder $\text{Cu}_3\text{Fe}_4\text{S}_7$. Zu dem von SCHNEIDERHÖHN beschriebenen „Nickelerz“ dürfte das sicher vorhandene Ni einen Teil des Fe im Vallerit ersetzen. (Geolog. Förening. i Stockholm Förhandling. 54. 89—97. Jan./Febr. 1932.)

ENSZLIN.

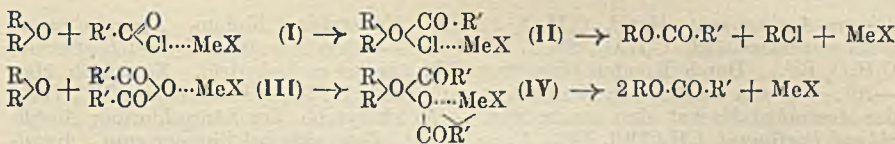
[russ.] Wladimir Jakowlewitsch Mostowitsch, Methodik der Untersuchung von goldführenden Erzen. Moskau-Leningrad: Zwetmetisdat 1932. (80 S.) Rbl. 1.—

D. Organische Chemie.

Ernst Müller und Anton Lubert, *Über die Einwirkung von ultraviolettem Licht auf Halogenkohlenwasserstoffe. I. Die Einwirkung auf Tetrachloräthan.* In der Mitt. von MÜLLER u. HÜTHER (C. 1931. I. 2600) wurde erwähnt, daß ultraviolettes Licht aus 1,1,2,2-Tetrachloräthan (I) HCl abspaltet. Vff. haben diese Rk. näher untersucht. In einem geeigneten App. wurden 590 g (3,5 Moll.) I unter W.-Kühlung 26 Tage lang durch eine Hg-Lampe belichtet, der dabei gebildete HCl durch einen Luftstrom in vorgelegtes W. gesaugt u. titriert. Im ganzen wurden 180,9 g (rund 5 Moll.) HCl abgespalten. An der Gefäßwand hatte sich ein wenig Oxalsäure abgesetzt. Die Fl. lieferte durch Dest. unter 10 mm erst unverändertes I, dann bei 85° 107 g Dichloressigsäure, in Kältemischung erstarrend, F. 10,85°. Der kristallisierte Dest.-Rückstand gab aus A. 6 g Octachlorbutan, $\text{C}_4\text{H}_2\text{Cl}_8$, derbe rhomb. Krystalle, F. 81°, honigartig riechend. — Der Rk.-Verlauf ist so zu erklären: Das kurzzeitige Licht spaltet einerseits aus I 1 Mol. HCl ab unter Bldg. des Restes $\text{CHCl}_2 \cdot \text{CCl}_2$, u. zerlegt andererseits den Luft-O in besonders wirksame O-Atome, welche sich mit jenem Rest zu Dichloracetylchlorid verbinden. Dieser Vorgang verläuft offenbar viel schneller als die Verb. zweier Reste zu Hexachlorbuten. Das Chlorid wird, da die Luftfeuchtigkeit nicht ausgeschlossen war, zur Säure hydrolysiert. Das Octachlorbutan entsteht durch Aboxydation von 1 H aus 1 Mol. I durch den atomaren O u. Verknüpfung von 2 so gebildeten Resten. Chlf. lieferte in analoger Rk. etwas Hexachloräthan. — Um die Bldg. von Dichloracetylchlorid zu beweisen, wurde ein Vers. im absol. trockenen Luftstrom durchgeführt. Die Fl. wurde bei 165° abdest. Ein Teil des Destillats lieferte mit Eisstückchen außer unverändertem I Dichloressigsäure, ein anderer Teil mit NH_3 -Gas unter Kühlung (sehr heftige Rk.) Dichloracetamid, F. 96°. Aus dem Dest.-Rückstand wurde wieder Octachlorbutan isoliert. — Dichloressigsäure ist gegen atomaren O recht beständig. Aber die Bldg. von etwas Oxalsäure zeigt, daß auch sie etwas HCl abspaltet, O anlagert u. hydrolysiert wird. — Ozon wirkt auf I bei Raumtemp. nicht ein. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 985—87. 8/6. 1932. Heidelberg, Univ.)

LINDENBAUM.

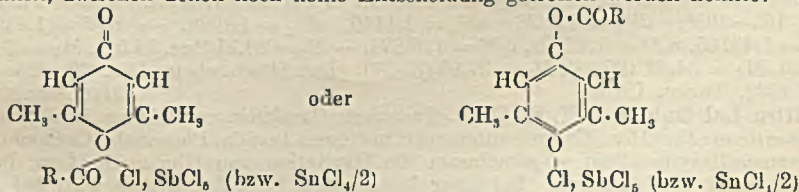
Hans Meerwein und Hans Maier-Hüser, *Untersuchungen über Eigenschaftsänderungen chemischer Verbindungen durch Komplexbildung. VII. Über den Mechanismus der Ätherspaltungen durch Säurechloride und Säureanhydride in Gegenwart von Katalysatoren.* (VI. vgl. C. 1931. I. 757.) Während aliphate Äther, von organ. Säureanhydriden u. -chloriden selbst bei höherer Temp. nicht angegriffen werden, ist bekannt, daß Säurebromide u. erst recht Säurejodide Äther unter Bldg. von Alkylhalogeniden u. Säureestern aufspalten: $\text{ROR} + \text{CH}_3\text{CO Hlg} \rightarrow \text{RHlg} + \text{CH}_3\text{COOR}$. KNOEVENAGEL u. a. haben dann gezeigt, daß eine Spaltung der Äther auch durch Säureanhydride u. -chloride, aber nur in Ggw. von wasserfreien Metallhaloiden erfolgt. MEERWEIN (C. 1927. II. 896) hat gefunden, daß Säuren durch Komplexbldg. mit Metall- bzw. Nichtmetallhaloiden eine außerordentliche Verstärkung ihrer Acidität erfahren. In analoger Weise werden die Säurechloride u. -anhydride durch die Komplexbldg. zu Acylverb. sehr starker Säuren. Vff. haben nachgewiesen, daß die hierbei entstehenden Komplexverb. I bzw. III ähnlich wie die Säurejodide die Fähigkeit besitzen, sich unter Bldg. von Oxoniumsalzen (II bzw. IV) an den Äther zu addieren u. so, entsprechend der Dissoziationsneigung der Oxoniumsalze, eine Spaltung des Äthers zu bewirken:



Zunächst wurde durch Ausbeutebest. des Esters in Reihenvers. festgestellt, welche Metall- u. Nichtmetallhaloide bei einem Überschuß von *Diäthyläther* in Ggw. von *Benzoylchlorid* verwendbar sind (Tabelle). Die Ausbeuten fielen von 100% in Ggw. von ZnCl_2 über SnCl_4 , ZrCl_4 , TiCl_4 , SbCl_5 , FeCl_3 , AlCl_3 zu SbCl_5 mit 17,33% BF_3 , CuCl_2 , SnCl_2 lieferten nur Spuren, während in Ggw. von SiCl_4 , PCl_5 , BCl_3 , PCl_3 , AsCl_3 , MgCl_2 keine Spaltung eintrat. Mit *Acetylchlorid* wurden ähnliche Ergebnisse erzielt, nur erwies sich das Acetylchlorid in Ggw. von *Borfluorid* als Katalysator dem Benzoylchlorid erheblich überlegen. — *p-Toluolsulfochlorid* in Ggw. von FeCl_3 wirkt sehr energ., bei höherer Temp. tritt Zers. des Esters ein: $\text{CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{SO}_2\text{OC}_2\text{H}_5 + \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{SO}_2\text{O}\cdot\text{FeCl}_2$. In Ggw. von AlCl_3 findet bei gewöhnlicher Temp. keine Spaltung, bei 115—120° Zers. statt. — *Pikrylchlorid* ist unwirksam. — Mit *Säureanhydriden* reagieren die Äther schlechter als mit Säurechloriden (Tabelle). Kompliziert werden die Verhältnisse durch evtl. Bldg. von Acetylhalogenid. So gibt BCl_3 mit *Acetanhydrid* in der Kälte momentan *Acetylchlorid* u. *Pyroboracetat*: $5(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} + 2\text{BCl}_3 \rightarrow 6\text{CH}_3\text{COCl} + (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{B}\cdot\text{O}\cdot\text{B}(\text{OCOCH}_3)_2$. Mit SbCl_5 entsteht $\text{SbCl}_5\cdot\text{CH}_3\text{COCl}$. Nur bei Verwendung von BF_3 spaltet *Acetanhydrid* den Äther schon bei gewöhnlicher Temp. (keine Bldg. von CH_3COF). Schwieriger reagiert *Bernsteinsäureanhydrid*, noch schwieriger *Phthalsäureanhydrid*.

Eine Übersicht über bekannte u. neudargestellte Molekülverb. der Säurehalogenide bzw. Säureanhydride mit Metall- u. Nichtmetallhalogenen zeigt, daß diese als Zwischenprodd. bei der Ätherspaltung von ausschlaggebender Bedeutung sind. Es besteht eine weitgehende Parallele zwischen der Neigung der Säurechloride u. Säureanhydride, sich mit Halogeniden zu Molekülverb. zu vereinigen und ihrer Eigenschaft, die Äther in Ggw. von Halogeniden zu spalten, was am Beispiel des BF_3 gezeigt wird. Daß tatsächlich der Äther durch die Molekülverb. des Säureanhydrids u. nicht das Halogenid-Ätherat durch Säureanhydrid gespalten wird, konnte dadurch bewiesen werden, daß bei Ätherüberschuß in Ggw. von BF_3 + *Acetanhydrid* kaum Essigester entstand, während ein Überschuß an *Acetanhydrid* 71% Essigester lieferte.

Die eingangs erwähnte Auffassung über den Mechanismus der katalyt. Ätherspaltung findet eine Analogie in der von TIFFENEAU u. FÜHRER (C. 1914. I. 1338) studierten Spaltung tert. Amine durch Säurehalogenide u. Säureanhydride, bei denen als Zwischenprodd. zweifellos Ammoniumsalze auftreten. — Vers. zur Darst. der angenehmen ternären Komplexverb., entsprechend II u. IV, führten beim 2,6-Dimethylpyron (V) zum Ziel, da bei diesem Äther im Gegensatz zu den aliphat. Äthern keine sekundäre Aufspaltung möglich ist. Säureanhydride oder Säurehalogenide allein werden von V nicht angelagert, wohl aber gelang die Isolierung stabiler u. vorzüglich kristallisierender Verb. mit SbCl_5 bzw. SnCl_4 , für die 2 Formeln in Betracht kommen, zwischen denen noch keine Entscheidung getroffen werden konnte:



Die katalyt. Ätherspaltungen müssen in einigen Fällen in Ggw. molekularer Mengen des Metall- bzw. Nichtmetallhaloids vorgenommen werden, da die entstehenden Ester ebenfalls Molekülverb. geben u. es nur eine Frage der Stabilität der beiden Molekülverb. ist, ob man größere oder geringere Mengen Haloid braucht (Tabelle).

Versuche. Molekülverb. der Äther: *Methylamyläther-Borfluorid*, $(\text{C}_7\text{H}_{11})\cdot(\text{CH}_3)_2\text{O}\cdot\text{BF}_3$. Kp. 54,8—55°, F. —41°. *Anisol-Borfluorid*, $(\text{C}_6\text{H}_5)(\text{CH}_3)\text{O}\cdot\text{BF}_3$. F. —12 bis —13°. *Phenetol-Borfluorid*, $(\text{C}_6\text{H}_5)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{O}\cdot\text{BF}_3$. Flüssig, zerfällt wie das vorige beim Erwärmen in die Komponenten. *Diäthyläther-Antimonpentachlorid*, $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}\cdot\text{SbCl}_5$. F. 91—92° (Zers.) (vgl. WILLIAMS, Ber. Dtsch. chem. Ges. 9 [1876]. 1135).

Dioxan-Antimonpentachlorid, $C_6H_8O_2 \cdot 2 SbCl_5$. Zersetzliche Nadeln. *Dimethylpyron-Antimonpentachlorid*, $C_7H_8O_2$, $SbCl_5$. Nadeln. — *Bernsteinsäureanhydrid-Borfluorid*, $C_4H_4O_3 \cdot BF_3$. Durch Kondensation von BF_3 über dem Anhydrid. Zers. sich über -70° . Die von BOWLUS u. NIEUWLAND (C. 1931. II. 3096) beschriebene BF_3 -Verb. des *Acetanhydrids* hat eine andere Zus. — Molekülverb. der Säurechloride: *Acetylchlorid-Borfluorid*, $CH_3COCl \cdot BF_3$. F. ca. -70° . Zers. sich bei Zimmertemp. *Acetylchlorid-Bortrichlorid*, $CH_3COCl \cdot BCl_3$. F. $-60-70^\circ$. Zerfällt bei Zimmertemp. *Acetylchlorid-Antimonpentachlorid*, $CH_3COCl \cdot SbCl_5$. Äußerst zersetzlich. *Benzoylchlorid-Antimonpentachlorid*, $C_6H_5COCl \cdot SbCl_5$. Nadeln (vgl. dagegen ROSENHEIM u. STELLMANN, C. 1901. II. 1207). — Ternäre Molekülverb. (z. T. mit BURNELEIT): *Dimethylpyron-Benzoylchlorid-Antimonpentachlorid*, $C_7H_8O_2 \cdot C_6H_5COCl \cdot SbCl_5$. Lanzettförmige Kristalle. F. 175° (Zers.). *Dimethylpyron-Acetylchlorid-Antimonpentachlorid*, $C_7H_8O_2 \cdot CH_3COCl \cdot SbCl_5$. Farblose Prismen. *Dimethylpyron-Benzoylchlorid-Zinntetrachlorid*, $2 C_7H_8O_2 \cdot 2 C_6H_5COCl \cdot SnCl_4$. Unl. in allen Lösungsm. *Dimethylpyron-Acetylchlorid-Zinntetrachlorid*, $2 C_7H_8O_2 \cdot 2 CH_3COCl \cdot SnCl_4$. — Schließlich werden eingehende Angaben über Spaltungen von Äthern in Ggw. von Metall- u. Nichtmetallhalogeniden unter Verwendung von Säureanhydriden, Acetylchlorid, Benzoylchlorid u. p-Toluolsulfoclorid gemacht. (Journ. prakt. Chem. 134. 51—81. 31/5. 1932. Marburg, Chem. Inst. der Univ.) BERSIN.

M. H. Palomaa und **Y. T. Järvenkylä**, *Studien über ätherartige Verbindungen*. VI. *Synthese der Ätherlactone vermittelt der Diäthersäuren*. In Fortsetzung früherer Arbeiten (V. vgl. C. 1931. II. 981) über die Polyäthersäuren $R \cdot O \cdot [CH_2 \cdot CH_2 \cdot O]_n \cdot CH_2 \cdot COOH$ fanden Vff., daß die Diäthersäure $CH_3O \cdot CH_2CH_2 \cdot O \cdot CH_2 \cdot COOH$ statt mit HJ vorteilhaft mit HBr gespalten u. so in das Ätherlacton I übergeführt wird, welches sich leicht u. scheinbar in Stufen polymerisiert analog dem Äthylengoxalat (CAROTHERS, ARWIN u. DOROUGH, C. 1930. II. 2365; CAROTHERS u. VAN NATTA, C. 1931. II. 1122). Ist der mittlere Äther-Sauerstoff nicht diprimär gebunden, so kann die Spaltung vorwiegend an dieser

Stelle erfolgen u. das Gelingen der Synthese in Frage stellen. Bei der Einw. von HBr auf α -[β -Methoxyäthoxy]-propionsäure $CH_3O \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OCH(CH_3) \cdot COOH$ konnte kein einheitliches Ätherlacton vom Kp.₁₇ 100—101° (HOLLO, C. 1928. I. 2802) mehr erhalten werden. In solchem Falle empfehlen Vff. die Methode von HOLLO (l. c.) oder den Ersatz der Methoxy- durch eine Alkoxy- bzw. Aryloxygruppe, welche hinreichend leicht von HBr gespalten werden.

Versuche. *Glykolsäureäthylenerester*, $C_4H_8O_3$ (I), aus [β -Methoxyäthoxy]-essigsäure (PALOMAA u. SIITONEN, C. 1931. I. 57) durch mehrstd. Einw. von 67%lg HBr bei gewöhnlicher Temp. u. 4—5-std. allmähliches Erhitzen auf 150° . Dest. u. wiederholtes Kochen der Fraktion Kp. 200—230° mit kleinen Mengen W. u. wieder Dest. Kp. 213°. Aus Bzl. lange Krystalle vom F. 26,7°. Zwei ca. einen Monat alte Präparate geben die FF. 26,5 bzw. 26,7°, 36,8 bzw. 36,2°, 48,3 bzw. 48,8°, nach erneuter Dest. wieder scharfer F. 26,7° u. nach weiteren 2 Monaten 34,6, 47,5 u. 53,2°. — α -[β -Methoxyäthoxy]-propionsäure, $C_6H_{12}O_4$, aus α -Brompropionsäure u. dem Na-Alkoholat des Äthylenglykolmonomethyläthers (vgl. PALOMAA u. SIITONEN, l. c.), farblose Fl. vom Kp.₁₅ 105—108°; $d^{10}_4 = 1,1236$, $d^{20}_4 = 1,1140$, $d^{30}_4 = 1,1026$. — $n^{20}_D = 1,42956$, $n^{20}_{D'} = 1,43165$, $n^{20}_{D''} = 1,43702$, $n^{20}_{D'''} = 1,43871$. — $M_x = 34,31$ (ber. 34,57), $M_D = 34,46$ (34,73), $M_B = 34,83$ (35,08), $M_y = 34,95$ (35,39). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 923—25. Juni 1932. Turku, Univ.) HILLEMANN.

Hira Lal Dube und **N. R. Dhar**, *Induzierte Oxydation von Glucose in Gegenwart von Insulin als Induktor*. Es wird untersucht, inwieweit Insulin, Phosphate, Carbonate u. Schwermetalloxyde allein u. gemeinsam die Oxydation von Glucose in Lsg. durch Luftsauerstoff beschleunigen. Bei einer bestimmten Vers.-Anordnung wird bei Anwesenheit von Insulin allein 1,8%, von Na_3PO_4 0,3% oxydiert; dagegen bei Anwesenheit beider Stoffe wird bis zu 32% oxydiert. Bei Anwesenheit von Eisen- bzw. Ceroyd wird 15,5 bzw. 7,7% oxydiert; ist Insulin noch anwesend, so werden 21,2 bzw. 19,4% oxydiert. Na_2CO_3 beschleunigt die Rk. bei Anwesenheit von Insulin nicht stärker als ohne Insulin. $NaHCO_3$ beschleunigt sogar besser bei Abwesenheit von Insulin. — Insulin allein in Lsg. wird durch Luftsauerstoff oxydiert, ist dagegen Glucose anwesend, so wird das Insulin nicht oxydiert. Es wird daraus geschlossen, daß eine primäre Oxydation des Insulins in den untersuchten Lsgg. die Oxydation der Glucose induziert. Es wird darauf hingewiesen, daß das Verh. des Insulins in

mancher Beziehung dem Verh. des Glutathions ähnlich ist. (Journ. physical Chem. 36. 444—48. Jan. 1932. Allahabad, Chem. Lab. d. Univ.)

Pierre Girard und J. Parrod, *Über die Bildung von Imidazolen durch Oxydation verschiedener Zucker in kupferammoniakalischem Milieu bei niedriger Temperatur*. Wurde *Glucose* bzw. *Fructose* in einer Lsg. von $\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot \text{NH}_3$ oxydiert, so konnten *Oxalsäure*, *Imidazol*, *Oxymethyl-4-imidazol* (nur aus *Fructose*) u. eine weitere Imidazolverb. isoliert werden. Die letztere Imidazolverb. ist *d-Tetraoxybutyl-4-imidazol*, was nicht nur durch die Analyseergebnisse, sondern auch durch die Identität des Röntgenogramms mit dem Röntgenogramm des aus *Glucoson*, NH_3 u. *Formol* synthetisierten Tetraoxybutyl-4-imidazols bestätigt wird. — Mischung von 180 g *Fructose* bzw. *Glucose*, 200 g $\text{Cu}(\text{OH})_2$, 1500 cem 20%ig. NH_3 u. 4000 cem *W.* 15 Tage durch gleichmäßigen Luftstrom oxydiert. Gemisch filtriert. Aus dem Filtrat oxalsaures Imidazol, aus dem Rückstand Oxymethyl-4-imidazol u. d-Tetraoxybutyl-4-imidazol als Pikrate isoliert. — *d-Tetraoxybutyl-4-imidazol*, feine, farblose Nadelchen, $[\alpha] = -19,5^\circ$, wl. in k. *W.*, ll. in w. *W.*, unl. in den übrigen gebräuchlichen Lösungsm. Synthet. Darst. aus *Glucoson*: 12 g *Glucosazon* nach der Methode von P. *MAYER* in das Oson umgesetzt. Lsg. auf 25 cem eingengt, 5 cem 40%ig. *Formol* zugesetzt, unter Eiskühlung mit trockenem NH_3 gesätt. Lsg. über Nacht stehen gelassen, eingedampft, mit *W.* aufgenommen, der Lsg. *Pikrinsäure* zugesetzt. Beim Abkühlen kristallisiert Tetraoxybutyl-4-imidazol als Pikrat aus (Ann. Physiol. Physicochimie biol. 7. 295—301. 1931.)

MAHN.

H. Brintzinger, Kurt Maurer und J. Wallach, *Messungen mit Hilfe der Dialysen-Methode. Untersuchungen über das Molekulargewicht und den thermischen Abbau des Inulins und Inulans in wäßriger Lösung*. Nach einer von H. u. W. *BRINTZINGER* (C. 1931. II. 398) ausgearbeiteten Methode läßt sich aus der Dialysiergeschwindigkeit in *W.* auf Grund der Beziehung zwischen Mol.-Gew. *M* u. Dialysenkoeff. λ : $M = (K/\lambda)^2$, wo *K* eine experimentell zu ermittelnde Konstante darstellt, das Mol.-Gew. von wasserlöslichen Substanzen bestimmen. Vff. wenden die Methode auf *Inulin* u. auf das von *VOGEL* dargestellte *Inulan*, sowie auf die daraus durch therm. Spaltung erhaltenen Abbauprod. an. *Inulin* zeigt ein Micellgewicht von ca. 80 000—100 000. Bei der Hydrolyse des *Inulins* in *W.* von 100° steigt innerhalb 40 Stdn. $[\alpha]_D$ in *W.* für ein Präparat von *KAHLBAUM* kontinuierlich von $-36,6^\circ$ bis $-78,9^\circ$, der Reduktionswert nach *BERTRAND* bis 94,0%, für ein *Inulin* von *SCHUCHARD* $[\alpha]_D$ von $-30,0^\circ$ bis $-77,8^\circ$, der Red.-Wert bis 93,6%. Parallel hierzu sinkt das durch Dialyse gefundene Mol.-Gew. von 67000 bis 177 (nach 6 Stdn. 9000, nach 16 Stdn. 1070), ohne daß beständige Zwischenstufen beobachtet werden. Für *Inulin* *SCHUCHARD* ist der Verlauf ähnlich. — Es wurde ferner untersucht ein nach *VOGEL* (C. 1930. I. 513) durch Erhitzen von *Inulin* in der 5-fachen Menge *Glycerin* auf 90—95° im Vakuum gewonnenes *Inulan*, das dieselben Drehwerts- u. Red.-Daten wie *Inulin* besitzt, aber kryoskop. gemessen sehr kleine Mol.-Gew. zeigt (350—680) u. daher von *VOGEL* als Depolymerisationsprod. des *Inulins* aufgefaßt wird. Die Dialysengeschwindigkeit des sorgfältig gereinigten *Inulans* ist zu Beginn der Dialyse größer als beim *Inulin*, aber doch bedeutend kleiner, als sie nach den in der Literatur angegebenen Werten für das Mol.-Gew. des *Inulans* hätte sein müssen. Sie nimmt schnell ab u. erreicht schon nach 2—3 Stdn. den für *Inulin* typ. Wert, d. h. eine Depolymerisation durch den *Glycerin*-abbau ist überhaupt nicht eingetreten. Das niedrige Mol.-Gew., das sowohl kryoskop. wie auch in den ersten Stdn. der Dialyse gefunden wird, erklärt sich aus hartnäckig anhaftenden Resten von Lösungsm. (*Glycerin* u. A.). Der therm. Abbau des *Inulans* verläuft ähnlich wie der des *Inulins*. Tabellen im Original. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 988—95. Juni 1932. Jena, Chem. Lab. d. Univ.)

DZIENDEL.

Hans Heinrich Schlubach, Horst Elsner und Vilma Prochowick, *Abbau der Cellulose nach einer neuen Methode*. Es wird gezeigt, daß sich *Cellulose* unter Ausschluß von *W.* durch trockenen Chlorwasserstoff unter erhöhtem Druck zu einem Gemisch niedermolekularer *Zuckeranhydride* abbauen läßt. Der *Abbau* ist an enge Grenzen der Arbeitsbedingungen gebunden. Die nähere Unters. von Druck, Temp. u. Zeit ergibt als günstigste *Abbaubedingungen* $43\frac{3}{4}$ at (Sättigungsdruck) bei 20—30° innerhalb 10 Stdn. Über 40° tritt *Verkohlung* ein. Wesentlich ist der hohe Druck, unter dem *HCl* einwirkt; bei Atmosphärendruck tritt nur die schon von *GIRARD* beobachtete *Faserschwächung* ohne *Abbau* auf. Der *Aufschluß* findet auch dann statt, wenn die *Cellulose* von gegen *HCl* indifferenten organ. Fl. bedeckt ist. Jedoch wird dann die Geschwindigkeit des *Abbaues* je nach der Natur der betreffenden Fl. verschieden stark gebremst; unter *Bzn.* wird z. B. der vollständige *Abbau* erst nach

ca. 24 Stdn. erreicht. Der Aufschluß wird dann als beendet betrachtet, wenn 2 g Rk.-Prod. in 100 ccm W. bei 20° vollständig l. sind. Die Substanz stellt nach der Befreiung vom anhaftenden HCl (durch Abpumpen u. Waschen mit Bzl.-A.-Gemisch) ein weißes Pulver dar, Faserbruchstücke sind nicht mehr erkennbar. Durch Fraktionieren mit W., A., Ä. findet Aufteilung statt. Die II. Fraktionen zeigen $[\alpha]_D^{20} = +80^\circ$, die w. $[\alpha]_D^{20} = +120^\circ$. Durch mehrmalige Umfällung gereinigte Fraktionen haben kein Red.-Vermögen mehr. Die hydrolyt. Spaltung mit 1%ig. HCl liefert quantitativ *Glucose*. Nimmt man als Ausgangsmaterial *Methylcellulose*, so erhält man *Anhydride*, aus denen sich in guter Ausbeute durch fraktionierte Dest. ein *Trimethylglucoseanhydrid* sowie die beiden nächsthöheren Polymerisationsstufen dieses *Anhydrides* isolieren lassen. Daraus schließen Vff., daß auch die aus *Cellulose* gewonnenen *Anhydride* ähnlich kleine Mol.-Gew. haben. — Allgemein müssen beim *Säureabbau* 3 Vorgänge scharf unterschieden werden: Depolymerisation, Hydrolyse u. Reversion. Die vorliegende Methode schließt, da sie bei Ausschluß von W. arbeitet, Hydrolyse aus u. gestattet es, Depolymerisation u. Reversion getrennt zu untersuchen. Der *Abbau der Cellulose* verläuft in der Weise, daß mit HCl ein Additionsprod. gebildet wird; das große Molekül wird dadurch leicht vererackbar u. wahrscheinlich bis zur monomolekularen Stufe abgebaut. Hier findet Isomerisation der Ringsysteme u. anschließend Polymerisation zu den nächsthöheren Gliedern statt. Außer anderen hochmolekularen Kohlenhydraten wie *Stärke*, *Inulin*, *Mannan*, *Xylan* konnten auch *Seidenfibroin*, *Wolle*, *Horn* u. ähnliche *Naturstoffe* zu niedermolekularen *Anhydriden* abgebaut werden. (Angew. Chem. 45. 245—49. 26/3. 1932. Hamburg, Univ., Chem. Staatsinst.)

DZIENDEL.

T. Tomonari, C. Trogus und K. Hess, *Beiträge zur Kenntnis der Lösungsvorgänge organischer Substanzen in nichtwässrigen Flüssigkeiten*. III. *Nitrocellulose gegen Cyclohexanon, p-Methylcyclohexanon, Fenchon und m-Xylol*. (II. vgl. C. 1932. I. 3415.) Der in den früheren Mitt. geführte Nachweis, daß bei der Auflösung von *Nitrocellulose* der Primärvorgang allgemein in der Bldg. einer Verb. zwischen Lösungsm. u. Nitrocellulose besteht, wird auf Cyclohexanon, p-Methylcyclohexanon, Fenchon u. m-Xylol erweitert. Die entstehenden Verb. sind z. T. stark von der Temp. abhängig in dem Sinne, daß dasselbe Lösungsm. bei verschiedenen Temp. verschiedene Doppelmoleküle (als I u. II bezeichnet) bildet, die sowohl durch ihr Röntgendiagramm wie durch das Verhältnis der Menge Nitrofaser zur aufgenommenen Ketonmenge charakterisiert sind. Letzteres wird aus dem Brechungsindexunterschied der fl. Phase (Keton + Bzn., das von einer bestimmten Konz. ab die Auflösung der Faser verhindert) vor u. nach Zugabe der Nitrocellulose berechnet. Verb. *Aceton-Nitrocellulose I*; aufgenommene Mole Keton/ C_6 — 3:1; entsteht oberhalb 20°; Faserperiode 25,4 Å. *Aceton-Nitrocellulose II*; Keton/ C_6 — 3,2—4,5:1; entsteht unterhalb 15°; Faserperiode 25,5 Å. *Cyclohexanon-Nitrocellulose I*; Keton/ C_6 — 2,5:1; entsteht bei Temp. zwischen —15° bis +40°; Faserperiode ~25 Å (wahrscheinlichster Wert). *p-Methylcyclohexanon-Nitrocellulose I*; Keton/ C_6 — 1:1; entsteht oberhalb 18°; Faserperiode 15,4 Å. *p-Methylcyclohexanon-Nitrocellulose II*; Keton/ C_6 — 1,3—3,1:1; entsteht unterhalb 15°; Faserperiode 25,4 Å. *Fenchon-Nitrocellulose*; Keton/ C_6 — 1:1 bei 18°; Faserperiode 25,5 Å. Während das Verb.-Verhältnis für das Verb.-Paar Aceton-Nitrocellulose I u. II gleich ist (1:1), ist es für p-Methylcyclohexanon-Nitrocellulose I u. II verschieden, doch glauben Vff., daß die Mehraufnahme von Keton bei abnehmender Temp. durch Adsorption oder andere physikal. Vorgänge zu erklären ist. Bldg. weiterer Verb. ist wenig wahrscheinlich, da das Röntgendiagramm sich nicht ändert. — Während im allgemeinen die dem Keton zur Verhinderung der Auflösung u. aus method. Gründen zugesetzte Fl. keine Wrkg. auf den Gitterbau der Ketonverb. zeigt, bildet m-Xylol in Ggw. von 10% Aceton mit Nitrocellulose eine neue Verb. *m-Xylol-Nitrocellulose*; Faserperiode 10,3 Å. Da die Verb. sich nur bei Ggw. von Aceton oder Cyclohexanon bildet, muß man annehmen, daß primär eine Zwischenverb. zwischen Keton u. Nitrocellulose (röntgenograph. bei dieser geringen Ketonkonz. noch nicht nachweisbar) entsteht, die erst den Umsatz der Nitrocellulose mit m-Xylol ermöglicht. An weiteren Zusatzfl. zu Cyclohexanon wurden bei 20° untersucht: verschiedene Alkohole u. arom. KW-stoffe. Scharfe Röntgendiagramme der Verb. Cyclohexanon-Nitrocellulose I wurden nur bei Propanol, Butanol u. Amylalkohol erhalten. — In p-Methylcyclohexanon-Nitrocellulose I liegt ein sechstes Cellulosederiv. vor, dessen Faserperiode eindeutig ein dreifaches von 5,15 Å ist. Damit kommt von 32 röntgenograph. untersuchten Cellulosederiv. jetzt 16 eine von 10,3 Å stark abweichende Faserperiode zu. Die Behauptung von der Konstanz der Faserperiode (MEYER, Ztschr. Elektrochem. angew.

physikal. Chem. 38 [1932]. 110) als Voraussetzung eines Cellulosemodells ist daher abzulehnen. — Die Bildungsgeschwindigkeit u. Beständigkeit der Verb. ist bei den verschiedenen Ketonen sehr verschieden. Cyclohexanon-Nitrocellulose u. p-Methylcyclohexanon-Nitrocellulose entstehen innerhalb einer Stunde, Fenchon-Nitrocellulose innerhalb 75 bis 100 Stdn. bei 18°. Aceton-Nitrocellulose an der Luft zerfällt innerhalb von $\frac{1}{2}$ Stde., p-Methylcyclohexanon-Nitrocellulose zeigt nach 24-std. Lagern an der Luft oder nach $\frac{1}{2}$ -std. Digerieren in CH_3OH noch keine Zers. — Die Isomerie *Cellulose-Hydratcellulose*, die auch bei den Verb. mit Elektrolyten u. bei den Celluloseestern beobachtet wird, gilt ebenso für die Doppelverb. zwischen Ketonen u. Nitrocellulose. Aceton-Nitrocellulose I u. p-Methylcyclohexanon-Nitrocellulose I leiten sich von natürlicher, Aceton-Nitrocellulose II u. p-Methylcyclohexanon-Nitrocellulose II von Hydratcellulose ab. Für Cyclohexanon-Nitrocellulose ist der Dualismus noch nicht sicher nachgewiesen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß in allen bisher bekannten Fällen von Umlagerung: Cellulose \rightleftharpoons Hydratcellulose Verb.-Bldg. vorausgeht. Die Umlagerung von Nitrocellulose-Ketonverb. ist temperaturabhängig. Die Umlagerungstemp. (mit einem Intervall von 2—3°, innerhalb dessen beide Verb. nebeneinander auftreten) hängt bei der Einw. von Ketonen auf Nitrocellulosen sowohl vom Keton, wie von der Zusatzfl. ab. Der Umlagerungsvorgang dürfte daher chem. Charakter haben. Aus diesen u. aus noch unveröffentlichten Vers. schließen Vff., daß die Verb. von Celluloseestern mit organ. Substanzen nach koordinations-theoret. Gesetzen aufgebaut sind, wobei die C_6 -Gruppe als Additionszentrum wirkt u. die von der Koordinationslehre her bekannten Verhältniszahlen 1:1 u. 1:3 beobachtet werden. 5 Röntgenbilder, 2 Figuren, 13 Tabellen im Original. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 17. 241—57. Juni 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Chemie.)

DZIENGL.

Z. Jolles, *Über Diazoharze*. I. Mitt. Vf. stellt Diazoharze einer Reihe aromat. Basen mit verschiedenen Substituenten im arom. Kern dar; zur Feststellung der Ausbeuten an Harz wurde die Zers. der Diazotate, um die Kohlensäure der Luft auszuschließen, im geschlossenen Kolben mit KOH-Rohr ausgeführt. Durch Zusatz von β -Naphthol wurde die Menge der nicht verharzten Base festgestellt. Die Ausbeute ist bei den verschiedenen Vers. mit derselben Base nicht gleich u. schwankt z. B. beim Anilin zwischen 88—95%. In 7 Tabellen wird die Ausbeute an Harz bei der Zers. des diazotierten *Anilins*, *o*- u. *p*-*Anisidins*, *p*-*Phenetidins*, *m*- u. *p*-*Toluidins* angegeben. — *Diazoharz aus Anilin*, durch Diazotieren von Anilin u. Zusatz der 4-fachen Menge der zum Neutralisieren des Diazoniumsalzes nötigen NaOH. Nach 8 Tagen hört die Gasentw. auf u. die alkal. Fl. kuppelt nicht mehr mit β -Naphthol. Das Harz ist ein dunkelkastanienbrauner amorpher Nd. Liefert bei der Oxydation mit Chromsäure *Benzoessäure*. Außerdem wurde *Bzl.* in der Diazolsg. festgestellt. Analog wurde das Harz aus *p*-*Anisidin* hergestellt. Rostrot. In der Diazoniumlsg. wurde *Anisol* gefunden. Das bei der Zers. von diazotierter *p*-*Aminobenzoesäure* entstehende Harz bildet eine braune M. *o*-*Phenetidin* liefert bei der Zers. des Diazoniumsalzes eine schwarze, pechartige M. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 15. 292—97. 21/2. 1932. Florenz, Univ.)

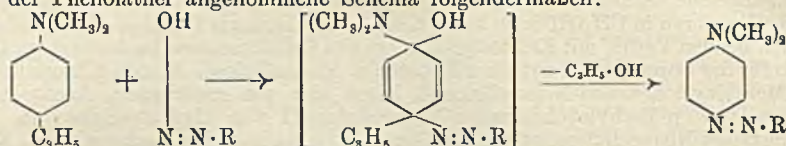
FIEDLER.

Z. Jolles, *Über Diazoharze*. II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) *Benzolazoxycarbonamid* gibt bei längerer Einw. von Alkali dasselbe Diazoharz wie diazotiertes Anilin. Die Analyse gibt auf die Formel $\text{C}_{24}\text{H}_{18}\text{ON}_2$ stimmende Werte. Auch *Nitrosoacelanilid* verharzt bei mehrstd. Einw. von Alkali u. liefert ein ebenfalls der Formel $\text{C}_{24}\text{H}_{18}\text{ON}_2$ entsprechendes Prod. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 15. 395—97. 6/3. 1932. Florenz, Univ.)

FIEDLER.

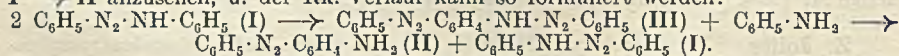
A. Quilico und M. Freri, *Über einen neuen Fall anomaler Kupplung*. VII. Mitt. *Über die Einwirkung von Diazoniumsalzen auf ungesättigte Verbindungen*. (IV. vgl. C. 1931. I. 82.) In Fortsetzung der Unters. über die Einw. von Diazoniumsalzen auf ungesätt. Verb. beschreiben Vff. einen weiteren Fall anomaler Kupplung bei *p*-substituierter Deriv. des Dimethylanilins. Wie bereits früher mitgeteilt, reagiert *p*-Propenyldimethylanilin, je nach den Versuchsbedingungen verschieden mit Diazoniumsalzen. Es wurden nämlich ein n. Kupplungsprod., ferner das Phenylhydrazon des *p*-Dimethylaminobenzaldehyds u. ein drittes Prod. erhalten, dem damals (vgl. C. 1931. I. 82) die Formel $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}_3$ zugeteilt wurde. Es zeigt sich nun, daß diese Formel nicht richtig ist, u. daß sie durch $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_4$ ersetzt werden muß. Bei der reduzierenden Spaltung entsteht aus dieser Verb. neben dem Hydrochlorid des *p*-Phenylendiamins das Hydrochlorid des *N*-Dimethyl-*p*-phenylendiamins, so daß dem Rk.-Prod. aus *p*-Propenyldimethylanilin u. *p*-Nitrobenzoldiazoniumsulfat die Konst. eines *4*-Dimethyl-

amino-4'-nitroazobenzols zukommen muß. Es ist also bei dieser Rk. der ganze Propenylrest eliminiert u. durch den Azorestz ersetzt worden. Ebenso verläuft die Rk. mit diazotiertem *Anilin* u. diazotiertem *p-Chloranilin*, sowie mit *p-Dimethylaminobenzaldehyd* u. mit *Tetramethyldiaminobenzhydroxyl*. Den Rk.-Mechanismus erklärt Vf. in Anlehnung an das von K. H. MEYER (vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. 47 [1914]. 1741) für die Kuppelung der Phenoläther angenommene Schema folgendermaßen:



Versuche. *4-Dimethylamino-4'-nitroazobenzol*, $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_3$, durch Eintropfen von *p-Propenyl*dimethylanilin in wenig A. in eine eisgekühlte alkoh. Lsg. von *p-Nitrobenzoldiazoniumsulfat*. Rotviolette Blättchen, F. 232—233°. Liefert bei der Red. mit $\text{SnCl}_2 + \text{HCl}$ *p-Phenyldiaminhydrochlorid* u. *Dimethyl-p-phenyldiaminhydrochlorid*, durch Deriv. identifiziert. Die Verb. vom F. 232—233° wurde außerdem durch direkte Kuppelung von diazotiertem *p-Nitroanilin* mit *Dimethylanilin* hergestellt. — *4-Dimethylaminoazobenzol*, $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{N}_3$, aus *p-Propenyl*dimethylanilin u. *Benzoldiazoniumsulfat*. Gelbe Blättchen, F. 110°. Die Verb. wurde auch durch direkte Kuppelung von *Benzoldiazoniumsulfat* mit *Dimethylanilin* erhalten. — *4-Dimethylamino-4'-chlorazobenzol*, $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{N}_3\text{Cl}$, aus *p-Propenyl*dimethylanilin u. *p-Chlorbenzoldiazoniumsulfat*. Orangegelbe Krystalle, F. 158—159°. Wurde auch durch Kuppelung von *p-Chlorbenzoldiazoniumsulfat* mit *Dimethylanilin* erhalten. — *4-Dimethylamino-4'-nitroazobenzol* wurde auch aus *Dimethylaminobenzaldehyd* u. *p-Nitrobenzoldiazoniumsulfat* hergestellt. Ebenso das *4-Dimethylamino-4'-chlorazobenzol* aus *p-Chlorbenzoldiazoniumsulfat* u. *Dimethylaminobenzaldehyd*. — Bei der Rk. von 1 Mol. d. Benzhydrols mit 2 Moll. *p-Nitrobenzoldiazoniumsulfat* entsteht ebenfalls *4-Dimethylamino-4'-nitroazobenzol* vom F. 232°. (Gazz. chim. Ital. 62. 253—64. März 1932. Mailand, Techn. Hochsch.) FIEDLER.

J. C. Earl, Die Wirkung von Säuren auf Diazoaminobenzol. II. (I. vgl. C. 1931. I. 2612.) Es ist Vf. gelungen, die Substanz, welche den niedrigen F. des Diazoaminobenzols (I) u. die rote Färbung mit alkoh. Lauge verursacht, zu isolieren u. zu identifizieren. Dieselbe bildet sich bei allen Rkk., welche die Umwandlung von I in Aminoazobenzol (II) bewirken, z. B. bei kurzer Einw. von k. Eg. auf I, während bei längerer Einw. nur II erhalten wird (ROSENHAUER u. UNGER, C. 1928. I. 1393). Man muß den Eg. so lange wirken lassen, bis alles oder fast alles I verschwunden ist; denn die Trennung der fraglichen Substanz von I ist sehr schwierig, von II dagegen leicht, da II entschieden bas., die Substanz nicht bas. ist. Diese hat sich als das bekannte *Benzoldiazoaminobenzol* (III), $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{N}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH} \cdot \text{N}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, erwiesen. Da III leicht in II übergeführt werden kann, ist es als wesentliches Zwischenprod. bei der Umwandlung $\text{I} \rightarrow \text{II}$ anzusehen, u. der Rk.-Verlauf kann so formuliert werden:



Es ist bemerkenswert, daß die Umwandlung bei Zusatz von Anilin am besten verläuft.

Versuche. *Benzoldiazoaminobenzol*, $\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{N}_5$ (III). 7,5 g I in 90 ccm gekühltem Eg. gel., Temp. 20 Min. auf 14° gehalten, in viel Eiswasser gegossen, 45 Min. in Eis stehen gelassen, filtrierten u. gewaschenen Nd. in h., etwas NH_4OH enthaltendem A. gel., etwas W. zugegeben u. gekühlt. Ausbeute 0,7 g, aus der eingengten Mutterlauge noch 0,15 g. Nach wiederholtem Umkrystallisieren F. 119,5°, tief rot. — In besonderen Verss. wird gezeigt, daß sich Gemische von I u. III aus verd. A. oder PAc. nicht trennen lassen. (Journ. Proceed. Roy. Soc. New-South Wales 64. 96—100. 1930. Sydney, Univ., u. Manchester, Coll. of Technol.) LINDENBAUM.

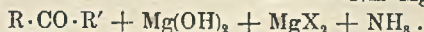
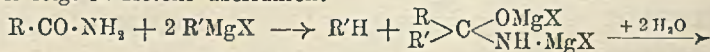
W. A. Caspari, *Krystallographie der einfacheren Chinone*. Es wurden Krystalle sämtlicher Chinone von Benzol, Naphthalin u. Anthracen hergestellt, beschrieben u. röntgenograph. mit Dreh- u. Schwenkaufnahmen untersucht (ausgenommen: o-Benzochinon, das zu instabil ist). Die Werte für den Winkel β der monoklinen Krystalle wurden ausschließlich aus röntgenograph. Messungen gewonnen. Für die Angaben über die Krystallstruktur wurden die Hypothese der konstanten Atomradien u. die chem. Formelbilder mitverwendet. — *Benzochinon*. Monoklin-holoedr. $a = 7,08$; $b = 6,79$; $c = 5,80$ Å. $\beta = 101^{\circ} 0'$. 2 Moll. in der Elementarzelle. D. (berechnet) = 1,310. Raumgruppe C_{2h}^5 . Die Bzl.-Ringe der Moll. liegen parallel (201), ihre Schwer-

punkte in $[[0\ 0\ 0]]$ u. $[[\frac{1}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{2}]]$. — *1,2-Naphthochinon*. Durch langsame Sublimation im Vakuum wurden tieforangefarbene Krystalle erhalten, Nadeln nach *c*, leicht spaltbar nach 110, plast. $a = 3,84$; $b = 8,10$; $c = 13,40$ Å. $\beta = 118^\circ 40'$. Berechnete D. 1,450. 2 Moll. im Elementarkörper. Raumgruppe (bei Annahme asymmetr. Moll.): C_2^2 . Die Moll. liegen flach in (100). $b = 8,10$ Å ist ungefähr ebenso groß wie $c = 8,69$ Å in Naphthalin, welcher Abstand der Länge des Doppelringes entspricht. — *1,4-Naphthochinon*. Krystalle aus Bzl.-Lsg., nicht merklich plast. $a = 13,50$; $b = 7,74$; $c = 8,25$ Å. $\beta = 121^\circ 10'$. 4 Moll. im Elementarbereich. D. 1,422. Raumgruppe C_{2h}^2 . Die Moll. liegen parallel (0 0 1). — *1,2-Anthrachinon*. Aus Äthylacetatls. tieforangefarbene Krystalle. $a = 11,41$; $b = 11,56$; $c = 9,30$ Å. $\beta = 130^\circ 30'$. Die Elementarzelle enthält 4 Moll., u. die berechnete D. ist 1,480. Raumgruppe C_{2h}^2 . Die Moll. liegen mit ihren Achsen parallel *a* oder *b*, aus Analogiegründen (Anthracen!) ist die erstere Möglichkeit wahrscheinlicher; die Moll. liegen also flach in (0 1 0), 4 Netzebenen gleicher Belastung folgen sich in *b*-Richtung. — *1,4-Anthrachinon*. Dimorph. Aus Äthylacetatls. Tafeln, aus A. oder Bzl. Nadeln. Bei langsamer Verdunstung von Acetonlsgg. werden beide Formen nebeneinander gebildet. — Die erste Modifikation ist tafelig nach (0 0 1). $a = 4,19$; $b = 5,81$; $c = 19,62$ Å. $\beta = 101^\circ 30'$. 2 Moll. in der Elementarzelle. D. 1,477. Raumgruppe C_2^2 . Die Moll. sind parallel (1 0 2), u. $b = 5,81$ entspricht der Mol.-Breite. — 2. Modifikation. Nadeln nach (1 1 0). $a = 13,82$; $b = 9,54$; $c = 7,31$ Å. $\beta = 100^\circ 50'$. 4 Moll. im Elementarkörper. D. 1,461. Raumgruppe C_{2h}^2 . Die Längs-erstreckung der Moll. ist in *a*-Richtung, ihre Ebenen liegen in (0 1 1) bzw. (0 1 $\bar{1}$). — *Mesoanthrachinon*. Rhomb. $a = 19,65$; $b = 24,57$; $c = 4,00$ Å. 8 Moll. im Elementarkörper. D. 1,432. Raumgruppe wahrscheinlich Q^8 . Die Moll. sind mit ihrer größten Längsausdehnung parallel *a*; die Anthracenringe liegen nicht in der (0 0 1)-Ebene, sondern sind etwas gegen sie geneigt; sie könnten möglicherweise in der (3 1 1)- oder (2 2 1)-Ebene liegen. Die Mol.-Zentren liegen sämtlich in (0 0 1). — Irgendwelche allgemeinen Charakteristica für die Chinone als Klasse können aus dieser Unters. nicht abgeleitet werden. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 136. 82—94. 2/5. 1932.) SKAL.

André Kling und René Schmutz, *Wirkung verdünnter Säuren auf Chinondiazidphenylimid*. Das Chinondiazidphenylimid, $C_6H_5 \cdot N : C_6H_4 : N_2$ (I), entsteht durch Einw. von Alkalien auf die durch Diazotieren des *p*-Aminodiphenylamins gebildeten Diazoniumsalze. Vff. haben, entgegen den Angaben von HANTZSCH (Ber. Dtsch. chem. Ges. 35 [1902]. 896), festgestellt, daß I mit verd. Säuren die genannten Diazoniumsalze zurückliefert, daß besonders das Sulfat mit *p*-Anilino-benzoldiazoniumsulfat, $C_6H_5 \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot N_2 \cdot SO_4H$ (II), ident. ist. — Darst. von I durch 1-std. Schütteln von 10 g II in 200 ccm W. + 150 g Eis mit 100 ccm NH_4OH von 22° Bc. u. Waschen des abfiltrierten Nd. mit Eiswasser. Im Filtrat wurden 98% der an II gebunden gewesenen H_2SO_4 zurückgefunden. Erhaltenes I mit 300 ccm auf 0° abgekühlter 20%ig. H_2SO_4 kräftig geschüttelt, gebildete grünliche Nadeln in 400 ccm W. gel., Filtrat (von schwarzem Zers.-Prod.) mit 200 ccm 50%ig. H_2SO_4 gefällt, Nd. abgesaugt, mit Aceton H_2SO_4 -frei gewaschen. Erhalten 7,2 g gelbe Nadeln, ident. mit II. Bei Ersatz des NH_4OH durch 40 ccm NaOH von 36° Bc. beträgt die Ausbeute ebenfalls 72%. — Die Identität der Sulfate wurde festgestellt durch: Krystallformen; Absorptionsspektren; H_2SO_4 -Best.; Umwandlung mit KJ in die vl. Jodide u. deren Absorptionsspektren; Kuppeln mit *m*-Toluyldiamin u. Absorptionsspektren dieser Prodd. in ammoniakal. Aceton; Vergleich der Chloromercurate. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 1585—87. 2/5. 1932.) LINDENBAUM.

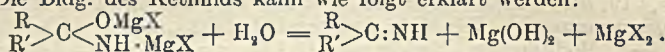
David L. Yabroff und C. W. Porter, *Die Nitrierung der Methyl-, Äthyl- und tert. Butylester der Phenylelessigsäure*. In Fortsetzung einer früheren Arbeit (C. 1932. I. 2318) fanden Vff., daß der Methyl-ester der Phenylelessigsäure bei der Nitrierung 12,1%, der Äthylester 10,3% u. der tert. Butylester 5,6% meta-Nitroderiv. liefert. Die beiden ersteren wurden bei 0° in wss. Lsg., der letztere in Acetanhydrid nitriert. (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 2507—10. Juni 1932. Univ. of California.) BERSIN.

Bruzau, *Einwirkung des *p*-Methoxyphenylmagnesiumbromids auf Dimethylphenylacetalimid*. Nach BÉIS (Compt. rend. Acad. Sciences 137 [1903]. 575) lassen sich Säureamide wie folgt in Ketone überführen:



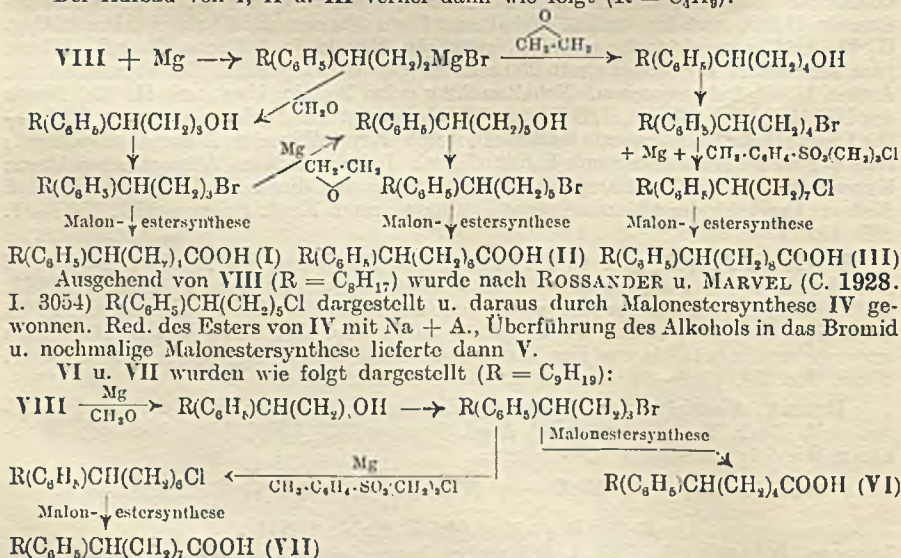
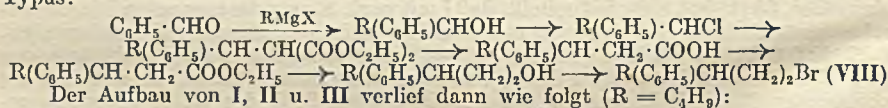
LÉVY u. JULLIEN (C. 1930. I. 825) haben beobachtet, daß gewisse α -disubstituierte

Amide hierbei teilweise zu den Nitrilen dehydratisiert werden. Diese Rk. wird nach RAMART u. Mitarbeitern (C. 1927. II. 1566) bei den α -trisubstituierten Amiden vorherrschend; aus Phenylalkyl- u. Diphenylalkylacetamiden wurden nur Nitrile erhalten. Es war daher zu erwarten, daß *Dimethylphenylacetamid* ebenfalls nur Nitril liefern würde. Aber die Einw. von (p) $\text{C}_6\text{H}_5\text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{MgBr}$ auf dieses Amid ergab als Hauptprod. das entsprechende Ketimid (als Hydrobromid isoliert) u. dieses durch Hydrolyse das Keton. — (p) $\text{CH}_3\text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{MgBr}$ in Ä. dargestellt, Amid (Pulver) allmählich eingetragen, Xylol zugesetzt, Ä. abdest., 7 Stdn. im Ölbad erhitzt, auf Eis + NH_4Cl gegossen, schnell ausgeäthert, in die getrocknete Ä.-Lsg. HBr-Gas geleitet. Die gebildeten Krystalle, aus Chlf. + Ä., F. 205—206°, waren das *Ketimidhydrobromid* $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{C}(\text{NH}, \text{HBr}) \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OCH}_3$ (p) u. lieferten durch Erhitzen mit 20%/ig. HCl das früher (C. 1930. I. 2732) auf anderem Wege dargestellte *1-[p-Methoxyphenyl]-2-phenyl-2-methylpropanon-(I)*, F. 100—101°. Aus der Mutterlauge von der Fällung des Hydrobromids wurden Xylol, Anisol, sehr wenig Nitril u. wenig Gemisch von Di-[p-methoxyphenyl] u. Keton isoliert. — Ob der andersartige Rk.-Verlauf durch die Natur des Amids oder des ArMgX verursacht wird, müssen weitere Unterr. ergeben. Die Bldg. des Ketimids kann wie folgt erklärt werden:



Man kann auch annehmen, daß nach dem Rk.-Schema von RAMART (l. c.) zuerst das Nitril $\text{R} \cdot \text{CN}$ entsteht u. dann mit überschüssigem $\text{R}'\text{MgX}$ unter Bldg. von $\text{RR}'\text{C} : \text{N} \cdot \text{MgX}$ reagiert. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 1662—64. 9/5. 1932.) LINDENBAUM.

J. Harmon und C. S. Marvel, Phenylsubstituierte aliphatische Säuren. Die Theorie der β -Oxydation aliphat. Fettsäuren von KNOOP ist an ω -Stellung phenylsubstituierter Fettsäuren im biolog. Vers. geprüft worden. Auf Anregung von R. C. CORLEY sollte auch eine Reihe höhermolekularer Säuren mit unverzweigter Kette u. mit einer Phenylgruppe in verschiedenem Abstand von der Carboxylgruppe untersucht werden. Vff. synthetisierten zu diesem Zwecke folgende Säuren, die mit einer Ausnahme eine gerade Anzahl von C-Atomen aufweisen, wie es auch bei natürlichen Fettsäuren der Fall ist: *6-Phenyldecaensäure* (I), *8-Phenyldecaensäure* (II), *10-Phenyltetradecaensäure* (III) *6-Phenylpentadecaensäure* (VI), *8-Phenylhexadecaensäure* (IV), *9-Phenyloctadecaensäure* (VII) u. *10-Phenyloctadecaensäure* (V). Die ersten synthet. Rkk. hatten folgenden allgemeinen Typus:



Die von NICOLET u. DE MILT (C. 1927. I. 3185), sowie SCHMIDT (C. 1930. II. 376) aus Oleinsäure nach FRIEDEL-CRAFTS dargestellte ölige Phenylacetatäure erwies sich als ein Gemisch von VII u. V. — Die Alkylphenylcarbinole u. -chloride $R(C_6H_5)CHOH$ u. $R(C_6H_5)CHCl$ wurden wegen ihrer Zersetzlichkeit nicht besonders gereinigt. — Die Darst. von I sollte über die GRIGNARD-Verb. des n-Butylphenylchloromethans mit Athylenoxyd versucht werden. Allein es trat bei der Grignardierung öfters WURTZsche Synthese unter Bldg. von 5,6-Diphenyldekan ein. — Die neuen Säuren wurden durch ihre p-Bromphenylester (vgl. IUDEFIND u. REID, C. 1920. III. 310) charakterisiert.

Versuche. n-Octylphenylcarbinol, $C_{15}H_{21}O$. Kp_{-3} 124—129°, $n_D^{20} = 1,4966$, $D_{25}^{25} 0,9238$. n-Nonylphenylcarbinol, $C_{16}H_{23}O$. $Kp_{0,2}$ 121—124°, $n_D^{20} = 1,4953$, $D_{25}^{25} 0,9194$. — Substituierte Malonester: $C_4H_9 \cdot CH(C_6H_5)CH(COOC_2H_5)_2$. $Kp_{-3,5}$ 143,5 bis 147°, $n_D^{20} = 1,4830$, $D_{25}^{25} 0,9111$. $C_8H_{17} \cdot CH(C_6H_5)CH(COOC_2H_5)_2$. Kp_{-4} 186 bis 191°, $n_D^{20} = 1,4816$, $D_{25}^{25} 0,9854$. $C_9H_{19} \cdot CH(C_6H_5)CH(COOC_2H_5)_2$. $Kp_{-0,3}$ 163—166°, $n_D^{20} = 1,4800$, $D_{25}^{25} 0,9831$. $C_7H_{15} \cdot CH(C_6H_5)(CH_2)_3CH(COOC_2H_5)_2$. Kp_{-3} 176—182°, $n_D^{20} = 1,4812$, $D_{25}^{25} 1,0001$. $C_8H_{17} \cdot CH(C_6H_5)(CH_2)_5CH(COOC_2H_5)_2$. Kp_{-3} 185—190°, $n_D^{20} = 1,4804$, $D_{25}^{25} 0,9911$. $C_9H_{19} \cdot CH(C_6H_5)(CH_2)_7CH(COOC_2H_5)_2$. $Kp_{-0,13}$ 180—188°, $n_D^{20} = 1,4800$, $D_{25}^{25} 0,9735$. $C_9H_{19} \cdot CH(C_6H_5)(CH_2)_3CH(COOC_2H_5)_2$. $Kp_{-0,13}$ 187—194°, $n_D^{20} = 1,4790$, $D_{25}^{25} 0,9684$. $C_8H_{17} \cdot CH(C_6H_5)(CH_2)_5CH(COOC_2H_5)_2$. $Kp_{-0,25}$ 205 bis 211°, $n_D^{20} = 1,4788$, $D_{25}^{25} 0,9634$. $C_9H_{19} \cdot CH(C_6H_5)(CH_2)_6CH(COOC_2H_5)_2$. $Kp_{-0,2}$ 220 bis 225°, $n_D^{20} = 1,4796$, $D_{25}^{25} 0,9511$. $C_8H_{17} \cdot CH(C_6H_5)(CH_2)_8CH(COOC_2H_5)_2$. $Kp_{-0,15}$ 217—224°, $n_D^{20} = 1,4780$, $n_D^{20} = 0,9560$. — Phenylalkylalkohole: 4-Phenylactanol, $C_7H_{11}O$. Kp_{-3} 125—130°, $n_D^{20} = 1,5052$, $D_{25}^{25} 0,9405$. Aus 3-Phenylheptylbromid neben 3-Phenylheptan, $C_{13}H_{20}$, Kp_{-3} 68—71°, $n_D^{20} = 1,4871$, $D_{25}^{25} 0,8585$. 4-Phenyltridecanol-1, $C_{15}H_{24}O$. $Kp_{-0,14}$ 158—160°, $n_D^{20} = 1,4952$, $D_{25}^{25} 0,9139$. 5-Phenylnonanol-1, $C_{15}H_{24}O$, $Kp_{-0,94}$ 137—144°, $n_D^{20} = 1,5038$, $D_{25}^{25} 0,9363$. 6-Phenyldecanol-1, $C_{16}H_{26}O$. Kp_{-3} 140—144°, $n_D^{20} = 1,5015$, $D_{25}^{25} 0,9295$. — Phenylalkylbromide: 3-Phenyl-1-bromheptan, $C_{11}H_{19}Br$. Kp_{-3} 118—121°, $n_D^{20} = 1,5215$, $D_{25}^{25} 1,1681$. 4-Phenyl-1-bromoctan, $C_{12}H_{21}Br$. Kp_{-2} 124—126°, $n_D^{20} = 1,5196$, $D_{25}^{25} 1,1490$. 5-Phenyl-1-bromnonan, $C_{13}H_{23}Br$. Kp_{-2} 125—127°, $n_D^{20} = 1,5172$, $D_{25}^{25} 1,1260$. 6-Phenyl-1-bromdecan, $C_{14}H_{25}Br$. Kp_{-3} 135—139°, $n_D^{20} = 1,5150$, $D_{25}^{25} 1,1109$. 3-Phenyl-1-bromundecan, $C_{15}H_{27}Br$. Kp_{-3} 147—150°, $n_D^{20} = 1,5090$, $D_{25}^{25} 1,0934$. 3-Phenyl-1-bromdodecan, $C_{16}H_{29}Br$. $Kp_{-0,15}$ 141—147°, $n_D^{20} = 1,5068$, $D_{25}^{25} 1,0770$. 4-Phenyl-1-bromtridecan, $C_{17}H_{31}Br$. $Kp_{-0,12}$ 150—155°, $n_D^{20} = 1,5061$, $D_{25}^{25} 1,0680$. 8-Phenyl-1-bromhexadecan, $C_{22}H_{37}Br$. $Kp_{-0,10}$ 169—172°, $n_D^{20} = 1,5015$, $D_{25}^{25} 1,0396$. — Phenylalkylchloride (nach ROSSANDER u. MARVEL, l. c.): 8-Phenyl-1-chlorododecan, $Kp_{-0,1}$ 129 bis 136°, $n_D^{20} = 1,4974$, $D_{25}^{25} 0,9508$. 6-Phenyl-1-chlorotetradecan, Kp_{-3} 166—173°, $n_D^{20} = 1,4948$, $D_{25}^{25} 0,9397$. 7-Phenyl-1-chlorhexadecan, $Kp_{-0,1}$ 160—165°, $n_D^{20} = 1,4923$, $D_{25}^{25} 0,9263$. — Phenylfettsäuren: 3-Phenylheptylsäure, $C_{13}H_{24}O_2$. Kp_{-3} 144 bis 149°, $n_D^{20} = 1,5049$, $D_{25}^{25} 1,0117$. p-Bromphenylester, $C_{21}H_{23}O_3Br$, F. 47,4—48,2°. Athylester, $C_{15}H_{22}O_2$, Kp_{-3} 117—120°, $n_D^{20} = 1,4859$, $D_{25}^{25} 0,9625$. Daraus 3-Phenylheptanol-1, $C_{13}H_{20}O$, Kp_{-3} 116—120°, $n_D^{20} = 1,5070$, $D_{25}^{25} 0,9466$. — 6-Phenyldecylsäure, $C_{16}H_{34}O_2$ (I). Kp_{-3} 176—180°, $n_D^{20} = 1,5000$, $D_{25}^{25} 0,9817$. p-Bromphenylester, $C_{24}H_{30}O_3Br$, F. 55,5—56°. — 3-Phenylundecylsäure, $C_{17}H_{34}O_2$. $Kp_{-2,5}$ 167—172°, $n_D^{20} = 1,4960$, $D_{25}^{25} 0,9679$. p-Bromphenylester, $C_{25}H_{31}O_3Br$, F. 65—65,5°. Athylester, $C_{19}H_{30}O_2$. Kp_{-4} 154—159°, $n_D^{20} = 1,4823$, $D_{25}^{25} 0,9360$. Daraus 3-Phenylundecanol-1, $C_{17}H_{28}O$. $Kp_{-2,5}$ 139—145°, $n_D^{20} = 1,4971$, $D_{25}^{25} 0,9208$. — 3-Phenyl-dodecylsäure, $C_{18}H_{36}O_2$. $Kp_{-0,3}$ 165—171°, $n_D^{20} = 1,4950$, $D_{25}^{25} 0,9623$. p-Bromphenylester, $C_{26}H_{38}O_3Br$. F. 74,5—75,5°. Athylester, $C_{20}H_{38}O_2$, $Kp_{-0,2}$ 142—148°, $n_D^{20} = 1,4827$, $D_{25}^{25} 0,9289$. Daraus 3-Phenyltridecanol-1, $C_{18}H_{36}O$, $Kp_{-0,2}$ 140—142°, $n_D^{20} = 1,4959$, $D_{25}^{25} 0,9169$. — 8-Phenyl-dodecylsäure (II) $C_{18}H_{36}O_2$. Kp_{-3} 184—187°, $n_D^{20} = 1,4970$, $D_{25}^{25} 0,9729$. p-Bromphenylester, $C_{26}H_{38}O_3Br$, F. 89—90°. — 10-Phenyltridecylsäure, $C_{20}H_{38}O_2$ (III). $Kp_{-0,1}$ 178—183°, $n_D^{20} = 1,4936$, $D_{25}^{25} 0,9555$. p-Bromphenylester, $C_{28}H_{40}O_3Br$. F. 79—80°. — 6-Phenylpentadecylsäure, $C_{21}H_{40}O_2$ (VI). $Kp_{-0,1}$ 182 bis 185°, $n_D^{20} = 1,4924$, $D_{25}^{25} 0,9470$. p-Bromphenylester, $C_{29}H_{40}O_3Br$. F. 73,5—74,5°. — 8-Phenylhexadecylsäure, $C_{22}H_{40}O_2$ (IV). $Kp_{-0,12}$ 190—195°, $n_D^{20} = 1,4912$, $D_{25}^{25} 0,9417$. p-Bromphenylester, $C_{30}H_{42}O_3Br$. F. 77—78°. Athylester, $C_{21}H_{40}O_2$. $Kp_{-0,13}$ 174 bis 180°, $n_D^{20} = 1,4808$, $D_{25}^{25} 0,9194$. Daraus 8-Phenylhexadecanol-1, $C_{22}H_{38}O$, $Kp_{-0,1}$ 168—174°, F. 39—41°, $n_D^{20} = 1,4919$, $D_{25}^{25} 0,9060$. — 9-Phenyl-octadecylsäure, $C_{24}H_{40}O_2$ (VII). $Kp_{-0,7}$ 200—204°, F. 36,5—38°, $n_D^{20} = 1,4891$, $D_{25}^{25} 0,9340$. p-Bromphenylester, $C_{32}H_{48}O_3Br$. F. 83,5—84,5°. — 10-Phenyl-octadecylsäure, $C_{24}H_{40}O_2$ (V). $Kp_{-0,09}$ 199

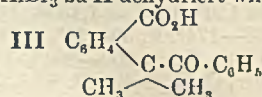
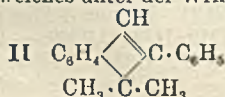
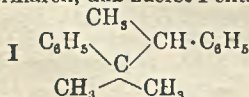
bis 205°, F. 40—41,5°. $n_D^{20} = 1,4894$, $D_{25}^{25} = 0,9338$. *p*-Bromphenacylester, $C_{22}H_{45}O_3Br$, F. 71—72°. (Journ. Amer. chem. Soc. 54. 2515—27. Juni 1932. Univ. of Illinois.) BERS.

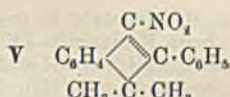
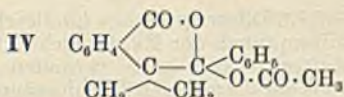
L. Mascarelli und B. Visintin, Beitrag zur Kenntnis des Diphenyls und seiner Derivate. IX. Mitt. Untersuchungen über die Dipikrinsäure und ihre optische Spaltbarkeit. (VIII. vgl. C. 1932. I. 1235; X. vgl. C. 1932. I. 2 713.) Vff. untersuchen die opt. Spaltbarkeit der Dipikrinsäure (Hexanitro-*m,m'*-dioxidyphenyl). Dipikrinsäure, aus *m,m'*-Diphenol nach BORSCHKE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 50 [1917]. 832). Nach mehrfachem Reinigen u. Umlösen erhalten Vff. ein Prod., schwach gelbe Nadeln, F. 311°. *K*-Salz, orangefarbige Krystalle, F. 106°, wird wieder fest bei 112°, Zers. bei 280°, explodiert heftig bei 320°. *NH*₄-Salz, orangefelbe Krystalle, Zers. bei 300—305°. Mit opt. akt. Alkaloiden konnten keine krystallinen Salze erhalten werden. 1-Menthylamin lieferte zwar nicht das saure Dipikrat ($C_{10}H_{21}N + C_{12}H_4O_{14}N_6$), sondern das neutrale Salz ($2 C_{10}H_{21}N + C_{12}H_4O_{14}N_6$), das schwer krystallisiert. Nur durch Eingießen der alkoh. Lsg. der Komponenten in viel W. von 90° u. langsames Verdunsten bei 60—70° wurden gelbe Krystalle erhalten, F. 258—259° (Zers.), $[\alpha]_D^{20} = +1,23^\circ$. Die daraus in Freiheit gesetzte Säure war opt. inakt. (Atti R. Accad. Scienze Torino 67. 74—79. 1932. Turin, Univ.) FIEDLER.

A. Corbellini und C. Pizzi, Über die Stereoisomerie der 2,2'-disubstituierten Derivate des Diphenyls. (Vgl. C. 1931. II. 1424.) Vff. untersuchen 2,2'-disubstituierte Deriv. des Diphenyls der allgemeinen Formel $C_6H_4(CO_2H) \cdot C_6H_4 \cdot C(OH)(R)(R)$, wo R ein Alkyl oder Aryl ist, die durch Einw. von R·MgHlg auf Diphenylsäureanhydrid erhalten werden. In der vorliegenden Arbeit wird über die opt. Spaltung der 2'-[Diphenylözymethyl]-diphenylcarbon säure-(2) berichtet. Die Säure wird aus Diphenylsäureanhydrid u. $C_6H_5 \cdot MgBr$ erhalten u. über das Lacton, $C_{26}H_{18}O_2$, F. 190° (vgl. SBERGEJEV, C. 1930. II. 392) gereinigt. Die Säure sintert bei 85° u. schm. bei 110°. Die opt. Spaltung wird über das Brucinsalz erreicht. Brucinsalz, $C_{49}H_{40}O_7N_2$, durch kurzes Kochen der Säure mit wasserfreiem Brucin in A. Es werden zwei Fraktionen erhalten: *d*-Brucinsalz, F. 200°, $[\alpha]_D^{18} = +41,15^\circ$, racemisiert sich nach 2—3 Tagen. *l*-Brucinsalz, F. 182°, $[\alpha]_D^{18} = -7,48^\circ$. Die Aufspaltung der Brucinsalze liefert aus der ersten Fraktion eine rechtsdrehende Säure, die sich schon bei gewöhnlicher Temp. leicht racemisiert, u. aus der zweiten Fraktion eine ebenfalls rechtsdrehende Säure, jedoch mit schwächerer Rechtsdrehung als die vorige. Beide Säuren schmelzen bei 110°. Auch letztere Säure racemisiert sich sehr schnell. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 15. 287—91. 21/2. 1932. Mailand, Univ.) FIEDLER.

A. Angeletti, Untersuchungen in der Ditolyreihe. IV. Mitt. Spaltung des *d,l*-2-Chlor-2'-amino-6,6'-ditolyls in die optischen Antipoden. (III. vgl. C. 1932. I. 1369.) *d,l*-2-Chlor-2'-amino-6,6'-ditolyl, durch Red. von 2-Chlor-2'-nitro-6,6'-ditolyl mit $SnCl_2$ in essigsaurer Lsg., wird mit *d*-Weinsäure opt. gespalten. Die beiden akt. Formen zeigen $[M]_D = -10,69^\circ$ resp. $+9,54^\circ$. Die Tartrate lassen sich durch ihre verschiedene Löslichkeit in A. trennen. Erst scheidet sich das *d*-Tartrat der *l*-Form ab, schließlich das *d*-Tartrat der *d*-Form. Die Verbb. zers. sich leicht beim Umlösen aus A., so daß keine opt. reinen Verbb. erhalten werden konnten. Die akt. Formen der in Freiheit gesetzten Basen, deren FF. mit dem der inakt. übereinstimmen, u. die keine Neigung zum Racemisieren zeigen, sind in PAe. leichter l. als die *d,l*-Form. (Atti R. Accad. Scienze Torino 67. 83—84. 1932. Turin, Univ.) FIEDLER.

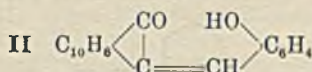
John Campbell Earl und Charles Arthur Smythe, α,α -Dimethyl- β -phenylinden. Durch Einw. von $AlBr_3$ auf eine Lsg. von Trimethyläthylenbromid, $(CH_3)_2CBr \cdot CHBr \cdot CH_3$, in Bzl. haben Vff. in ziemlichen Mengen einen KW-stoff $C_{17}H_{16}$ erhalten u. als α,α -Dimethyl- β -phenylinden (II) erkannt. Denn derselbe wird durch Erhitzen mit konz. H_2SO_4 u. etwas $HgSO_4$ zu Phthalsäure u. durch CrO_3 in Eg. zu einer sehr beständigen Säure $C_{17}H_{16}O_3$ oxydiert, welche offenbar die Konst. III besitzt. Denn sie liefert, gleich den γ - u. δ -Keton säuren, mit Acetanhydrid ein Acetylderiv., welchem die Lactonstruktur IV zu erteilen ist. Ferner wird III durch trockene Dest. mit $Ba(OH)_2$ zu Cumol (identifiziert als *p*-Sulfamid, F. 106—107°) abgebaut u. durch alkal. $KMnO_4$ zu Phthalsäure oxydiert. Mit HNO_3 liefert II ein Nitroderiv., welches durch CrO_3 ebenfalls zu III oxydiert wird u. folglich die Konst. V besitzen muß. — Die Bldg. von II ist wohl so zu erklären, daß zuerst I entsteht, welches unter der Wrkg. des $AlBr_3$ zu II dehydriert wird.





Versuche. α, α -Dimethyl- β -phenylinden, $\text{C}_{17}\text{H}_{16}$ (II). Lsg. von 113 g Trimethyläthylenbromid in 375 ccm Bzl. allmählich mit 189 g fl. AlBr_3 versetzt, 30 Min. auf sd. W.-Bad erhitzt, in Eiswasser gegossen, Bzl.-Schicht mit Soda u. W. gewaschen, getrocknet, Bzl. unter Zusatz von etwas CaCO_3 verdampft, Prod. im Vakuum mehrmals fraktioniert. Fraktion 190—205° (37 mm) erstarrte langsam. Aus A. kristallin, F. 51°. Ausbeute ca. 11 g. — *Ketonsäure* $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_3$ (III). 4 g II in 400 ccm Eg. mit 8,5 g CrO_3 5 Min. gekocht, in W. gegossen, wiederholt mit Bzl. extrahiert, Bzl.-Lsg. gewaschen, mit verd. NaOH ausgezogen, mit HCl gefällt, Nd. nochmals umgefällt. Aus Bzl.-Lg., F. 198°. — *Acetylderiv.*, $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{O}_4$ (IV). Mit Acetanhydrid 30 Min. gekocht, in W. gegossen, Nd. mit verd. NaOH gewaschen. Aus Lg., F. 137°. — *1,1-Dimethyl-2-phenyl-3-nitroinden*, $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ (V). Durch 30 Min. langes Kochen von II mit HNO_3 (D. 1,2). Aus verd. A., F. 142°, unl. in NaOH. (Journ. Proceed. Roy. Soc. New South Wales 64. 90—95. 1930. Sydney, Univ.) LINDENBAUM.

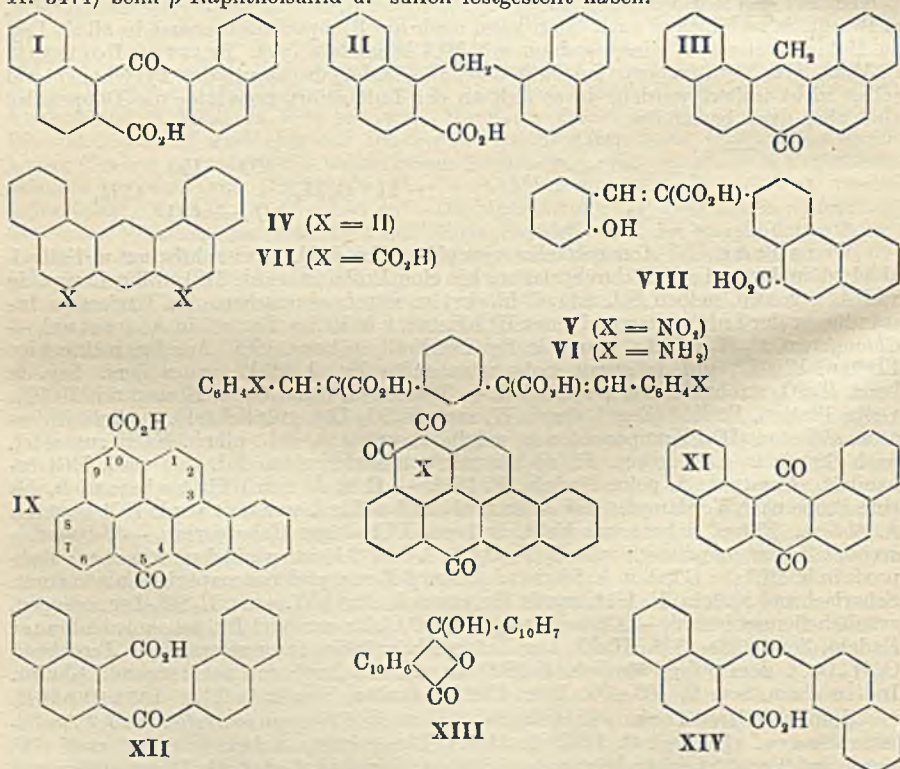
Anukul Chandra Sircar und M. D. Raja Gopalan, *Untersuchungen über Acenaphthenon*. I. *Pyryliumderivate*. Wie andere Verbb. mit der Gruppe $-\text{CH}_2\text{CO}-$ kondensiert sich *Acenaphthenon* mit o-Oxyaldehyden u. HCl zu *Benzopyryliumchloriden*, z. B. mit Salicylaldehyd zu I. Man kann auch die Komponenten zuerst in alk. Lsg. zu II kondensieren u. dieses sodann mit HCl behandeln (vgl. PRATT u. ROBINSON, C. 1923. III. 59 u. früher). Im Falle des Salicylaldehyds konnte das Pyryliumchlorid selbst nicht isoliert werden, da es sich an der Luft sofort zersetzte; die Doppelsalze sind aber ganz beständig.



Versuche. *2,3-Acenaphthobenzopyryliumchlorid* (I). *Acenaphthenon* u. *Salicylaldehyd* in Eg. gel., HCl durchgeleitet, bis eine Probe in verd. HCl völlig l. war, in viel Ä. gegossen, gelben Nd. schnell filtriert u. mit Ä. gewaschen. Im Exsiccator beständig, an der Luft verharzend unter HCl-Entw., l. in HCl u. Eg., wl. in A., sonst unl. — *Chloroferrat*, $\text{C}_{19}\text{H}_{11}\text{OCl}_4\text{Fe}$. Aus I in Eg. mit FeCl_3 in konz. HCl. Aus Eg. rechteckige Platten, F. 203°, unl. in organ. Solvenzien außer Eg., l. in W. unter Zers. Lsg. in konz. H_2SO_4 strohgelb, mit W. kein Nd. — *Perchlorat*, $\text{C}_{19}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Cl}$. Ebenso mit HClO_4 . Gelbe Platten, F. 255° (Zers.), durch W. zers. H_2SO_4 -Lsg. grünlichgelb. — *Salicylidenacenaphthenon* (II). Komponenten in möglichst wenig Ä. gel., alkoh. KOH zugesetzt, nach Stehen in Ä. gegossen, Fl. abdekantiert, scharlachroten Nd. mit verd. HCl behandelt. Aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 186°. — II in Ä. mit HCl-Gas behandelt, bis eine Probe nach Verdampfen des Ä. in verd. HCl völlig l. war, mit verd. HCl versetzt, Ä. abdest. Filtrat lieferte mit FeCl_3 in konz. HCl obiges Chloroferrat. — *7-Oxy-2,3-acenaphthobenzopyryliumchlorid*, $\text{C}_{19}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Cl}$. 1. Mit β -Resorecydaldehyd wie oben; Rohprod. in h. HCl (1:1) gel. u. h. filtriert. 2. Aus β -Resorecyldenacenaphthenon wie vorst. Scharlachrote Nadeln, F. 131°, nur in Eg. etwas l., durch W. zers., H_2SO_4 -Lsg. orange, grünlich fluoreszierend. — *Chloroferrat*, $\text{C}_{19}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Cl}_4\text{Fe}$, aus viel Eg. schokoladenbraune Nadeln, Zers. 236—237°. H_2SO_4 -Lsg. bräunlich, grünlich fluoreszierend. — *Perchlorat*, $\text{C}_{19}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Cl}$, dem obigen ähnlich, F. 260° (Zers.), mit Explosion verbrennend. (Journ. Indian chem. Soc. 9. 103—06. Febr. 1932. Calcutta, Presid. Coll.) LINDENBAUM.

James Wilfred Cook, *Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe*. X. *1,2,7,8-Dibenzanthracen*. (IX. vgl. C. 1932. I. 2465.) Dieser bisher unbekanntes KW-stoff (IV) wurde auf 2 unabhängigen Wegen synthetisiert; damit sind jetzt alle Dibenzanthracene bekannt. — Beim Vers., 1,1'-Dinaphthylketon-2-carbonsäure (I) in 1,2,7,8-Dibenzanthrachinon (XI) umzuwandeln, erfolgt eine Umlagerung (s. u.). Diese Umlagerung läßt sich verhindern, indem man I zur Dinaphthylmethancarbonsäure (II) reduziert, u. diese zum Anthron (III) kondensiert. Dieses gibt bei der Red. den gesuchten KW-stoff, der bei der Oxydation mit CrO_3 das Chinon XI liefert. Außerdem erfolgte die Darst. analog der Synthese von 1,2,5,6-Dibenzanthracen nach WEITZENBÖCK u. KLINGLER (Monatsh. Chem. 39 [1918]. 315): m-Phenylendiessigsäure wurde mit o-Nitrobenzaldehyd zu V kondensiert u. das Diamin VI der PSCHORRSchen Phenanthrensynthese unter-

worfen; hierbei entsteht in geringer Menge 1,2,7,8-Dibenzanthracen-4,5-dicarbonsäure (VII), die beim Erhitzen in IV übergeht; das Hauptprod. der Rk. ist nicht 1,2,5,6-Dibenzphenanthren-4,8-dicarbonsäure, deren Auftreten man hätte vermuten können, sondern eine Oxysäure (VIII). Diese entsteht aus der diazotierten Diaminosäure, indem der Ringschluß nur an einem Punkt erfolgt, während die andere Diazogruppe durch OH ersetzt wird. Durch Vakuumsublimation bei 330—350° geht VIII in IX über, das mit CrO₃ die chinonartige Verb. X liefert. — Die bei der Abspaltung von H₂O aus I mit P₂O₅ in Nitrobenzol eintretende Umlagerung führt zum 1,2,5,6-Dibenzanthrachinon. In ähnlicher Weise liefert 1,2'-Dinaphthylketon-2-carbonsäure (XIV) Gemische von 1,2,5,6-, 1,2,6,7- u. 1,2,7,8-Dibenzanthrachinon; das 1,2,5,6- u. das 1,2,6,7-Chinon wären als n. Rk.-Prodd. anzusehen, das 1,2,7,8-Chinon kann nur durch Umlagerung unter intermediärer Bldg. von XII entstanden sein. Diese Umlagerungen sind vom gleichen Typus wie die von HAYASHI (C. 1928. I. 346. 1930. II. 1697. 1698. 1699) bei Halogenoxybenzoyltoluyllsäuren beobachteten. Die von BENNETT (Ann. Reports 26 [1929]. 142. 27. [1930]. 124) gegebenen Erklärungen dieser Rkk. sind unhaltbar; es ist wahrscheinlich, daß die mit den Ketocarbonsäuren tautomeren Oxylactone (XIII) für die Vermittlung der Arylwanderungen eine Rolle spielen, die der Äthylenoxyde bei der Pinakolinumlagerung ähnlich ist. Die Naphthylwanderungen erinnern auch an die Oxynaphthylwanderungen, die WARREN u. SMILES (C. 1930. II. 1984. 1931. I. 3682. II. 3474) beim β -Naphtholsulfid u. -sulfon festgestellt haben.



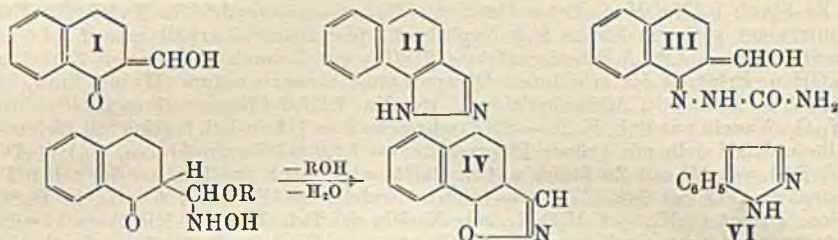
Versuche. 1,1'-Dinaphthylketon-2-carbonsäure, C₂₂H₁₄O₃ (I), durch Oxydation von 2-Methyl-1,1'-dinaphthylketon mit seleniger Säure in W. bei 230—240° (vgl. I. G. FARBENIND., D. R. P. 347 743) oder mit SeO₂ in sd. Nitrobenzol. Tafeln aus Eg., F. 241—242°, l. in H₂SO₄ grün, beim Erwärmen tief blau. Acetoxylacton, C₂₄H₁₆O₄ (analog XIII), Krystallpulver aus A., F. 196°. I gibt beim Erhitzen mit H₂SO₄ auf 85—90° Sulfonsäuren u. ein Gemisch von Chinonen, mit AlCl₃ u. NaCl bei 130° 1,2,5,6-Dibenzanthrachinon u. andere Chinone, mit P₂O₅ in Nitrobenzol bei 150° reines 1,2,5,6-Dibenzanthrachinon (F. 248—250°). — 1,2'-Dinaphthylketon-2-carbonsäure, C₂₂H₁₄O₃

(XIV), aus 2-Methyl-1,2'-dinaphthylketon u. H_2SeO_3 in W. Amorph, F. 258—259°. *Acetoxy lacton*, $C_{24}H_{10}O_4$, Krystalle aus Bzl. + A., F. 185—186°. Die Säure gibt mit P_2O_5 in Nitrobenzol ein Gemisch von Chinonen, aus dem man durch Red. mit Al u. H_2SO_4 u. mit Zn u. NaOH, Behandlung mit Maleinsäureanhydrid u. Sublimation 2',3'-Naphtho-2,3-phenanthren (1,2,6,7-Dibenzanthracen) (F. 262—263°), 1,2,5,6-Dibenzanthracen u. 1,2,7,8-Dibenzanthracen isolieren kann. — 1,2'-Dinaphthylmethan-2-carbonsäure, $C_{22}H_{16}O_2$, durch Red. von XIV mit Zn-Staub u. NaOH. Mikrokrystallines Pulver aus Bzl., F. 193—195°. Durch Erhitzen mit $ZnCl_2$ auf 180—185°, Red. des Anthrons mit Zn-Staub u. NaOH u. Behandlung mit Maleinsäureanhydrid in Xylol (zur Entfernung einer geringen Menge 2',3'-Naphtho-2,3-phenanthren) erhält man 1,2,5,6-Dibenzanthracen. — 1,2,7,8-Dibenzoanthron-(10) (III), aus I durch Kochen mit Zinkstaub u. KOH u. Erhitzen der erhaltenen Dinaphthylmethancarbonsäure (II) mit $ZnCl_2$ auf 180—185°. Gibt mit Acetanhydrid u. Pyridin 1,2,7,8-Dibenzoanthranyl-(10)-acetat, $C_{24}H_{16}O_2$, Nadeln aus Bzl., F. 255—256° (schwache Zers.); l. in Bzl. farblos mit violetter, in alkoh. KOH gelb mit grüner Fluorescenz. — 1,2,7,8-Dibenzanthracen, $C_{22}H_{14}$ (IV), durch Red. von III mit Zn-Staub u. 1-n. NaOH oder durch Sublimation der rohen Dicarbonsäure VII bei 340—350° (3—4 mm). Nadeln aus Eg., F. 196°. L. in H_2SO_4 farblos. *Pikrat*, $C_{22}H_{14} + C_6H_3O_7N_3$, rote Nadeln aus Bzl., F. 210°. Mit überschüssiger Pikrinsäure entsteht anscheinend ein Dipikrat. — *m*-Phenylendiessigsäure, durch Verseifung von *m*-Xylylendicyanid mit H_2SO_4 , F. 171—172° (aus W.). — *Bis*-*o*-nitrobenzal-*m*-phenylendiessigsäure, $C_{22}H_{16}O_8N_2$ (V), aus *m*-phenylendiessigsäurem K mit *o*-Nitrobenzaldehyd u. Acetanhydrid. Blättchen aus Methanol, F. 239—240°. *Diäthylester*, $C_{22}H_{24}O_8N_2$, Krystalle aus Methanol, F. 106—107°. — *Bis*-*o*-aminobenzal-*m*-phenylendiessigsäure, $C_{24}H_{20}O_4N_2$ (VI), durch Red. von V mit $FeSO_4$ u. NH_3 . Gelbliches Krystallpulver mit 1 C_2H_6O aus verd. A., sintert bzw. schm. bei 146—150°, je nach Art des Erhitzens, ist bei 200° nicht geschm. $C_{24}H_{20}O_4N_2 + 2 HCl$, F. 240° (Zers.). — 1,2,7,8-Dibenzanthracen-4,5-dicarbonsäure, $C_{24}H_{14}O_4$ (VII), neben VIII durch Diazotieren von VI in schwefelsaurer Lsg., Schütteln mit Cu-Pulver, Filtrieren, Ansäuern u. Aufkochen. Gelbliche Nadeln aus Nitrobenzol, schm. oberhalb 365°. Das zugehörige Chinon gibt mit Zn-Staub u. NaOH eine rote Küpe. Die rohe Säure gibt bei 340—350° (3—4 mm) IV; bei der Sublimation der reinen Säure erfolgt Zers., da CO_2 erst bei 400—420° abgespalten wird. — 1,2,7,8-Dibenzanthrachinon, $C_{22}H_{12}O_2$ (XI), aus IV u. $Na_2Cr_2O_7$ in Eg. Tief orange Nadeln aus Eg., F. 225—226°. — α -*o*-Oxybenzal-10-carboxyphenanthryl-(2)-essigsäure, $C_{24}H_{16}O_5$ (VIII), Bldg. s. o. Cremefarbiges Krystallpulver aus Eg., F. 326 bis 327°. Liefert bei der Sublimation (330—350°, 3—4 mm) 1',3'-Naphtho-3,4-pyrenon-(5)-carbonsäure-(10), $C_{24}H_{12}O_3$ (IX), gelbe mkr. Nadeln aus Nitrobenzol, schm. je nach Geschwindigkeit des Erhitzens zwischen 360 u. 380°. *Methylester* von IX, gelbe Nadeln aus Nitrobenzol, F. 252—254°. — 1',3'-Naphtho-3,4-pyrenon-(5,9,10), $C_{22}H_{16}O_3$ (X), aus IX mit $Na_2Cr_2O_7$ in Eg. Rote Nadeln aus Nitrobenzol, F. > 365°. Nicht ganz rein erhalten. — 1',3'-Naphtho-3,4-pyrenon-(5), $C_{22}H_{12}O$, aus VIII bei 420°. Gelbe Nadeln aus Xylol, F. 268°, l. in H_2SO_4 grünlich mit roter Fluorescenz. (Journ. chem. Soc., London 1932. 1472—84. Mai. London S. W. 3, Research Inst. of the Cancer Hospital.)

OSTERTAG.

K. v. Auwers und Chr. Wiegand, I. *Über Dihydronaphthopyrazol*. Schon in früheren Arbeiten des einen der Vff. ist gezeigt worden, daß bei der Alkylierung eines *Pyrazols*, *Indazols* oder *Tetrahydroindazols* je nach der Art der Substituenten u. der Natur des eintretenden Radikals je 2 strukturisomere N-Derivv. in verschiedenen Mengenverhältnissen auftreten. Ähnliches gilt für den Aufbau dieser Verb. aus Oxy-methylenketonen u. Alkyl- oder Arylhydrazinen. — *Oxymethylen- α -tetralon* (I) lieferte mit Hydrazin das *Dihydronaphthopyrazol* II. Letzteres kann auch aus dem *Semicarbazon* III mit verd. H_2SO_4 erhalten werden, ohne daß ein intermediär auftretendes N-Carbonamid gefaßt werden kann. Mit überschüssigem Semicarbazid entsteht wohl ein Disemicarbazon, F. 231—232°. — Äther oder Ester von I addieren Hydroxylamin unter Bldg. von *Isoxazolen* (IV). Auch das Anilid von I reagiert mit H_2NOH in gleicher Weise unter Abspaltung von Anilin. — *Methylhydrazin* kondensiert sich mit I unter Bldg. von *1-Methyldihydronaphthopyrazol* (V). *Phenylhydrazin* lieferte neben 5 Th. *1-Phenyldihydronaphthopyrazol* auch 1 Teil des 2-Deriv., dessen Pikrat niedriger schm. als dasjenige des 1-Deriv. — Die Methylierung von II mit CH_3J + Alkali gab neben überwiegendem V auch etwas des 2-Isomeren. — *Phenylpyrazol* (VI) (vgl. AUWERS u. SCHMIDT, C. 1925. I. 1989) u. II verhalten sich demnach bei der Alkylierung verschieden: in jenem bevorzugt das eintretende Radikal das vom Substituenten

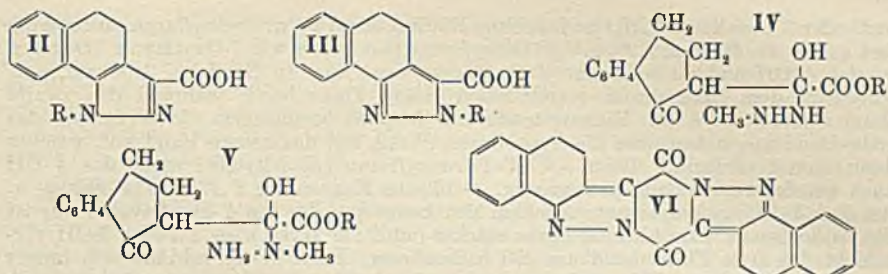
entferntere N-Atom, in diesem sucht es lieber das benachbarte auf. Dieses Verh. wird auf freie bzw. unterbundene Beweglichkeit des am Pyrazolkern sitzenden Benzolkerns zurückgeführt. — Die Acylierung von II führt stets zu *I-Deriv.*, die in trockenem Ä. zum Unterschied von den *2-Deriv.* beständig gegen HCl sind. Vers., letztere aus II u. Benzoylhydrazin oder *o-Nitrobenzoylhydrazin* zu erhalten, schlugen fehl: es entstanden offene Hydrazone, die nicht zum Ringschluß zu bringen waren. — Das *1-[o-Nitrobenzoyl]-deriv.* von II färbt sich am Licht dunkel, wird aber beim Erhitzen auf 130 bis 135° wieder farblos.



Versuche. *1-Keto-2-oxymethylentetrahydronaphthalin*, $C_{11}H_{10}O_2$ (I). Aus α -Tetralon u. Ameisensäureäthylester mit Na in Bzl. Kp.₁₀ 153,5—154° (korr.). Nicht unbegrenzt haltbar. E Σ für $\alpha = +2,25$, für $\beta - \alpha = +195\%$ Äthyläther, $C_{13}H_{14}O_2$. Kp.₁₀ 170—170,5° (korr.). E Σ für $\alpha = +1,65$, für $\beta - \alpha = +106\%$. *Acetylderiv.*, $C_{12}H_{12}O_3$. F. 124°. *Carbäthoxyderiv.*, $C_{14}H_{14}O_4$. F. 81,5—82,5° aus A. *Benzoylderiv.*, $C_{18}H_{14}O_3$. F. 112—113°. *Anilid*, $C_{17}H_{15}ON$. Kp.₁₀ 250—251°, F. 115—116°. *Methyl-anilid*, $C_{18}H_{17}ON$. F. 90—91°. *Monosemicarbazon*, $C_{12}H_{13}O_2N_3$ (III). F. 200°. *Benzoylhydrazon*, $C_{18}H_{16}O_2N_2$. F. 154—155°. L. in NaOH. *o-Nitrobenzoylhydrazon*, $C_{18}H_{15}O_4N_3$. F. 196°. L. in NaOH. *2-Phenylhydrazon des 1,2-Diketotetrahydronaphthalins*, $C_{16}H_{14}ON_2$. Aus I u. Diazobenzolchlorid in Ggw. von Na-Acetat (vgl. BISHOP, CLAISEN u. SINCLAIR, LIEBIGS Ann. 281 [1894]. 347). — *Dihydronaphthopyrazol*, $C_{11}H_{10}N_2$. Aus III mit verd. H_2SO_4 . Kp.₁₁ 212—213°, F. 123°. *Pikrat*, F. 192—193°. *1-Methylderiv.*, $C_{12}H_{12}N_2$. Aus I u. Methylhydrazinsulfat oder aus III mit CH_3J u. $NaOCH_3$ neben dem 2-Deriv. Kp.₁₁ 175—175,5° (korr.), F. 187—188°. E Σ für $\alpha = +0,86$, für $\beta - \alpha = +44\%$. *Pikrat des 1- u. 2-Methylderiv.*, $C_{15}H_{15}O_7N_5$. *2-Methylderiv.*, F. 166—167°. *1- u. 2-Phenylderiv.*, $C_{17}H_{14}N_2$. *Pikrat des 1-Phenylderiv.*, F. 141—142°. *Freie Base*, F. 127—128°. *Pikrat des 2-Phenylderiv.*, F. 123°. *Freie Base*, F. 104—105°. Mit *p-Nitrophenylhydrazin* gab I ein untrennbares Gemisch von Pyrazol u. Hydrazon. *1-Carbomethoxyderiv.*, $C_{13}H_{12}O_3N_2$. Aus II u. Chlorameisensäuremethylester. F. 116—116,5°. *1-Carbäthoxyderiv.*, $C_{14}H_{14}O_2N_2$. F. 63—64°. *1-Acetylderiv.*, $C_{13}H_{12}ON_2$. F. 82,5—83,5°. *1-Benzoylderiv.*, $C_{18}H_{14}ON_2$. F. 141°. *1-[o-Nitrobenzoyl]-deriv.*, $C_{18}H_{13}O_3N_3$. F. 157 bis 158°. (Journ. prakt. Chem. [2] 134. 82—96. 31/5. 1932. Marburg, Chem. Inst. d. Univ.)

BERSIN.

K. v. Auwers und F. Enberg, II. Bestimmung der Struktur von Derivaten des Dihydronaphthopyrazols. (I. vgl. vorst. Ref.) Zur Konst.-Aufklärung der in der vorst. Arbeit beschriebenen Pyrazolderiv. wurden die durch Kondensation von α -Tetralonoxalester mit Alkyl- oder Arylhydrazinen oder auch durch Alkylierung der *Dihydronaphthopyrazol-3-carbonsäureester* (I) erhaltenen Prodd. verseift. Von den entstandenen Säuren (II u. III) verestert sich nur II mit 3 $\frac{1}{2}$ g. alkoh. HCl. Die derart getrennten Säuren lieferten bei der Decarboxylierung Pyrazole von eindeutig bestimmter Konst. — Bei den erwähnten Alkylierungen überwiegt die Bldg. des 1-Isomeren bedeutend. Noch mehr war das bei der Kondensation des Tetralonoxalesters mit Hydrazinen der Fall; es tritt Anlagerung im Sinne von IV, aber in geringem Maße auch von V ein (vgl. AUWERS u. MAUSS, C. 1927. I. 1950). Bei der Acylierung von I oder der freien Säure begibt sich der Säurerest in die 1-Stellung (vgl. AUWERS, C. 1927. I. 2824). — Das Benzoylhydrazon des Tetralonoxalesters ließ sich bisher durch W.-Abspaltung nicht in ein N-Benzoylderiv. des Pyrazolcarbonsäureesters verwandeln. — Mit Benzoylchlorid gab I ein *Diketopiperazinderiv.* VI. Vermutlich wird I intermediär verseift (vgl. AUWERS u. CAUER, C. 1929. I. 69). — Bei der Umsetzung der Dihydronaphthopyrazol-3-carbonsäure mit Acetylchlorid u. Chlorameisensäureester entstanden neben den N-Acylderiv. nur unbedeutende Mengen des Diketopiperazins. Acetanhydrid wirkte nur acetylierend.



Versuche. Dihydronaphthopyrazol-3(5)-carbonsäureäthylester, $C_{14}H_{11}O_2N_2$. F. 152°. Freie Säure, $C_{12}H_{10}O_2N_2$. F. 267°. 1-Methylderiv., $C_{13}H_{12}O_2N_2$. F. 258°. 2-Methylderiv., $C_{13}H_{12}O_2N_2$. F. 244°. Die FF. der Pikrate der aus den beiden letzten Verbb. durch Decarboxylierung entstehenden Basen stimmten mit denen der in der vorst. Arbeit beschriebenen überein (F. 188° für das 1-Deriv. u. F. 165—167° für das 2-Deriv.). Der 1-Methyldihydronaphthopyrazol-3-carbonsäuremethylester, $C_{14}H_{14}O_2N_2$, F. 168,5°, wurde gelegentlich der Kondensation von Tetralonoxalester mit Methylhydrazin erhalten. — 1-Äthylidihydronaphthopyrazol-3-carbonsäure, $C_{14}H_{14}O_2N_2$. F. 231 bis 232°. 2-Äthylderiv., $C_{14}H_{14}O_2N_2$. F. 211°. Das Pikrat des durch Decarboxylierung des 1-Äthylderiv. erhaltenen Pyrazols zeigte F. 162—163°. — 1-Benzylidihydronaphthopyrazol-3-carbonsäureäthylester, $C_{21}H_{20}O_2N_2$. F. 155—156°. Freie Säure, $C_{19}H_{18}O_2N_2$. F. 217—218°. Pikrat der durch CO_2 -Abspaltung erhaltenen Base, F. 134—135°. — 1-Phenylidihydronaphthopyrazol-3-carbonsäureäthylester, $C_{20}H_{18}O_2N_2$. F. 155°. Freie Säure, $C_{18}H_{16}O_2N_2$. F. ca. 248°. Daraus 1-Phenylidihydronaphthopyrazol; Pikrat, F. 141—142°. — α -Tetralonoxalesterbenzoylhydrazon, $C_{21}H_{20}O_4N_2$, F. 131—133°. — 1-Acetyldihydronaphthopyrazol-3-carbonsäure, $C_{14}H_{12}O_3N_2$. F. 158—159° unter Übergang in ein Diketopiperazin. — 1-Carbäthoxydihydronaphthopyrazol-3-carbonsäure, $C_{15}H_{14}O_4N_2$. F. 139—140°. Äthylester, $C_{17}H_{18}O_4N_2$. F. 70—71°. — Diketopiperazinderiv. VI, $C_{24}H_{18}O_2N_2$. (Journ. prakt. Chem. [2] 134. 97—106. Juni 1932. Marburg/L., Chem. Inst. d. Univ.) BERSIN.

Shizuo Hattori, Beiträge zur Spektrographie der Flavone. V. Über die Beziehungen zwischen Lichtabsorption und Hydroxylsubstitution bei den Flavonderivaten. (IV. vgl. C. 1932. I. 2043.) Vf. hat seine bisherigen Unters. über die Lichtabsorption der Oxyflavone noch wesentlich ergänzt u. faßt die gewonnenen Resultate zusammen. Zwischen Lichtabsorption u. Konst. besteht auch hier ein regelmäßiger Zusammenhang, so daß der Vergleich der Absorptionsspektren ein vortreffliches Hilfsmittel zur Konst.-Aufklärung in der Flavongruppe darstellt. — Flavon selbst zeigt 2 Absorptionsbänder, deren Maxima bei 3500 u. 4050 liegen. Lage u. Tiefe dieser Bänder werden durch OH-Gruppen wie folgt beeinflusst: 1. Die Maxima des 7-Oxyflavons liegen bei 3200 u. 4050. Das 7-OH verschiebt also das erste Band bathochrom, wirkt aber nicht auf das zweite. — 2. Die Maxima des 5,7-Dioxyflavons (Chrysin) liegen bei 3200 u. 3750. Das 5-OH beeinflusst demnach nur das zweite Band bathochrom. — 3. 5-Oxy-7-methylflavon weist nur das eine Band bei 3750 auf. Das 5-OH wirkt auf das erste Band so stark hypochrom, daß dieses fast verschwindet. Diese Wrkg. ist gewöhnlich durch gleichzeitig vorhandene andere OH-Gruppen aufgehoben, so daß dann auch das erste Band erscheint (vgl. z. B. unter 2 u. 4). — 4. 5,4'-Dioxy-7-methylflavon zeigt 2 Bänder bei 3100 u. 3750. — 5. 7,4'-Dioxyflavon zeigt 2 Bänder bei 2850 u. 4050. Das zweite Band ist also nicht, das erste infolge additiver Wrkg. beider OH stark bathochrom beeinflusst. — 6. Die Kurve des 6-Oxyflavons weist, ähnlich der des 5-Oxy-7-methylflavons, nur das zweite Flavonband auf, aber bathochrom bis 3600 verschoben. Das 6-OH wirkt also ebenso, u. zwar noch stärker, wie das 5-OH. Diese Wrkg. wird aber durch gleichzeitig anwesende andere OH-Gruppen ganz aufgehoben, denn 6,7-Dioxyflavon absorbiert genau wie 7-Oxyflavon, 5,6-Dioxyflavon (Primitin) genau wie 5-Oxy-7-methylflavon, 5,6,7-Trioxylflavon (Baicalein) fast ebenso wie Chrysin. — 7. Das 8-OH übt den geringsten Einfluß aus, denn die Kurve des 8-Oxyflavons unterscheidet sich kaum von der des Flavons. — 8. Bemerkenswert ist, daß 7,8-Dioxyflavon fast genau so absorbiert wie 5-Oxy-7-methylflavon u. Primitin (ein Band bei 3750). Demgemäß zeigen 5,7,8-Trioxylflavon u. 5,7-Dioxy-8-methoxyflavon (Wogonin) nur ein Band bei 3600, indem sich die 3 OH-Gruppen in ihrer bathochromen Wrkg. addieren, — 9. OH

in 2' oder 3' (seitliches C_6H_5) ist fast ohne Einfluß, denn 2'- u. 3'-Oxyflavon absorbieren fast genau wie Flavon, 7,2'- u. 7,3'-Dioxyflavon fast genau wie 7-Oxyflavon. Dagegen ist das 4'-OH äußerst wirksam. 4'-Oxyflavon weist nur ein Band bei 3100 auf, entsprechend dem bathochrom verschobenen ersten Flavonband, während das zweite Band verschwunden ist. Hinzutretende OH-Gruppen beeinflussen die Wrkg. auf das erste Band nie, heben aber die hypochrome Wrkg. auf das zweite Band auf, welches dann immer erscheint. Beim 5,6,7,4'-Tetraoxyflavon (*Scutellarein*) wirkt das 4'-OH auch auf das zweite Band bathochrom. — 10. Die Kurven des 2',4'- u. 3',4'-Dioxy- u. des 3',4',5'-Trioxyflavons unterscheiden sich kaum von der des 4'-Oxyflavons; nur ist die bathochrome Verschiebung etwas stärker (additive Wrkg.). — 11. Das 3-OH verschiebt das erste Flavonband um 250 bathochrom. Diese Wrkg. addiert sich immer zu der eines anderen OH u. wird nicht nur durch Acetylierung, sondern auch durch Methylierung aufgehoben. — 12. Die Wrkg. der anderen OH-Gruppen wird durch Methylierung nicht geändert, aber durch Acylierung ganz aufgehoben. — 13. Ein Flavonglykosid absorbiert fast ebenso wie sein Aglykon, nur etwas hypochromer. Dagegen wird bei Flavonolglykosiden mit dem Zuckerrest am 3-OH aus dem unter 11. angegebenen Grunde das erste Band um 250 hyperchromer. — 14. Die Acetyl- am Zuckerrest acetylierter Glykoside sind belanglos.

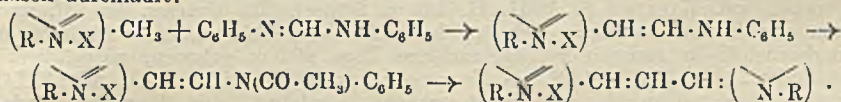
Versuche. 2,4,2'-Trimethoxybenzoylacetophenon, $C_{18}H_{18}O_5$. Resacetophenon-dimethyläther, Methyläthersalicylsäuremethylester u. Na 1 Stde. auf 120—125° erhitzen, mit verd. Essigsäure versetzen, ausäthern, Ä.-Lsg. mit 5%₀ig. NaOH ausziehen, mit CO_2 fällen, dies wiederholen. Aus A. + W. gelbliche Nadeln, F. 96—97°. — 7,2'-Dimethoxyflavon, $C_{17}H_{14}O_4$. Voriges mit HJ (D. 1,7) 1 Stde. auf 130—135° erhitzen, mit w. $NaHSO_3$ -Lsg. behandeln. Aus A. sandige Kryställchen, F. 176—177°. H_2SO_4 -Lsg. hellgelb, erst grünlich, dann blau fluoreszierend. — 7,2'-Dioxyflavon. Voriges mit HJ (D. 1,7) u. Spur Phenol 2 Stdn. kochen, dann wie vorst. Nadeln, F. > 300°. — 2-Oxy-4,3'-dimethoxychalkon, $C_{17}H_{16}O_4$. Paonol u. m-Methoxybenzaldehyd in A. mit 5%₀ig. wss. KOH erwärmen, mit verd. HCl zers. Aus A. (wiederholt) gelbe Nadeln, F. 91—93°. Aus der ersten Mutterlauge mit W. nachst. Verb. — 7,3'-Dimethoxyflavanon, $C_{17}H_{16}O_4$. Voriges in A. mit 5%₀ig. H_2SO_4 40 Stdn. kochen, mit viel W. fällen. Aus A. (fraktioniert) Nadeln, F. 104°. — 7,3'-Dimethoxyflavon, $C_{17}H_{14}O_4$. Voriges in Bzl. mit PCl_5 10 Min. kochen, orangefarbene Nadeln absaugen, in A. eintragen, gelbe Lsg. mit viel W. fällen. Aus verd. A. Nadeln, F. 153°. — 7,3'-Dioxyflavon. Aus vorigem mit HJ wie oben. Aus verd. A. Nadelchen, F. 276—277°. — 2,3,4',5'-Tetramethoxybenzoylacetophenon, $C_{19}H_{20}O_6$. o-Methoxyacetophenon, Trimethyläthergallussäuremethylester u. Na 1 Stde. auf 130—135° erhitzen, weiter wie oben. Aus A. gelbliche Prismen, F. 105—107°. Mit alkoh. $FeCl_3$ braunrot. — 3',4',5'-Trioxyflavon, $C_{15}H_{10}O_5$. Voriges mit HJ (D. 1,7) einige Min. kochen, $NaHSO_3$ zugeben. Aus verd. A. blaßgelbe Nadeln, F. > 280°. Lsg. in verd. NaOH blutrot, in konz. H_2SO_4 gelb. Mit $FeCl_3$ dunkelgrün u. schwarzgrüner Nd. — Trimethyläther, $C_{18}H_{16}O_5$. Mit $(CH_3)_2SO_4$ u. NaOH in H-at. Aus verd. A. Nadelchen, F. 174—175°. — Triacetylderiv., aus A. Prismen, F. 195—196°. — 2-Oxy-2',4'-dimethoxychalkon, $C_{17}H_{16}O_4$. Aus o-Oxyacetophenon u. β -Resorcylaldehyddimethyläther wie oben. Aus A. (wiederholt) mkr. orangegelbe, sandige Krystalle oder (langsam ausgeschieden) Nadeln, F. 107°. — 2',4'-Dimethoxyflavanon, $C_{17}H_{16}O_4$. Voriges in wenig w. A. lösen, mit 1,5%₀ig. NaOH versetzen u. stehen lassen. Aus A., dann verd. A. Nadeln, F. 131—132°. — 2',4'-Dimethoxyflavon, $C_{17}H_{14}O_4$. Aus vorigem mit PCl_5 wie oben. Aus verd. A. Nadeln mit 1,5 H_2O , F. 135°, wasserfrei F. 221°. — 2',4'-Dioxyflavon, $C_{15}H_{10}O_4$. Aus vorigem wie oben. Aus verd. A. gelbliche Nadeln, F. 268—270°. — 2,4,5'-Trimethoxyacetophenon, $C_{11}H_{14}O_4$. Aus Oxyhydrochinontrimethyläther, $CH_3 \cdot COCl$ u. $AlCl_3$ unter W.-Kühlung; nach 30 Min. in W. gießen. Aus wss. A. Kryställchen, F. 102°. — 2,4,5'-Trimethoxybenzoylacetophenon, $C_{18}H_{18}O_5$. Aus vorigem, Benzoesäureäthylester u. Na wie oben. Aus A. gelbe Prismen, F. 104—105°. — 6,7-Dimethoxyflavon, $C_{17}H_{14}O_4$. Aus vorigem mit sd. HJ (D. 1,7) (30 Min.), dann $NaHSO_3$. Aus verd. A. Nadeln, F. 189°, in A. bläulich fluoreszierend. — 6,7-Dioxyflavon, $C_{15}H_{10}O_4$. Aus vorvorigem mit sd. HJ u. etwas Phenol (2 Stdn.). Wasserhaltige Prismen, F. 252°. (*Acta phytochim.* 6. 131—54. April 1932. Tokyo, Univ.) LINDENBAUM.

M. Nierenstein, *Über Oxychrysin (5,7,8-Trioxyflavon) bzw. Norwo gonin*. Vf. wendet sich gegen die Behauptung HATTORIS (C. 1932. I. 2043), daß das von ihm früher (Ber. Dtsch. chem. Ges. 45 [1912]. 500) dargestellte Oxychrysin (5,7,8-Trioxyflavon) von F. 304—305° ein zweifelhaftes Prod. sei. HATTORI hat F. 227—228° gefunden, aber die Triacetylderiv. schm. übereinstimmend bei 214—217° bzw. 216—217°. Vf.

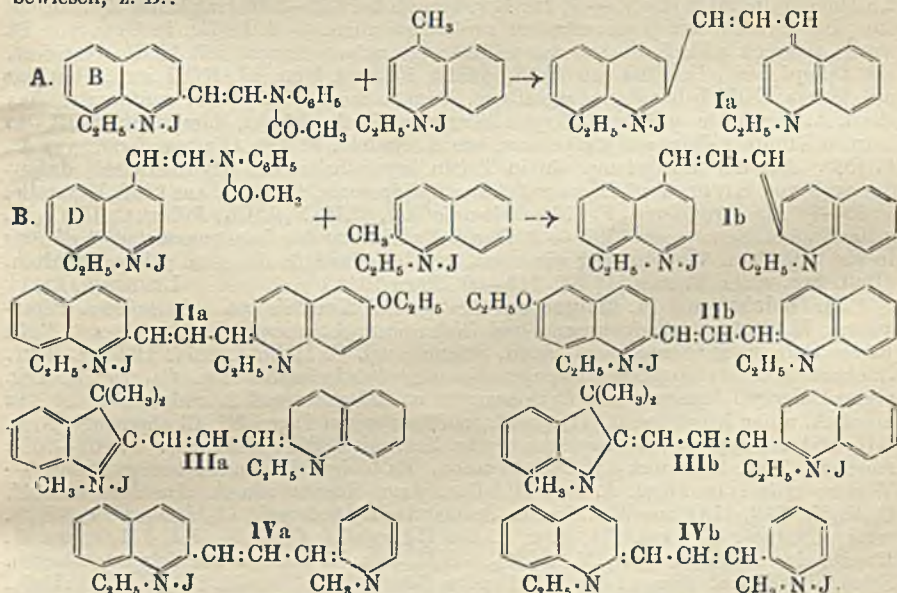
hält den F. 304—305° für wahrscheinlicher, weil sich die nach HATTORI geringe Differenz zwischen den FF. des Trioxyflavons u. seines Triacetats mit den Erfahrungen in der Flavonreihe nicht vereinbaren läßt. Bedenklich ist ferner, daß das Triacetoxyflavon aus Wogonin bei 172—173° schm. (HATTORI, C. 1931. I. 1760), synth. 5,7,8-Triacetoxyflavon dagegen bei 216—217°. Vf. ist der Ansicht, daß das HATTORISCHE 5,7,8-Trioxyflavon von F. 227—228° ein Hydrat ist; auch Wogonin enthält ja Krystallwasser (l. c.). (Acta phytochim. 6. 173—75. April 1932. Bristol, Univ.) LINDENBAUM.

Shizuo Hattori, Über 5,7,8-Trioxyflavon. Erweiterung auf die Bemerkung von M. Nierenstein. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. erwidert, daß die Konst. des 5,7,8-Trioxyflavons durch die Synthese aus 2-Oxy-3,4,6-trimethoxyacetophenon zweifellos feststeht. Es enthält, aus Eg. + etwas W. umkrystallisiert, 1 H₂O, welches im P₂O₅-Vakuum bei 118° in 2 Stdn. entweicht, u. schm. mit u. ohne Krystallwasser bei 227—228°. Daß die Acetate des 5,7,8-Trioxyflavons u. des Oxychrysin fast gleichen F. aufweisen, sagt nichts; diese Erscheinung ist in der Flavonreihe häufig. Ebenso schm. die Oxyflavone keineswegs immer weit höher als ihre Acetylderiv. Den früher zu niedrig angegebenen F. des Triacetats hat Vf. später berichtigt. Vf. behauptet nach wie vor, daß 5,7,8-Trioxyflavon mit „Oxychrysin“ nichts zu tun hat. (Acta phytochim. 6. 177—78. April 1932. Tokyo, Univ.) LINDENBAUM.

Terutaro Ogata, Über Cyaninfarbstoffe. III. Die Tautomerie der Carbocyanine. (II. vgl. C. 1927. II. 1962.) Vf. hat ein neues Verf. zur Synthese von Carbocyaninen gefunden, welche in der Kondensation von Diphenylformamidin mit geeigneten Halogenalkylen in Ggw. von Acetanhydrid u. Alkaliacetat besteht u. wahrscheinlich folgende Phasen durchläuft:



Vf. hat die Tautomerie der Carbocyanine durch Darst. von 4 ident. Farbstoffpaaren bewiesen, z. B.:



Versuche. 2-[Anilino vinyl]-chinolinjodäthylat (A). Aus je 1 Mol. Chinaldinjodäthylat u. Diphenylformamidin bei 100° (2 Stdn.). Aus CH₃OH gelbliche Krystalle, F. 281°. — Acetylderiv. (B). Mit 1,5 Teilen Acetanhydrid u. 1/4 Teil Orthoameisenester bei 100° (1/2 Stde.). Aus W. grüne Nadeln, F. 225°. — 4-[Anilino vinyl]-chinolinjodäthylat (C). Aus Lepidinjodäthylat. Aus CH₃OH braune Krystalle, F. 241°. Acetylderiv. (D), aus W. grüne Nadelchen, F. 98°. — 2-[Anilino vinyl]-6-äthoxychinolinjod-

äthylat (E). Bei 165° (20 Min.). Aus CH₃OH schwach orangene Nadeln, F. 295° (Zers.). *Acetylderiv.* (F), aus W. hellbraune Krystalle, F. 126°. — 2-[*Anilino*vinyl]-3,3-dimethylindoleninjodmethylat (G), orangene Nadeln, F. 241°. *Acetylderiv.* (H), aus W. grünliche Krystalle, F. 233°. — 2-[*Anilino*vinyl]-pyridinjodmethylat (J), aus CH₃OH oder W., F. 203°. *Acetylderiv.* (K), aus W. orangene Krystalle, F. 177°. — 1,1'-Diäthyl-2,4'-carbochinocyanin-1-jodid (Ia). Aus je 1 Mol A oder B u. Lepidinjodäthylat mit je 4 Moll. K-Acetat u. Acetanhydrid bei 100° (1/4 Stde.). Aus A. metallglänzende Krystalle, F. 169°. — 1,1'-Diäthyl-4,2'-carbochinocyanin-1-jodid (Ib). Aus C oder D u. Chinaldinjodäthylat. Mit Ia ident. — 1,1'-Diäthyl-6'-äthoxy-2,2'-carbocyanin-1-jodid (IIa). Aus A oder B u. 6-Äthoxychinaldinjodäthylat bei 170° (10 Min.). Aus A. grüne Nadeln, F. 278° (Zers.). — 1,1'-Diäthyl-6-äthoxy-2,2'-carbocyanin-1-jodid (IIb). Aus E oder F u. Chinaldinjodäthylat. Mit IIa ident. — 1,3,3-Trimethyl-1'-äthyl-2,2'-carboindochinocyanin-1-jodid (IIIa). Aus G oder H u. Chinaldinjodäthylat. Aus A. grüne Krystalle, F. 245°. — 1,3,3-Trimethyl-1'-äthyl-2,2'-carboindochinocyanin-1'-jodid (IIIb). Aus A oder B u. 2,3,3-Trimethylindoleninjodmethylat. Mit IIIa ident. — 1-Äthyl-1'-methyl-2,2'-carbochinopyricyanin-1-jodid (IVa). Aus A oder B u. α-Picolinjodmethylat. Aus CH₃OH stahlblaue Nadeln, F. 269°. — 1-Äthyl-1'-methyl-2,2'-carbochinopyricyanin-1'-jodid (IVb). Aus J oder K u. Chinaldinjodäthylat. Mit IVa ident. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 8. 119—22. April 1932. Tokio, Imp. Acad.) LINDENBAUM.

M. Godchot und M. Mousseron, *Beitrag zur Kenntnis von substituierten Piperazinen*. I. 2,5-Dimethyl- und Tetramethylpiperazine. Der 1. Teil dieser Arbeit, betreffend die 2,5-Dimethylpiperazine, ist schon nach Compt. rend. Acad. Sciences referiert worden (vgl. C. 1930. I. 3559). — Über die stereoisomeren Tetramethylpiperazine vgl. KIPPING (C. 1931. II. 448 u. früher). Die Unterss. der Vff. waren schon vor Erscheinen dieser Arbeiten beendet. — α-Chlorbutanon. Butanon mit Chlorharnstoff in essigsaurer Lsg. mehrere Tage stehen gelassen, ausgeäthert u. fraktioniert. Kp.₇₆₀ 117—119°. — Tetramethylpyrazin. Voriges in A. mit NH₄OH mehrere Tage stehen gelassen, Filtrat gekocht, A. abdest. Aus W. seidige Nadeln, F. 86°. — Dieses Pyrazin wurde den gleichen Hydrierungsverf. unterworfen wie das 2,5-Dimethylpyrazin (l. c.). — 1. In Ggw. von Ni bei 160—170° trat keine Hydrierung ein. Das Pyrazin wurde unverändert zurückgewonnen. — 2. In Eg. in Ggw. von Pt wurde ziemlich schnell die berechnete H-Menge aufgenommen. Mit KOH alkalisiert, mit Dampf dest., Destillat mit HgCl₂ gefällt, Nd. mit konz. sd. KOH zers., Destillat mit festem KOH behandelt, ausgeäthert, Base in verd. HCl gel. u. verdampft. Aus absol. A. zuerst ein in Prismen krystallisierendes Hydrochlorid; daraus mit KOH das lange bekannte α-Tetramethylpiperazin, aus A. Nadeln, F. 38°; Dinitrosderiv., aus A., F. 158°. Aus der Mutterlauge ein in Tafeln krystallisierendes Hydrochlorid; daraus das auch von KIPPING erhaltene γ-Tetramethylpiperazin, C₈H₁₃N₂, aus Chlf. Krystalle, F. 69—70°; Dinitrosderiv., F. 173°; Chloroplatinat, (C₈H₂₀N₂)PtCl₆; Pikrat, C₂₀H₂₄O₁₄N₈, gelbe Nadeln, Zers. gegen 170°. — 3. Durch Hydrierung des Isonitrosomethyläthylketons in Eg. mit Pt u. Verarbeitung wie vorst. wurden ebenfalls die α- u. γ-Base erhalten. (Bull. Soc. chim. France [4] 51. 349—60. März 1932.) LINDENBAUM.

M. Godchot und M. Mousseron, *Beitrag zur Kenntnis von substituierten Piperazinen*. II. Bistetramethylenpyrazin und Bistetramethylenpiperazin. (I. vgl. vorst. Ref.) Kurze Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. 1925. I. 1874. 1930. I. 2421. Nachzutragen ist: Bistetramethylenpyrazin oder Octahydrophenazin. Ca. 15%_{ig}. Lsg. von α-Chlorcyclohexanon (aus Cyclohexanon u. Chlorharnstoff in essigsaurer Lsg.) in absol. A. unter Kühlen mit NH₃ gesätt., nach mehreren Tagen NH₄Cl abgesaugt, A. u. NH₃ abdest., angesäuert, ausgeäthert, wss. Lsg. mit KOH gefällt usw. F. 107—108°. Ausbeute 25%, berechnet auf Cyclohexanon. Es bilden sich immer teerige Prodd. — Weitere Salze: In absol. A. mit HCl-Gas, dann Zusatz von A. das Hydrochlorid, C₁₂H₁₆N₂, HCl, H₂O, aus W. Prismen. Analog das Hydrobromid, C₁₂H₁₆N₂, HBr, 3 H₂O, seidige Platten. Mit wss. HJ, A. u. Ä. das Hydrojodid, C₁₂H₁₆N₂, HJ, 3 H₂O, aus W. Ebenso das Sulfat, 2 C₁₂H₁₆N₂, H₂SO₄, 4 H₂O, aus W. Darst. der folgenden organ. Salze mit äquimol. Mengen der betreffenden Säuren in A. Oxalat, 2 C₁₂H₁₆N₂, C₂H₂O₄, Prismen. Tartrat, 2 C₁₂H₁₆N₂, C₄H₆O₆, Prismen, Zers. gegen 190°. Citrat, 3 C₁₂H₁₆N₂, C₆H₈O₇, mikrokristallin, Zers. gegen 200°. Benzoat, C₁₂H₁₆N₂, C₇H₆O₂, quadrat. Krystalle, Zers. gegen 190°. Salicylat, C₁₂H₁₆N₂, C₇H₆O₃, Plättchen. Chloroaurat, C₁₂H₁₆N₂, HCl, AuCl₃, 3 H₂O, aus W. gelbe Nadelchen. Chloromercurat, C₁₂H₁₆N₂, HCl, HgCl₂. Chlorostannit, C₁₂H₁₆N₂, HCl, SnCl₂. — Das durch Einw. von NH₃ auf α-Chlorcyclopentanon dargestellte Bistrimethylenpyrazin ist ein nicht krystallisierendes

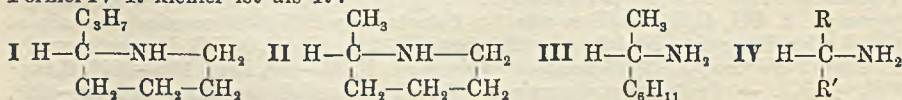
Öl, welches sich auch im Dunkeln schnell bräunt, sich bei der Vakuumdest. zers., Au- u. Pt-Salze reduziert u. kein Pikrat liefert. — Hydrierung des Bistetramethylenpyrazins zu *Bistetramethylenpiperazin*: 1. Mit Na (5-fache berechnete Menge) u. A. Nach beendigter Red. im Vakuum verdampft, in W. gel., Rest des A. fortdest., mit Bzn. extrahiert usw. Ausbeute ca. 30%. Aus A. seidige Nadeln, F. 132—133°, bitter schmeckend. — 2. Keine Hydrierung erfolgte mit Na in Ä. + gesätt. wss. NaHCO_3 -Lsg., mit Sn oder Zn u. konz. HCl, mit SnCl_2 u. konz. HCl. — 3. Mit amalgamiertem Al in A. bei 50°; Filtrat mit NaOH alkalisiert u. ausgeäthert. Erhalten dieselbe Base wie bei 1. — 4. Mit H über Ni bei 145—150°. Erhalten wieder obige Base. Mit Ni in Cyclohexanlsg. unter 10 kg Druck keine Hydrierung. — 5. Katalyt. mit Pt in Eg. Nach beendigter Hydrierung mit W. verd., filtriert, Essigsäure im Vakuum verdampft, nicht hydriertes Pyrazin mit KOH gefällt, Filtrat mit NaNO_2 -Lsg. versetzt, mit HCl angesäuert. Der Nd. bestand aus 2 isomeren *Dinitrosoderivv.*, $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{N}_4$, welche durch Krystallisation aus A. getrennt wurden. Das zuerst ausfallende bildete gelbliche, sternförmige Nadeln, F. 182°; aus der Mutterlauge voluminöse quadrat. Prismen, F. 107—108°. Diese Nitrosoderivv. lieferten durch Erhitzen mit HCl bis zur beendeten Nitroscentw., Verdampfen des Filtrats im Vakuum, Alkalisieren u. Ausäthern 2 weitere, unter sich u. mit der obigen Base stereoisomere Piperazine. Aus Verb. 182°: Aus absol. A. hexagonale Krystalle, F. 105—106°, sehr bitter, an der Luft CO_2 anziehend. Aus Verb. 107—108°: Aus Aceton Prismen, F. 50° (wahrscheinlich acetonhaltig), nach Trocknen oder Umkrystallisieren aus absol. A. oder Ä. F. 62—63°, hygroskop., bitter, campherartig riechend, an der Luft weniger CO_2 anziehend. — In Ä.-Ä., Essigester oder Cyclohexan nahm das Pyrazin in Ggw. von Pt keinen H auf. (Bull. Soc. chim. France [4] 51. 360—72. März 1932. Montpellier, Fac. des Sc.) LINDENBAUM.

Fredric Barry Kipping, *Die stereoisomeren 2,3,5,6-Tetramethylpiperazine*. III. *Die Reduktionsprodukte des 2,3,5,6-Tetramethylpiperazinjodmethylats*. (II. vgl. C. 1931. II. 448.) β -2,3,5,6-Tetramethylpiperazin hat die C. 1931. II. 448 angegebene Konfiguration II. Eine nicht spaltbare Verb., deren N-Monosubstitutionsprodd. opt. spaltbar sind, müßte die Konfiguration III haben. Da es bisher nicht gelungen ist, solche Verbb. herzustellen, wurde untersucht, ob sich ein solches Prod. aus dem bei der Red. von 2,3,5,6-Tetramethylpyrazin-jodmethylat entstehenden Gemisch von Pentamethylpiperazinen isolieren läßt. Indessen besteht das Prod. hauptsächlich aus γ -2,3,4,5,6 (oder 1,2,3,5,6)-Pentamethylpiperazin; daneben enthält es geringe Mengen eines Isomeren, das sich noch nicht einem der bekannten Tetramethylpiperazine zuordnen ließ; d,l - β -2,3,4,5,6-Pentamethylpiperazin, das fast denselben F. aufweist, liegt nicht vor; ebenso scheint das Isomere nicht das β -1,2,3,5,6-Isomere u. kein Deriv. der α -Verb. zu sein. — *2,3,5,6-Tetramethylpyrazin-jodmethylat* $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{N}_2\text{J}$, aus Tetramethylpyrazin u. CH_3J bei 100°. Gelbe Prismen aus A., F. 212°. Aus dem Hydrierungsprod. durch fraktionierte Krystallisation der HBr-Salze der *p*-Toluolsulfoderivv. γ -2,3,4,5,6-Pentamethylpiperazin u. das Pentamethylpiperazin A. γ -2,3,4,5,6-Pentamethylpiperazin $\text{C}_9\text{H}_{20}\text{N}_2$, sehr hygroskop., F. 4—5°, Kp. 201—202°. *Hydrat* $\text{C}_9\text{H}_{20}\text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$, Prismen aus Aceton, F. 73—74°. $\text{C}_9\text{H}_{20}\text{N}_2 + 2\text{HCl}$, hygroskop. Nadeln aus wss. alkoh. Aceton, F. ca. 300°. $\text{C}_9\text{H}_{20}\text{N}_2 + \text{HJ}$, Prismen aus W. oder A., F. 161—162°. $\text{C}_9\text{H}_{20}\text{N}_2 + 2\text{HJ}$, Prismen aus absol. A., F. 240° (Zers.). *Phenylthioharnstoff* $\text{C}_{16}\text{H}_{25}\text{N}_3\text{S}$, Prismen aus Bzn., F. 154°. *p*-Toluolsulfoverb. $\text{C}_{16}\text{H}_{26}\text{O}_2\text{N}_3\text{S}$, aus γ -2,3,4,5,6-Pentamethylpiperazin u. $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{Cl}$ u. aus 1-*p*-Toluolsulfo- γ -2,3,5,6-tetramethylpiperazin u. CH_3J oder Formalin. Nadeln oder Prismen, F. 124°. $\text{C}_{16}\text{H}_{26}\text{O}_2\text{N}_3\text{S}$, Prismen aus A., F. 250°. *1-Nitroso- γ -2,3,4,5,6-pentamethylpiperazin*, F. 24—25°, Kp. 155—157°. $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{ON}_3 + \text{HCl}$. — *Pentamethylpiperazin A.* Das Toluolsulfoderiv. schm. bei 99—100°, der Phenylthioharnstoff bei 122—123°. Methylierung der Base mit Formalin liefert ein *Hexamethylpiperazin-jodmethylat* $\text{C}_{11}\text{H}_{25}\text{N}_2\text{J}$, F. 275° (Zers.). — γ -1,2,3,4,5,6-*Hexamethylpiperazin*, aus γ -2,3,4,5,6-Pentamethylpiperazinhydrochlorid u. Formalin. Kp. 211 bis 212°. $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{N}_2 + 2\text{HCl}$, Krystalle aus A., F. 211—212°. *Jodmethylat* $\text{C}_{11}\text{H}_{25}\text{N}_2\text{J}$, Nadeln aus Methanol + Aceton, F. 272—274° (Zers.). — *p*-Toluolsulfo- d,l - β -2,3,4,5,6-pentamethylpiperazin, aus 1-*p*-Toluolsulfo- β -2,3,5,6-tetramethylpiperazin u. CH_3J oder Formalin, Prismen aus A., F. 100—101°. Daraus durch Hydrolyse mit HCl u. Umsetzung mit Phenylsulfid d,l - β -2,3,4,5,6-Pentamethylpiperazinphenylthioharnstoff $\text{C}_{16}\text{H}_{25}\text{N}_3\text{S}$, Prismen aus Bzn., F. 95°. — d,l - β -1,2,3,4,5,6-*Hexamethylpiperazin*, aus der Tetramethylbase u. CH_2O . Kp. 203—204°. *Jodmethylat* $\text{C}_{11}\text{H}_{25}\text{N}_2\text{J}$, F. 275° (Zers.). — *4-Nitroso-1-p-toluolsulfo- d,l - β -2,3,5,6-tetramethylpiperazin* $\text{C}_{15}\text{H}_{23}\text{O}_3\text{N}_3\text{S}$, aus der Toluolsulfoverb. u. HNO_2 . Prismen aus A., F. 153—154°. Durch Red. mit Al-Amalgam u.

verd. A. 4-Amino-1-p-toluolsulfo-d,l- β -2,3,5,6-tetramethylpiperazin, Nadeln aus A., F. 140—141°. $C_{15}H_{25}O_2N_3S + HCl$, Krystalle. — α -1,2,3,4,5,6-Hexamethylpiperazin, aus α -Tetramethylpiperazinhydrochlorid u. CH_2O (die freie Base wird im Gegensatz zum β - u. γ -Deriv. nicht methyliert). Kp. 198—200°. $C_{10}H_{22}N_2 + 2HCl$, Krystalle aus A. Dijodmethylat $C_{12}H_{28}N_2J_2$, Würfel aus W., F. 272—273° (Zers.). Jodäthylat, $C_{12}H_{27}N_2J$, Nadeln aus Aceton. (Journ. chem. Soc., London 1932. 1336—42. Mai. Cambridge, Univ.)

OSTERTAG.

Wolfgang Leithe, Die Konfiguration des optisch-aktiven Coniins und α -Pipicolins. Vf. benutzt zur Konfigurationsbest. des (+)-Coniins als Bezugssubstanz die opt. akt. Pipicolinsäure (Piperidin- α -carbonsäure), welche die Valenzen am asymm. C-Atom des Coniins noch unverändert enthält. Es müßte zunächst die ster. Beziehung dieser Säure zum (+)-Coniin ermittelt u. ihre noch unbekannt Konfiguration sichergestellt werden. Aus (+)-Conhydrin erhielt WILLSTÄTTER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 34 [1901]. 3166) eine linksdrehende Aminosäure, die ihren Eigg. nach mit der (—)-Pipicolinsäure von MENDE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29 [1896]. 2887) ident. ist bis auf die geringere Drehung, die Vf. durch teilweise Racemisierung erklärt. Das (+)-Conhydrin aber geht nach LÖFFLER u. FRIEDRICH (Ber. Dtsch. chem. Ges. 42 [1908]. 107) durch W.-Abspaltung in β -Conicein u. dieses durch Hydrierung in (—)-Coniin über. Dem (+)-Conhydrin entspricht so das (—)-Coniin u. die (—)-Pipicolinsäure, damit dem (+)-Coniin die (+)-Pipicolinsäure. Vf. benutzt zur Best. der Konfiguration der (+)-Pipicolinsäure die indirekte opt. Vergleichsmethode, bei welcher durch Variation des Lösungsm. u. opt. Unters. geeigneter Deriv. verschiedene Werte der Drehung gemessen u. dann eine ster. Reihe analoger Verb. bekannter Konfiguration gesucht wird, die bei gleicher Variation eine Verschiebung der Drehungsrichtung im gleichen Sinne besitzen. Vf. untersucht das opt. Drehvermögen der (+)-Pipicolinsäure in wss. NaOH-haltiger u. salzsaurer Lsg. wechselnder Konz. u. findet, daß der Drehungssinn sich analog ändert wie in einer von LUTZ u. JIRGENSON (C. 1931. II. 1126) untersuchten Reihe von l-Aminosäuren. Diese Autoren fanden, daß H- u. OH-Ionen den Drehwert von Aminosäuren gleicher Konfiguration charakterist. beeinflussen u. zwar so, daß z. B. H-Ionen die Drehung von Aminosäuren der d-Reihe schwach nach links, OH-Ionen stärker nach links verschieben, was bei der (+)-Pipicolinsäure tatsächlich der Fall ist. Daraus folgt für diese Säure die Zuordnung zur d-Reihe, ebenso aus der Drehungssteigerung des Hydantoins im Sinne der Konfigurationszugehörigkeit, ein für Aminosäuren ganz charakterist. Verh. (CLOUGH, Journ. Amer. chem. Soc. 113 [1918]. 540). Die Konfiguration des der (+)-d-Pipicolinsäure entsprechenden (+)-Coniins ist somit durch Formel I gegeben. Das opt. Verh. des α -Pipicolins II ($[M]_D^{15} = 35,7^\circ$) in verschiedenen Lösungsmm. u. als Salz ist dem des (+)-Coniins ($[M]_D = 19,8^\circ$) völlig analog (W. LEITHE C. 1928. II. 1653). Da die Drehung des (+)-d-Äthylpiperidins ($[M]_D = 19,3^\circ$) der des (+)-Coniins ähnlich ist, folgt hieraus ebenfalls die ster. Zugehörigkeit. Es folgt ferner, daß die Verkürzung der Seitenkette keine große Änderung der Drehung hervorruft. Aus der Konfiguration dieser 3 Amine sowie der des akt. α -Phenyläthylamins u. des akt. α -Cyclohexyläthylamins III (W. LEITHE, C. 1932. I. 682; C. 1932. I. 3489) folgert Vf., daß eine gleiche Regel gilt, wie sie LEVENE u. HALLER (C. 1929. I. 40) für akt. Carbinole aufstellten, nach welcher akt. Amine dann rechtsdrehend sind, wenn in Formel IV R kleiner ist als R'.



Versuche. (+)-Pipicolinsäurebitartrat, aus Picolinsäure + Na + A. wird d,l-Pipicolinsäure dargestellt u. in h. A. mit einer alkoh. Lsg. von d-Weinsäure versetzt. Krystalle, die mehrmals in wenig h. W. gel. u. durch Zusatz von h. A. abgeschieden werden, F. 192° unter Zers. $[\alpha]_D^{15} = +29,6^\circ$ in W. (c = 6,42). — (+)-Pipicolinsäure, aus dem Bitartrat mit Pb-Acetat + H_2S . Aus A.-Ä. Krystalle vom F. 266° unter Zers. Drehvermögen: In W. c = 2,93, $[\alpha]_D^{15} = +56,2$; c = 8,80, $[\alpha]_D^{15} = +55,2$; c = 11,92, $[\alpha]_D^{15} = +54,9^\circ$; in 1-n. NaOH c = 11,08, $[\alpha]_D^{15} = +52,2$; in 1-n. HCl c = 11,66, $[\alpha]_D^{15} = +40,7^\circ$; in ca. 20%ig. HCl (d = 1,11) c = 6,53, $[\alpha]_D^{15} = +36,4^\circ$. — Hydantoin der (+)-Pipicolinsäure, $C_7H_{10}O_2N_2$, aus (+)-Pipicolinsäure + K-Cyanat in verd. HCl u. Erwärmen auf dem Wasserbade. Aus A.-Pac. Krystalle vom F. 137—139°, $[\alpha]_D^{15} = +91,8^\circ$ in W. (c = 2,16). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 927—31. Juni 1932. Wien, Univ.)

HILLEMANN.

Hermann Leuchs und Helmut Schulte Overberg, *Die Bromoxydation des Dioxonucidins; die Reaktion dieser Base, des Brucins und des Strychnidins mit Bromcyan. Über Strychnosalkaloide*. LXV. (LXIV. vgl. C. 1932. I. 1536.) Durch Verbesserung der Oxydation des Dioxonucidins (C. 1931. I. 3467; II. 450) mit Br erhielten Vff. den schon beschriebenen Aldehyd $C_{17}H_{22}O_6N_2$ (C. 1930. I. 3788) nunmehr in 50% ig. Ausbeute als einheitliches HBr- oder $HClO_4$ -Salz, der mit HgO glatt zu 2,3-Dioxonucidinsäurehydrat, $C_{17}H_{22}O_8N_2$, oxydiert werden konnte. Das Semicarbazom-Perchlorat dieser Säure leitete sich ebenso von der Anhydridform ab wie das Dioxim-Perchlorat des Aldehyds $C_{17}H_{22}O_6N_2$. Durch elektrolyt. Red. konnte nur die Keto-, nicht die Gruppe $CO \cdot N(a)CH_2$ red. werden, unter Bldg. von Oxyoxonucidin. Bei der Einw. von BrCN in sd. Bzl. auf Dioxonucidin wurden erhalten: ein gegen NH_3 beständiges quartäres Bromid, $C_{35}H_{40}O_6N_5Br$, wohl ein Anlagerungsprod. von bromiertem Cyanamid, $C_{18}H_{20}O_3N_3Br$, an Dioxonucidin, u. zwei Prodd., $C_{18}H_{20}O_3N_3Br$, von denen das eine (I) mit $AgNO_3$ sofort, das andere (II) nur langsam eine Fällung gab. I gab bei seinen Umsetzungen keine klaren Ergebnisse. Wurde II nach CLEMMENSEN red. u. verseift, so wurde ein bas. Harz erhalten, aus dem mittels C_6H_5COCl wenig neutrales Salz, $C_{17}H_{21}O_3N_2CO \cdot C_6H_5$ isoliert werden konnte. Danach scheint die Rk. nach $C_3 : N$; $(BrCN) \rightarrow C_2 : N \cdot CN | BrC : \rightarrow C_2NH | HC : \rightarrow C_2N \cdot CO \cdot C_6H_5$ verlaufen zu sein, während die $CO \cdot CO \cdot N$: - Gruppe in II nicht red. wurde. Die schon von MOSLER (Monatsh. Chem. 31 [1910]. 1) untersuchte Einw. von BrCN auf Brucin wurde nach WINTERFELD u. HOLSCHNEIDER in sd. Bzl. ausgeführt u. dabei neben einem offener mit dem von MOSSLER (l. c.) beschriebenen Salz ident. quartären Bromid, $C_{17}H_{22}O_6N_5Br$ ein rechtsdrehendes Prod., $C_{23}H_{26}O_4N_3Br$, u. ein nicht einheitliches linksdrehendes Prod. erhalten. Das Verb. des Prod. $C_{23}H_{26}O_4N_3Br$ spricht für seine Konst. als bromiertes Cyanamid, das durch Addition von Brucin den C_{47} -Körper bildet. Das von WIELAND u. GÜMLICH (C. 1932. II. 67) aus Brucin u. BrCN in Chlf. erhaltene u. als $C_{23}H_{26}O_4N_2 \cdot (Br)(CN)$ beschriebene Prod. halten Vff. auf Grund ihrer Verss. für Brucinhydrobromid. Gleiche Bedenken haben Vff. gegen die von WIELAND u. GÜMLICH (l. c.) beschriebenen Verb. aus Dihydrobrucin, Strychnidin u. Strychnin mit BrCN. Strychnidin lieferte Vff. mit BrCN ein Cyanamid, $C_{22}H_{24}ON_3Br$ u. ein salzartiges Prod., $C_{22}H_{24}ON_3Br$, dessen Formel wohl zu verdoppeln ist.

Versuche. 2,3-Dioxonucidinsäurealdehydhydrat, $C_{17}H_{22}O_6N_2$, aus Dioxonucidin in W. u. BrHBr, 3 Stdn. bei 100° , nach Zugabe von verd. HBr $\frac{1}{2}$ Stde.; nach Eindampfen krystallisiert aus n-HBr das Bromid, $C_{17}H_{23}O_6N_2Br$, Tafeln, ll. in W.; $[\alpha]_D^{20} = +150,8^\circ/d$; Perchlorat, $C_{17}H_{23}O_{10}N_2Cl$, Prismen, $[\alpha]_D^{20} = +145^\circ/d$. — 2,3-Dioxonucidinsäurealdehyddioximperchlorat, $C_{17}H_{23}O_9N_4Cl$, aus vorst. Bromid durch Eindampfen mit Hydroxylamin u. Aufnehmen in 2-n. $HClO_4$, Nadeln oder Prismen. — 2,3-Dioxonucidinsäurehydrat, $C_{17}H_{22}O_8N_2$, aus vorst. Bromid durch Oxydation mittels HgO in verd. HBr. Prismen u. Spieße aus h. W. Bräunt sich von 260° ab. $[\alpha]_D^{16} = +166^\circ/d$. Semicarbazomperchlorat, $C_{18}H_{24}O_{10}N_5Cl$, aus vorst. Verb. durch Eindunsten mit $HClO_4$ u. Semicarbazidsalz. Lanzetten aus h. W. — Verb. $C_{35}H_{40}O_6N_5Br$, aus Dioxonucidin in Bzl. u. BrCN in Bzl. durch $\frac{1}{2}$ -std. Kochen. Nd. wurde mit W. extrahiert, aus dem Extrakt kamen quadrat. Tafeln u. Quader. $[\alpha]_D^{23} = +117,6^\circ/d$. — Verb. $C_{18}H_{20}O_3N_3Br$ (II); der in W. unl. Anteil von der Darst. vorst. Verb. besteht aus Prismen u. Nadeln, die durch Schlämmen in W. getrennt werden. Die schwereren Prismen werden aus Aceton oder A. umkrystallisiert. $[\alpha]_D^{23} = +255,8^\circ/d$ (Eg.). — Verb. $C_{18}H_{20}O_3N_3Br$ (I), neben vorst. Verb. (die leichteren Nadeln) aus Aceton; $[\alpha]_D^{23} = +28,8^\circ/d$ (Eg.). — Benzoat der Verb. $C_{17}H_{22}O_3N_2$, $C_{23}H_{26}O_4N_2$, aus den Prismen $C_{18}H_{20}O_3N_3Br$ (II) in 4,4-n. HBr durch Red. mittels Zn-Amalgam, Zers. mittels NH_4OH Extrahieren mit Chlf., Einengen u. Ausziehen mit n-HCl; daraus fällt NH_4OH -Chlf. braunes Harz, ll. in W., C_6H_5COCl fällt daraus gelbliches Prod., Tafeln aus A., mit wenig W., Nadeln aus Methanol; F. $280-281^\circ$; $[\alpha]_D^{21} = +69,4/d$ (Methanol). — Verb. $C_{17}H_{22}O_6N_5Br$, aus Brucin in Bzl. u. BrCN. Krystalle, die mit Bzl. ausgekocht werden. Rückstand gibt Prismen aus A., F. $203-205^\circ$. $[\alpha]_D^{20} = -25,0^\circ/d$, $24,5/d$ (Eg.); — Verb. $C_{23}H_{26}O_4N_3Br$, aus dem Bzl.-Filtrat von vorst. Verb.; Blättchen bzw. Tafelchen aus Methanol, Sintern bei $158-163^\circ$, $[\alpha]_D^{20} = +75^\circ/d$, $+73^\circ/d$. Daneben noch andere Substanzen. — Verb. $C_{44}H_{48}O_2N_6Br_2$, aus Strychnin in Bzl. u. BrCN. Tafeln u. Prismen aus h. W. $[\alpha]_D^{20} = +43,8^\circ/d$, $+43,4^\circ/d$. — Verb. $C_{22}H_{24}ON_3Br$, neben vorst. Verb., aus Methanol Tafeln, Prismen u. Sechsecke, F. $145-150^\circ$ (Zers.), $[\alpha]_D^{20} = -57,0^\circ/d$ (Bzl.). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 961-66. Juni 1932. Berlin, Univ.)

A. HOFFMANN.

Hermann Leuchs und Fritz Kröhnke, *Über das Verhalten der Brucinonsäure gegen Bariumsuperoxyd. Über Strychnosalkaloide*. LXVI. (LXV. vgl. vorst. Ref.) Bei der Einw. von H_2O_2 in Barytwasser auf *Brucinonsäure*, $C_{20}H_{24}O_8N_2$, die der Theorie nach die Gruppe $CO \cdot CO \cdot N$ (b) enthält, wurde eine *Aminosäure*, $C_{20}H_{22}O_6N_2$ als Perchlorat erhalten unter Abspaltung von CO_2 aus der oben angegebenen Gruppe u. Glykolsäure aus Brucinolonspaltung. Ungeklärt ist die Natur des sechsten O-Atoms. Das Rohprod. enthält zu 10—20% eine gelbe, ungesätt. Beimengung, die durch katalyt. Red. entfernt wird. Auch *Brucinonsäurehydrat*, aus dessen $CO \cdot CO_2H/HN$ -Rest durch Kochen mit Anilin CO_2 abgespalten werden konnte, gab bei der Einw. von H_2O_2 in Barytwasser die *Aminosäure* $C_{20}H_{22}O_6N_2$.

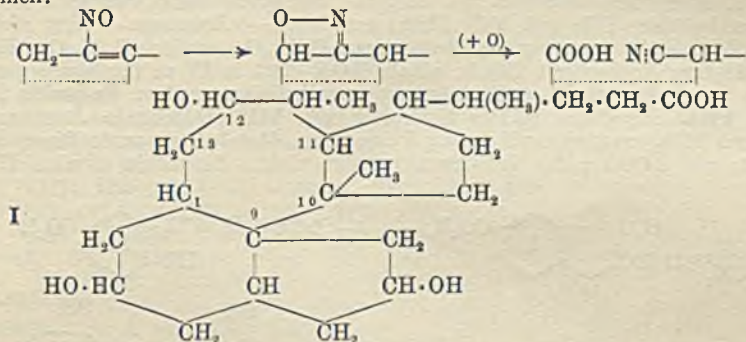
Versuche. *Aminosäureperchlorat*, $C_{20}H_{22}O_6N_2$, $HClO_4$, aus *Brucinonsäure*, 2,70%ig. H_2O_2 u. 4 Äquivalenten $Ba(OH)_2$ bei 85—90°; analog aus *Brucinonsäurehydrat*. Nach Entfernen des Ba wurde mit $HClO_4$ versetzt u. die erhaltenen Krystalle aus W. umkrystallisiert: Blättchen oder 6-seitige Tafeln, $[\alpha]_D^{25} = -25,0/d$, $-23,80/d$, $-25,40/d$. — *Aminosäure*, $C_{20}H_{22}O_6N_2$, aus vorst. Salz u. n-NaOH, Tafeln oder Nadeln, mit h. A. Oktaeder, F. 254—255° (Zers.); Rohprod.: $[\alpha]_D^{21} = -22,70/d$, $-24,49/d$; nach Hydrolyse mit Pt-Oxyd als Katalysator: $[\alpha]_D^{19} = -15,40/d$, $-15,0/d$, $-14,0/d$. *Sulfat*, $C_{40}H_{46}O_{16}N_4S$, dünne Prismen; *Hydrochlorid*, $C_{22}H_{23}O_6N_2Cl$, Rauten, $[\alpha]_D^{19} = -27,70/d$; lufttrocken: $[\alpha]_D^{19} = -33,30/d$, wächst weiter bei stärkerem Trocknen. *K-Salz*, $C_{22}H_{21}O_6N_2K$, aus der Säure u. 25%ig. Methanol-KOH. Prismen, durch n. HBr zersetzbar. — *Abspaltung von CO_2 aus Brucinonsäure-(b)-hydrat*, erfolgt durch $1\frac{1}{2}$ -std. Kochen mit Anilin im H_2 -Strom. In $\frac{1}{2}$ -n-Ba(OH)₂ waren 70% der CO_2 nachweisbar. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 980—83. Juni 1932. Berlin, Univ.) A. HOFFMANN.

H. H. Inhoffen und H. Hauptmann, *Über die Autoxydation der Bestrahlungsprodukte des Ergosterins*. Die Bestrahlungsprodd. des Ergosterins sind autoxydabel; mit der Autoxydation parallel geht eine Veränderung des Spektrums u. des Drehwertes. Mit langwelligem Ultraviolett bestrahlte Prodd. sind weniger autoxydabel u. enthalten mehr Lumisterin u. Suprasterine als Magnesiumfunkenprodd., deren Spektrum bei 260—285 μ allmählich verschwindet u. ein neues Maximum bei 250 μ zeigt — gleichzeitig nimmt die Linksdrehung zu —, das bei weiterer Autoxydation unter Abnahme der Drehung wieder verschwindet. Offenbar wird ein bei 280 μ absorbierender Stoff, das sog. Tachysterin, zu einem bei 250 μ absorbierenden oxydiert. Letzterer läßt sich als klebrige, im Vakuum spröde werdende M. vom unscharfen F. 100° (Zers.) u. der Drehung $[\alpha]_D = -128^\circ$ (in Ä.) isolieren. Beim Absorptionsmaximum ist der Absorptionskoeff. 1,50. Die Zus. entspricht der Formel $C_{26}H_{44}O_5$. Die antirachit. Wrkg. hingegen wird erst bei sehr lange dauernder Sauerstoffeinw. vernichtet, so daß nicht etwa das Vitamin oxydiert wird. Die gegenteiligen Angaben von REERINK u. VAN WIJK (C. 1932. I. 3458) beruhen darauf, daß ihr sehr unreines Präparat leicht oxydiert wird; isoliert man daraus aber Vitamin D₁, so wird es vom Sauerstoff nicht mehr angegriffen. Das Tachysterin scheint auch die Autoxydation des Vitamins zu katalysieren. — Es wird die Isolierung von Vitamin D₁ aus autoxydierten Bestrahlungsprodd. beschrieben. Das Autoxydationsprod. $C_{26}H_{44}O_5$ ist antirachit. unwirksam u. ungiftig. (Ztschr. physiol. Chem. 207. 259—66. 9/5. 1932. Göttingen, Allgem. Chem. Univ.-Lab.) BERGMANN.

C. Antoniani und F. Zanelli, *Untersuchungen in der Phytosteringruppe. Über das Sterin des Traubenkernöls*. Das Sterin des Traubenkernöls, Krystallschüppchen, F. 128—129°, $\alpha_D = -31,5^\circ$, das von SANI (vgl. Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [5] 13 [1904]. 551) *Ampelosterin* genannt wurde, wird von Vff. nach der Methode von WIELAND (vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1907]. 3681 u. früher) untersucht. Bei der Acetylierung u. Bromierung wurde nur ein einziges in A. l. Prod. erhalten, was die Ggw. von Stigmasterin oder analogen Sterinen ausschließt. Die erhaltene Verb. ist nicht einheitlich. Ein nicht sterinartiges Prod. läßt sich durch seine geringe Löslichkeit in A. zum größten Teil abscheiden. Das nach der Entbromierung mit Na-Amalgam erhaltene acetylierte Sterin scheint aus 2 Sterinen zu bestehen, von denen eins nach dem Verseifen bei 115—116° schm. u. $\alpha_D = +ca. 10^\circ$ zeigt, das andere bei 135—136°, $\alpha_D = -32,6^\circ$; das Acetat zeigt F. 118—119°, $\alpha_D = -39,7^\circ$. Die Konstanten des letzteren stimmen überein mit denen des von MENOZZI u. MORESCHI (vgl. Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [5] 19 [1910]. I. 126) aus Nüssen erhaltenen Sterins. Vff. schließen aus ihren Unterss., daß das Sterin vom F. 128—129°, $\alpha_D = -31,5^\circ$, aus Traubenkernöl hauptsächlich aus *Sitosterin* besteht, das von kleinen Mengen eines rechtsdrehenden Sterins, vielleicht Anwesenheit von *Dihydrositosterin*, u. kleinen Mengen einer nicht sterinartigen, halogenierbaren Substanz begleitet ist. (Atti R.

Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 15. 284—86. 21/2. 1932. Mailand, Landwirtsch. Hochsch.) FIEDLER.

Martin Schenck, *Zur Kenntnis der Gallensäuren*. XXXV. Mitt. (XXXIV. vgl. C. 1932. II. 227.) Von den von WIELAND u. DANE (C. 1932. II. 224) für die Cholsäure diskutierten 3 Formeln wird I der Vorzug gegeben, weil sie das in früheren Arbeiten beschriebene eigenartige Verh. der am C_{12} -Atom haftenden Oximgruppe am besten zu erklären vermag. Für die Bldg. des Aminonitrils $C_{24}H_{36}N_2O_{10}$ (C. 1932. I. 1790) aus der Nitroverb. des Biliensäurelactams wird folgendes Rk.-Schema angenommen:



(Ztschr. physiol. Chem. 208. 120—24. 24/5. 1932. Leipzig, Physiol.-chem. Abt. d. Veterinär-physiol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

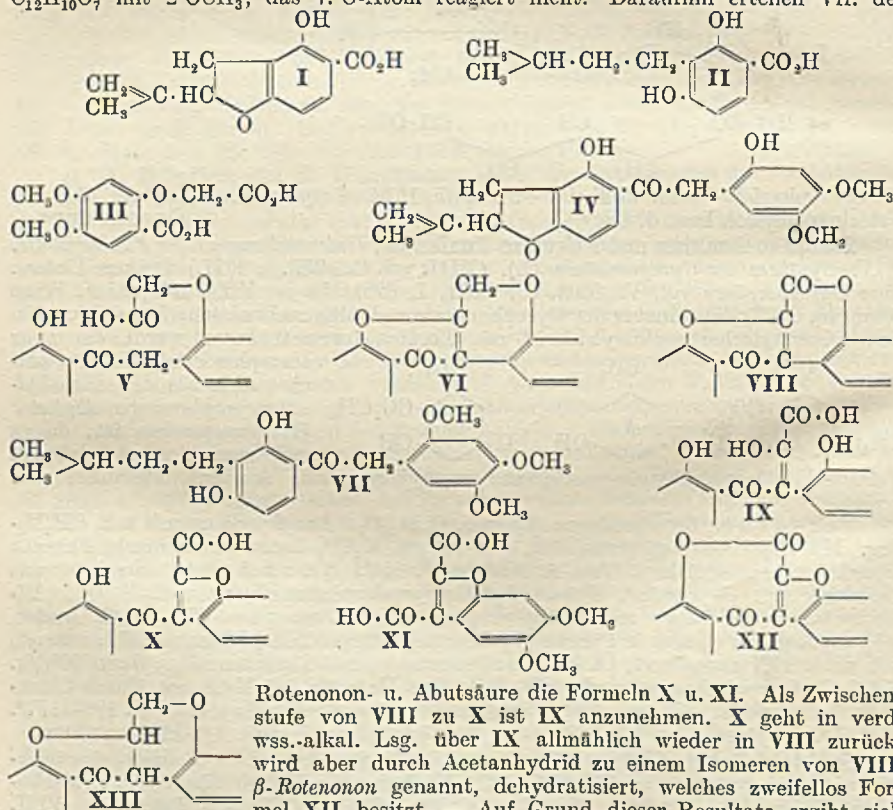
Yasuhiko Asahina und Fukuziro Fuzikawa, *Untersuchungen über Flechtenstoffe*. XIV. *Synthese der Gyrophorsäure* (I). (XIII. vgl. C. 1932. I. 3071.) Frühere Unters. über *Gyrophorsäure* vgl. VI. Mitt. (C. 1931. I. 625). Es ist Vff. auf synthet. Wege gelungen, die Tripepsidnatur der Gyrophorsäure endgültig zu beweisen. Durch Kuppeln von Dimethylätherorsellinoylchlorid mit Lecanorsäuremethylester wurde ein zwar

amorphes Prod. erhalten, welches aber als der *Dimethyläthergyrophorsäuremethylester* (I) anzusprechen ist, da es sich zum l. c. beschriebenen *Tetramethyläthergyrophorsäuremethylester* methylieren ließ. Ausbeute allerdings sehr gering.

Versuche. *Lecanorsäuremethylester*, $C_{17}H_{16}O_7$. Aus der Säure mit äth. CH_2N_2 -Lsg. Mit Dicarbonatlsg. gewaschen, mit 10⁰/₁₀ig. K_2CO_3 -Lsg. ausgeschüttelt, Extrakt angesäuert u. ausgeäthert. Aus A. Nadeln, F. 146°. Mit alkoh. FeCl_3 kirschrot, mit Chloralk rot. — *Synthet. Tetramethyläthergyrophorsäuremethylester*, $C_{29}H_{30}O_{10}$. Dimethylätherorsellinsäure mit SOCl_2 umgesetzt, rohes sirupöses Chlorid in Aceton gel., zur Lsg. des vorigen in Pyridin gegeben, nach einiger Zeit 15 Min. auf 45° erwärmt, mit verd. HCl angesäuert, Öl in Ä. aufgenommen, mit Dicarbonatlsg., dann 10⁰/₁₀ig. K_2CO_3 -Lsg. gewaschen u. verdampft, hellgelbes Harz (I; mit FeCl_3 rot, durch Chloralk nicht gefärbt) mit äth. CH_2N_2 umgesetzt. Aus Aceton Krystalle, F. 196—197°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 983—84. 8/6. 1932. Tokyo, Univ.) LINDENBAUM.

Sankichi Takei, Shikuro Miyajima und Minoru Ōno, *Über Rotenon, den wirksamen Bestandteil der Derriswurzel*. IX. *Nachtrag zur Konstitution der Tetrahydro-tubasäure und des Rotenons. Synthese einiger Abbauprodukte des Rotenons*. (VIII. vgl. C. 1932. I. 1669.) Der l. c. beschriebene p-Jodphenylester der Säure $\text{C}_6\text{H}_2\text{O}_2$, eines Oxydationsprod. der *Tetrahydro-tubasäure*, hat sich mit dem Ester der *Iso-capronsäure* als ident. erwiesen. Die Seitenkette der *Tetrahydro-tubasäure* muß also eine Isoamylgruppe sein. Die frühere Formel der *Tubasäure* (VII. Mitt., C. 1931. II. 66) ist in I u. die der *Tetrahydro-tubasäure* in II umzuändern. II wurde zum *Tetrahydro-tubanol* decarboxyliert. — Die beiden OCH_3 -Gruppen des Rotenons nehmen nach den Unters. von CLARK (C. 1931. II. 2745) u. von SMITH u. LA FORGE (C. 1931. II. 2020. 3490) nicht die p-Stellung, wie Vff. bisher angenommen haben, sondern die o-Stellung zueinander ein. Vff. haben ebenfalls das 4-Oxyveratrol u. die 2-Oxy-4,5-dimethoxybenzoesäure synthetisiert u. diese mit der aus Dehydrorotenon nach

CLARKS Vorschrift gewonnenen Säure identifiziert. Diese Säure wurde weiter in Säure III übergeführt u. letztere mit der *Rissäure* (vgl. VI. Mitt., C. 1931. I. 1765) ident. befunden. Beiläufig haben Vff. festgestellt, daß nicht nur III, sondern auch Oxyhydrochinontriacetat in der Kalischmelze Hydrochinon liefert. — *Derritol* erhält jetzt Formel IV. Durch Einführung des Essigsäurerestes in IV wurde *Derrissäure* (V) erhalten (alle Formelreste wie in IV); als Nebenprod. bildet sich infolge Abspaltung von 2 H₂O etwas *Dehydrorotenon* (VI), welches auch durch Dehydratisierung von V erhältlich ist. — Die als Abbauprod. gewonnene *Homoasaronsäure* (VIII. Mitt.) wurde synthetisiert. Durch Kondensation derselben mit obigem Tetrahydrotributanol wurde *Tetrahydroderritolmethyläther* (VII; vgl. VIII. Mitt.) erhalten. — *Rotenonon* besitzt nicht die bisher (VII. Mitt.) angenommene Bruttoformel C₂₃H₂₀O₇, sondern C₂₃H₁₈O₇. Es wird durch längeres Kochen mit 20%ig. alkoh. KOH glatt in IV u. Oxalsäure gespalten u. kann umgekehrt aus IV u. Oxalsäureester synthetisiert werden. Es besitzt folglich Formel VIII. Die durch mäßige Hydrolyse von VIII entstehende *Rotenononsäure* liefert, mit H₂O₂ oxydiert, außer wenig I eine neue, *Abutsäure* genannte Dicarbonsäure C₁₂H₁₀O₇, mit 2 OCH₃; das 7. O-Atom reagiert nicht. Daraufhin erteilen Vff. der



für *Rotenon* selbst Formel XIII, übereinstimmend mit der von LA FORGE u. HALLER (C. 1932. I. 2723) u. von BUTENANDT u. McCARTNEY (C. 1932. I. 3068) vorgeschlagenen Formel.

• • Versuche. *Isocaproensäure-p-jodphenacylester*. Die Säure in A. mit KOH neutralisiert, mit ω -Brom-p-jodacetophenon gekocht. Krystalle, F. 85°. — *Tetrahydrotributanol*, C₁₁H₁₆O₂. Aus II bei 210–220°. Kp., 135°. erstarrend, F. 85°. Keine Färbung mit FeCl₃. — *2-Oxy-4,5-dimethoxybenzoesäure*, C₉H₁₀O₅. 4-Oxyveratrol mit KHCO₃ u. Glycerin unter Einleiten von CO₂ 12 Stdn. auf 160–165° erhitzt, mit W. verd., mit H₂SO₄ angesäuert, ausgeäthert, äth. Lsg. mit NaHCO₃-Lsg. ausgezogen. Nach wiederholtem Reinigen F. 202°. Der von obigen Autoren, ferner von HEAD u.

ROBERTSON (C. 1931. II. 3334) angegebene höhere F. wurde nicht beobachtet. Mit CH_2N_2 der *Methylester*, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_5$, F. 93°; mit FeCl_3 tief blau (wie die Säure). — *4,5-Dimethoxyphenoxycyessigsäure-2-carbonsäure* (synthet. *Rissäure*), $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_7$ (III). Vorige in verd. NaOH gel., verdampft, mit Chloressigester 1 Stde. auf 140° erhitzt, mit sd. 5%ig. methylalkoh. KOH versetzt. Aus CH_3OH Krystalle, F. 255°. Mit CH_2N_2 der *Dimethylester*, F. 86°. — *Derrissäure* (V). IV mit NaOH u. Chloressigester wie vorst. umgesetzt, Prod. in CH_3OH aufgenommen, von etwas VI filtriert, nach Zusatz von KOH gekocht usw. Aus CH_3OH seidige Nadeln, F. 154°. — *Dehydrorotenon* (VI). V mit Acetanhydrid u. Na-Acetat 10 Min. auf 150° erhitzt, mit CH_3OH versetzt. Gelbe Nadeln, F. 218°. — *Azlacton* $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{O}_5\text{N}$. Gemisch von Asarylaldehyd, Hippursäure u. Na-Acetat mit Acetanhydrid $2\frac{1}{2}$ Stdn. auf W.-Bad erhitzt, mit W. versetzt. Aus A. hellgelbe Prismen, F. 204°. — *Homoasaronsäure*. Voriges mit verd. KOH $\frac{1}{2}$ Stde. gekocht, mit 30%ig. H_2O_2 versetzt, mit HCl angesäuert u. filtriert. Prismen, F. 87°. — *Tetrahydroderritolmethylläther* (VII). Vorige mit etwas ZnCl_2 auf 130° erhitzt, in die klare Fl. Tetrahydrotribanol eingetragen, noch 2 Stdn. erhitzt, in Ä. gel., mit Dicarbonat-lsg. gewaschen. Ä.-Rückstand lieferte mit CH_3OH Nadeln, F. 159—160°. — *Rotenonon*, $\text{C}_{23}\text{H}_{18}\text{O}_7$ (VIII). 1. Aus XIII wie früher (C. 1925. II. 193). 2. IV mit Oxalester u. Na-Acetat 1 Stde. auf 170—175° erhitzt, mit CH_3OH gewaschen. Aus Eg. gelbe Nadeln, F. 298°. Geht mit konz. H_2SO_4 in *Isorotenonon*, F. 254°, über. — *Rotenononsäure*, $\text{C}_{23}\text{H}_{20}\text{O}_8$ (X). Aus VIII mit sd. 5%ig. alkoh. KOH. Prismen, F. 250°. In A. mit FeCl_3 braunrot. Mit CH_2N_2 (4—5 Wochen) der *Methyläthermethylester*, $\text{C}_{25}\text{H}_{21}\text{O}_8$, Prismen, F. 138—140°. — *Isorotenononsäure*. Aus Isorotenonon analog X. F. 250° (mit X F.-Depression). In A. mit FeCl_3 dunkelgrün. — β -*Rotenonon*, $\text{C}_{23}\text{H}_{18}\text{O}_7$ (XII). X mit Acetanhydrid u. Na-Acetat 1 Stde. auf 130—135° erhitzt, mit W. versetzt. Aus Eg. gelbe Nadeln, F. 275—276°. Liefert mit 5%ig. alkoh. KOH X zurück. — *Abutsäure*, $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_7$ (XI). X in Aceton u. 5%ig. NaOH auf W.-Bad mit 30%ig. H_2O_2 6 Stdn. erhitzt, Aceton verdampft, von etwas VIII filtriert, angesäuert, von etwas I filtriert, mit konz. H_2SO_4 stark angesäuert u. oft ausgeäthert. Aus 2%ig. HCl gelbe Prismen, F. 264° unter Aufschäumen. Mit CH_2N_2 der *Dimethylester*, $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_7$, Nadeln, F. 156°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 65. 1041—49. 8/6. 1932. Kyoto, Univ.) LINDENBAUM.

Sankichi Takei, Shikuro Miyajima und Minoru Ōno, *Über Rotenon, den wirksamen Bestandteil der Derriswurzel*. XI. *Synthetische Versuche mit der 2-Oxy-4,5-dimethoxybenzoesäure und der Rissäure. Teilweise Synthese der Derrissäure und des Dehydrorotenons aus Derritol*. (X. vgl. C. 1932. I. 2475.) Vff. haben folgende Verbb. dargestellt: Eine *2,5-Dimethoxynitrobenzoesäure*, F. 167°, nicht ident. mit der aus Decarboxyrisäure erhaltenen Säure (F. 209°; vgl. VIII. Mitt., C. 1931. I. 1766). — *2,5-Dimethoxymandelsäure*, F. 98—103°, u. *2,5-Dimethoxyphenoxycyessigsäure*, F. 129°, beide nicht ident. mit Decarboxyrisäure. — *4-Oxyveratrol*, F. 78°, u. daraus *3,4-Dimethoxyphenoxycyessigsäure*, F. 116°, ident. mit Decarboxyrisäure; *6-Nitroderiv.*, F. 209°, ident. mit dem aus Rissäure u. Decarboxyrisäure erhaltenen Prod. Gleiche Synthese vgl. LA FORGE (C. 1931. II. 3490). — Der Rest der Abhandlung ist im vollst. Ref. mitgeteilt. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 18. Nr. 350—54. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 11. 25—28. Febr. 1932.) LINDENBAUM.

Alexander Lowy and Benjamin Harrow, An introduction to organic chemistry: 3rd. ed. New York: Wiley 1932. (412 S.) 8°. \$ 3.—

José Balta E. de Cela, Prontuario de química usual moderna. T. III. — Química orgánica. Barcelona: Bosch 1932. (VIII, 201 S.) 8°. Ptas. 10.—

E. Biochemie.

Oswald Blackwood, *Röntgenstrahlenfeststellung über die Größe einer Erbanlage („gene“)*. Zur Deutung einiger Tatsachen der Vererbung wurde die Existenz von gewissen Körpern, die als „Gen“ (Erbanlage) bezeichnet werden, angenommen. Vf. berechnet nun die Zahl der Ionen, die in einem solchen Körper der Fruchtfliege (*Drosophila*) erzeugt werden, wenn er Röntgenstrahlen bekannter Intensität ausgesetzt wird. Es zeigt sich, daß ca. 1% der Atome im Gen sensitiv ist, d. h., daß ihre Ionisierung von Mutation begleitet ist. Die Hypothese, daß die natürlichen Mutationen durch kosm. Strahlen hervorgerufen werden, erscheint daher als unwahrscheinlich, da in diesem Falle die für die Mutation erforderliche Zeitdauer etwa 1 Million Jahre statt einiger Wochen betragen würde. (Physical Rev. [2] 37. 1698. 1931. Univ. of Pittsburgh.) KLEVER.

E₁. Enzymchemie.

Maurizio Padoa, *Wirkung der Alkaloide und des Kohlenoxyds auf enzymatische Wirksamkeit von Pflanzen.* (Vgl. C. 1931. II. 1586.) In Fortsetzung der früheren Unterss. wird festgestellt, daß Alkaloide auch die N-Assimilation bei Lupinen u. Erbsen begünstigen. — Bzgl. der Wrkg. von Alkaloiden u. CO auf die Entw. der Enzyme von Ricinus u. Gerste werden die früheren Ergebnisse bestätigt u. mit neuem Zahlenmaterial belegt. (Nature 129. 686. 7/5. 1932. Bologna, R. Scuola Superiore di Chimica Industriale.)

HESSE.

Carl Neuberg und Maria Kobel, *Untersuchungen über die Glykolase und ihre Haltbarkeit.* (Vgl. C. 1931. I. 301.) An 37 verschiedenen Hefepräparaten (u. zwar Trockenhefen obergärigen u. untergärigen Charakters, A.-Ä.-Dauerhefen, Aceton-Dauerhefen, nach dem KRAUSE-Verf. getrockneter Hefemazerationssaft), die längere Zeit aufbewahrt waren u. von denen das älteste aus dem Jahre 1911 stammte (zur Zeit der Abfassung der Arbeit also 20 Jahre alt war), konnte festgestellt werden, daß alle diese Präparate noch Methylglyoxal aus Hexosediphosphat zu bilden vermochten. Dieselben Hefen sind aber nicht imstande, Zucker nach Zusatz von n. Coferment (dessen Wirksamkeit an ausgewaschenen Trockenhefen jüngerer Datums erprobt war) zu vergären. Dies bestätigt die Auffassung, daß Glykolase (welche die Hexose zum Methylglyoxal aufspaltet) mit Apozymase keineswegs ident. ist. (Vgl. C. 1929. II. 2902.) — SEHRT (Klin. Wchschr. 1904. 497) hat Glykolyse in 2000 Jahre alten Mumienmuskeln nach Zusatz von frischem Pankreas nachweisen können. Nachdem die Auffassung COHNHEIMS, daß Muskulatur u. Pankreas nur zusammen die Hydrolyse bedingen, widerlegt ist, sind die Befunde von SEHRT schwer zu deuten. (Austral. Journ. exp. Biol. med. Science 9. 127—33. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biochemie.)

HESSE.

K. George Falk, *Richtunggebende Einflüsse in biologischen Systemen. I. Spezifitäten der Lipasewirkungen.* (Vgl. C. 1929. I. 2796.) Untersucht wurde die Hydrolyse von 10 verschiedenen Estern durch Mischungen von Schweinepankreas mit verschiedenen Proteinen (Casein, Gelatine, Albumin, Edestin, Gliadin, Maiskleber), lipolyt. wirksamen Organextrakten u. Extrakten aus menschlichen Tumoren. An Organextrakten wurden verwendet: Extrakte aus Rinderniere, -Lunge u. -Leber. — Außer bei Spaltung von Phenylacetat konnte keine besondere Wrkg. des Zusatzes von Protein beobachtet werden; Phenylacetat wurde in Ggw. von Albumin 2—3mal stärker gespalten als in Ggw. von Gelatine, Casein oder Edestin. — Bei Zusatz von Organextrakten wurden sehr ausgeprägte Unterschiede beobachtet: mit Nierenextrakt war die Spaltung von Methyl- u. Äthylbutyrat besonders begünstigt, während die Spaltung von Phenylacetat, Triacetin u. Benzylacetat stark gehemmt war; mit RinderLunge war die Spaltung von Triacetin u. von Benzylacetat besonders begünstigt; bei Zusatz von Rinderleber zeigten konzentriertere Extrakte keine Wrkg., während verd. Extrakte die Spaltung aller untersuchten Ester herabsetzten. — An Extrakten aus menschlichen Uterusfibroiden, die nach ihrer lipolyt. Wrkg. als Typ I u. Typ II unterschieden werden, wurde beobachtet, daß die Extrakte allein deutlich verschiedene Wrkg. zeigten, daß aber in Ggw. der Pankreaslipase die beiden Wrkgg. prakt. ident. waren. — Aus diesen Ergebnissen wird geschlossen, daß die Einflüsse der zugesetzten Materialien auf das Pankreaspräparat nicht nur schützende sind, sondern daß auch noch Rkk. eintreten, durch welche gewisse Wrkgg. auswählend verstärkt werden. Die ester-spaltende Wrkg. ist wahrscheinlich auf eine bestimmte chem. Gruppe zurückzuführen. Die für Tumoren u. n. Gewebe bzw. die Mischungen erhaltenen Wrkgg. sind auf Proteine oder andere für das fragliche Material charakterist. Substanzen zurückzuführen. Diese charakterist. Wrkgg. können entweder dem Zusatz bzw. der Ggw. von Substanzen, welche die Enzymwrkg. beeinflussen, zugeschrieben werden, oder einer komplexen Substanz, welche die akt. Enzymgruppierung enthält. (Journ. biol. Chemistry 96. 53—71. April 1932. New York, Departm. of Health.)

HESSE.

J. Roche, *Über die Phosphatasen des Blutes.* (Vgl. C. 1930. II. 1242.) Untersucht wurde die Phosphatase des Pferdeblutes an einer Reihe von Phosphorsäureestern. Phosphatase findet sich in den Formelementen des Blutes u. im Serum. Das Enzym des Serums ist mit dem der weißen Blutkörperchen ident.; es besitzt die gleichen Eigg. wie die Phosphatasen verschiedener Gewebe der Säugetiere. Dagegen ist die Phosphatase der roten Blutkörperchen von diesem Enzym verschieden. Die Phosphatasen von Serum u. weißen Blutkörperchen wirken auf alle untersuchten Substrate bei pH 8,8

bis 9,0 optimal; eine Ausnahme macht die *Monophenylphosphorsäure*, die optimal bei $p_H = 8,5$ gespalten wird. Das Enzym der roten Blutkörperchen weist gegenüber verschiedenen Substraten ein wechselndes p_H -Optimum auf: *Phenylphosphat* 5,8; andere Monophosphorsäureester (*Glycerophosphate*, *Nucleotide*, *Hexosemonophosphorsäureester*) p_H 6—6,2; *Diphosphorsäureester* (*Fructosediphosphorsäureester*, *Glycerindiphosphorsäureester*) p_H 6,6—6,8. — *Diäthylphosphorsäure* u. *Dipropylphosphorsäure* werden nicht gespalten; dagegen werden *Monoacetylphosphorsäure* u. *Monophenylphosphorsäure* leicht hydrolysiert, wobei sich die letztgenannte Substanz als leichter spaltbar als alle vorher genannten u. auch als alle natürlichen Phosphorsäureester erweist. — α -Glycerophosphat wird von Phosphatase der roten Blutkörperchen besser gespalten als β -Glycerophosphat. — Hexosediphosphorsäureester werden von allen Phosphaten (außer Knochenphosphatase) besser gespalten als Glucosemonophosphorsäureester. — Es besteht keine Beziehung zwischen dem Widerstand der Ester gegen Spaltung durch Säure u. gegen Spaltung durch Enzyme. — Die Blutphosphatasen sind ebenso wie Knochenphosphatase zur Katalyse wie Synthese der Phosphorsäureester verschiedener Alkohole (Glykol, Glycerin) befähigt. — Es wird vorgeschlagen, die Phosphatasen der Säugetiere in 2 Klassen einzuteilen: 1. Phosphatase der roten Blutkörperchen; 2. Phosphatase von Serum, weißen Blutkörperchen, Niere, Darm. Die Phosphatase der Knochen, die dem zweiten Typ sehr nahe steht, kann vorläufig als Vertreter einer dritten Klasse angesehen werden, die vielleicht bei späteren Unters. in die zweite Klasse aufgehen wird. (Bull. Soc. Chim. biol. 13. 841—56. 1931. London, Lister-Inst.) HESSE.

W. Schuler, *Die Urikolyse*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1929 I. 1703.) Bei *Urikolyse* (fermentativer Abbau von *Harnsäure* zu *Allantoin*) sind 3 Teilrkk. zu unterscheiden: Oxydation, Hydrolyse, Decarboxylierung. Nach der I. Mitt. ist die bei p_H 8,9 optimal verlaufende Oxydation von der nachfolgenden Decarboxylierung, die optimal bei p_H 9,9 verläuft, experimentell zu trennen. Nach Ablauf der oxydativen Phase muß in der Lsg. ein Zwischenprod. vorhanden sein, welches in zweiter Phase in Allantoin übergeht. Es gelang nicht, dieses physiolog. wichtige Zwischenprod. zu isolieren, jedoch wurden einige zu seiner Charakterisierung geeignete Eigg. festgestellt. Die Schwierigkeiten liegen in der Notwendigkeit, wegen der Schwerlöslichkeit der Harnsäure u. ihrer Salze in stark verd. Lsgg. arbeiten zu müssen, sowie in der mangelnden Reinheit der Leberpräparate. Lsgg., die verhältnismäßig reich an *Urikooxydase* u. verhältnismäßig arm an decarboxylierendem Ferment sind, werden erhalten durch Extraktion des Leberpulvers mit Boratpuffer von $p_H = 8,9$, oder noch besser, wenn vorher die Aufschlammung des Leberpulvers mit KOH auf $p_H = 8,9$ gebracht wird. Die Lsg. behält im Eisschrank unter Toluol ihre Wrkg. nur einige Tage. — Mit allen möglichen Reinigungsmethoden wurde keine prakt. verwertbare Reinigung des Fermentes erzielt. — Das bei Urikolyse auftretende Zwischenprod. muß sein: eine stärkere Säure als Harnsäure; es muß in saurer Lsg. leicht CO_2 abspalten u. in stark essigsaurer Lsg. nach einiger Zeit Harnstoff abspalten; es muß die Rk. von FOSSE-BOSSUYT auf Allantoin geben. — *Harnsäureribosid* wird von der Urikooxydase nicht angegriffen. — Als Urikooxydaseinheit (Uo.-E.) wird diejenige Menge des Fermentes bezeichnet, durch deren Wrkg. bei bestimmten konstanten Bedingungen in 0,5 Stdn. 0,5 cem (bzw. in 1,0 Stdn. 1,0 cem) Sauerstoff (0° ; 760 mm), entsprechend einem Abbau von 7,51 mg Harnstoff, verbraucht wird. (Ztschr. physiol. Chem. 208. 237—48. 13/6. 1932. Erlangen, Univ.) HESSE.

Eiichi Somekawa, *Über die Enzyme von Hühnersarkomen*. Die Enzyme von Hühnersarkomen wurden mit den Muskelenzymen des Tumor behafteten Tieres verglichen. Und zwar verhielten sich Tumor u. Muskel nahezu gleich, jedoch war die Enzymmenge des Tumors größer. Außerdem enthielt im beschriebenen Falle der Tumor über die üblichen Enzyme hinaus noch Inulinase, Arbutase, Arginase u. Tyrosinase, welche letzteren im Muskel nicht angetroffen wurden. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 18. 23—36. Febr. 1932.) WEIDENHAGEN.

E₂. Pflanzenchemie.

Wolfgang Langner, *Die Wasserverteilung im Stammholz der Fichte und ihre Veränderungen*. (Botan. Arch. 34. 1—80. April 1932. Tharandt.) CH. SCHMIDT.

P. Gillot und H. Wioland, *Über das Vorkommen des „Tormentols“ in einigen Species der Gattung Potentilla L.* Vff. haben aus einigen Species genannter Gattung eine kristallisierte Verb. isoliert u. mit dem von GORIS u. VISCHNIAC (Compt. rend. Acad. Sciences 160 [1915]. 77) aus *Potentilla tormentilla* Neck. extrahierten *Tormentol*

identifiziert. — Unterird. Teile von *P. reptans* L. mit sd. A. ausgezogen, Lsg. im Vakuum eingengt, mit Bleiessig gereinigt usw. 1 kg lieferte 2,15 g reines *Tormentol*, aus verd. A. seidige prismat. Nadelbüschel, F. 225—226° (bloc), geruch- u. geschmacklos. Im Vakuum bei 50—55° Verlust von 12,10% W. $[\alpha]_D = +9,4^\circ$, wasserfrei +10,6° in 90-grädigem A., +20,0° in Eg. Bei höherer Temp. getrocknete Präparate drehen stärker. Farbbrk.: Mit w. konz. H₂SO₄ rötlichbraun, dann violett; mit Acetanhydrid + Tropfen konz. H₂SO₄ violett, rotviolett, rot; Lsg. in k. konz. H₂SO₄ gelb, mit Spur HNO₃ oder K₂Cr₂O₇ rot. — Tormentol findet sich auch in den oberird. Teilen derselben Pflanze. Ferner haben es Vff. aus den unterird. Teilen von *P. anserina* L. isolieren können (0,45 g aus 1 kg), dagegen nicht aus *P. verna* L. (Bull. Soc. Chim. biol. 14. 313—16. Febr. 1932.)

LINDENBAUM.

Léo Marion, *Lignin aus Getreidestroh*. I. *Isolierung und Fraktionierung von Lignin aus Hafer- und Weizenstroh*. Mit Methanol-Bzl. entfettetes u. mit W. behandeltes Haferstroh von einem Ligningeh. von 23,8% wurde mit *Methylcellosolve* (*Glykolmonomethyläther*), das 1 ccm konz. HCl auf 1000 enthielt, erhitzt. Nach Fällung der Ligninlsg. mit W. u. Hydrolyse der Pentosane ergaben sich 7—8% *Haferstroh-Methylin* (mit Methylcellosolve extrahiertes Lignin; vgl. FUCHS u. DAUR, C. 1931. I. 3109). Mit 3%ig. NaOH wurde in 10% Ausbeute ein Lignin erhalten, das sich mit A. in 2 wohl nicht einheitliche Fraktionen von verschiedenem OCH₃-Geh. trennen ließ. Aus einer ätzalkal. Lsg. ist Methylin durch Mineralsäure, nicht aber durch CO₂ fällbar. Mittels Ä., Äthylacetat, Aceton u. CH₃OH ließen sich 5 Fraktionen gewinnen, der Rückstand löste sich nur in Methylcellosolve. Vielleicht mit Ausnahme der ätherlöslichen Fraktion bestehen die Haferstrohmethyline aus Verb. von Lignin u. Lösungsm. entsprechend einem OCH₃-Geh. von 21—22%, während mit *Dioxan* erhaltenes Lignin nur 13—14,5% OCH₃ besitzt. — Mit HCl bzw. AlCl₃ als Katalysator wurde *Weizenstroh-Methylin* in 11—12% Ausbeute erhalten. Es besitzt weitgehend dieselben Eigg. wie das Haferstrohmethylin u. wurde auch in 5 Fraktionen zerlegt. Beide Methyline sind als heterogene Gemische anzusehen mit in Aceton l., in Eigg., OCH₃-Geh. u. Bruttozus. übereinstimmenden Hauptfraktionen (52,6 bzw. 62,5%). Keine der einzelnen Fraktionen war kristallin erhältlich. Die Äthylacetatfraktion des Weizenstrohmethylins wurde in Chlf. mittels CH₃J u. Ag₂O von 20,80 auf 33,68% OCH₃ methyliert, während Fichtenholz-lignin (FUCHS, l. c.) nur auf 26,5% gebracht wurde. — Aus Vertretern von Liliaceen, Compositen u. Asclepiadaceen wurden in obiger Weise Lignine gewonnen, die in Eigg. u. Zus. von den Stroh-ligninen abweichen. *Senecio retrorsus* gab mittels Cellosolve + HCl bzw. mittels 3%ig. Natronlauge ein Lignin mit nur 3,6 bzw. 2,89% OCH₃, *Zygadenus venenosus* (Liliacee) ein Methylin mit 2,94% OCH₃, dagegen besaß das Methylin von *Asclepias cornuti* 24,56% OCH₃. Aus *Ahornrinde* wurde ein Methylin von 12,96% OCH₃ isoliert. Die Methyline sind echte Kolloide; die Koagulierbarkeit durch Säure scheint dem OCH₃-Geh. zu entsprechen. (Canadian Journ. Res. 6. 521—31. Mai 1932. Otaawa, Nat. Res. Laborat.)

HELLRIEGEL.

Barbara Russell-Wells, *Fette der braunen Meeresalgen*. An festen Fettsäuren enthält *P. libera* 11,5% der gesamten Fettsäuren, *L. digitata* 17,7%. An flüssigen

Pflanze	Petroläther-extrakt	Fett %	Unverseifbares %	Fettsäuren %	deren Jodzahlen
<i>Pelvetia libera</i> . .	8,0	6,2	7,6	72,5	107
<i>P. caniculata</i> . .	4,9	3,6	10,8	69,9	124
<i>Fucus vesiculosus</i> .	2,6	1,9	16,9	71,6	108
<i>Laminaria digitata</i>	0,3	0,16	25,9	49,9	110
Fettsäuren <i>P. libera</i> 78,7% u. <i>L. digitata</i> 72,2%.	(Nature 129. 654—55. 30/4. 1932. London, Univ. Coll.)				

LINSER.

M. Pomaret und R. Lavieille, *Das süß schmeckende Prinzip des Kaä-hé-é* (*Stevia rebaudiana* Bertoni). IV. *Einige physiologische Eigenschaften des Steviosids*. (III. vgl. C. 1932. I. 689.) Die Verss. der Vff. haben ergeben: 1. *Steviosid* wirkt nicht hämolyt., gehört also nicht zu den Saponinen. 2. Nach Verss. am Meerschweinchen, Kaninchen u. Hahn wirkt es auch nicht giftig. 3. Es wird nach Injektion oder auf dem Verdauungswege schnell zu einem großen Teil unverändert aus dem Organismus eliminiert. (Bull. Soc. Chim. biol. 13. 1248—52. 1931.)

LINDENBAUM.

T. Q. Chou, *Die Alkaloide von chinesischem Gelsemium*, *Kou Wen*, *Gelsemium elegans*, Bth. Mit Bemerkungen über ihre physiologischen Eigenschaften von **C. Pak**

und H. C. Hou und über die botanische Identifizierung von J. C. Liu. (Vgl. C. 1931. II. 2891.) Genannte chines., sehr giftige Droge enthält ca. 0,3% Gesamtalkaloide. Vf. hat bisher 4 Alkaloide isoliert. Stengel, Wurzel u. Blätter mit k. A. 1 Woche perkoliert, Lsg. verdampft, Sirup mit 2% ig. HCl aufgenommen, von Harz filtriert, ca. 2 Wochen stehen gelassen, Filtrat mit Soda alkaliert, erst mit Ä., dann mit Chlf. extrahiert. — 1. *Koumin*, C₂₀H₂₂ON₂. Rückstand des Ä.-Extrakts aus Aceton kristallisiert. Prismen, F. 170°, l. in Ä., Chlf., Bzl., zl. in Ä., unl. in PAc., W. $[\alpha]_D^{23} = -265^\circ$ in Ä. Lsg. in konz. H₂SO₄ farblos, mit MnO₂ schwach violett, mit K₂Cr₂O₇ grünlich. *Monohydrochlorid*, aus Ä. Prismen, F. 255° (Zers.). *Hydrobromid*, aus Ä.-wenig W. Prismen, F. 269° (Zers.). — 2. *Kouminin*. Aceton-Mutterlauge des vorigen verdampft, Rückstand mit alkoh. HCl neutralisiert. Beim Stehen fiel das *Hydrochlorid* aus, aus W. u. Ä. Prismen, F. > 300°, opt.-inakt. Lsg. in konz. H₂SO₄ farblos, mit K₂Cr₂O₇ purpurn, braun, grün. *Hydrobromid*, F. > 300°. Freie Base amorph, meist l., weniger in W. Die getrocknete äth. Lsg. hinterließ eine harte M., F. ca. 115°. — 3. *Kouminicin*. Bas. Rückstand nach Entfernung der beiden vorigen Alkaloide mit 1% ig. HCl aufgenommen, mit Chlf. gewaschen, alkaliert, Prod. mit Ä., dann Chlf. extrahiert. Amorph, offenbar noch unrein. Die neutrale, gelbe Lsg. des Hydrochlorids war linksdrehend. — 4. *Kouminidin*. Ursprünglichen Chlf.-Extrakt (vgl. oben) verdampft. Aus Aceton Prismen, F. 200°, meist l., auch in W. mit alkal. Rk. H₂SO₄-Lsg. farblos, mit K₂Cr₂O₇ grünlichgelb. *Hydrochlorid* u. *Hydrobromid* kristallisieren gut u. sind l. in W. — Koumin ist das Hauptalkaloid u. besitzt ähnliche physiolog. Eigg. wie Gelsemin. Kouminicin ist das wirksamste Prinzip u. zeigt die bekannte Toxizität von amerikan. Gelsemium auf Säugetiere. Weiteres vgl. Original. Auffallend ist, daß keines der in amerikan. Gelsemium enthaltenen Alkaloide oder Gelsemsäure gefunden wurden, obwohl beide Pflanzen ähnliche physiolog. Eigg. besitzen. (Chinese Journ. Physiol. 5. 345—51. 1931. Peiping, Med. Coll.) LINDENBAUM.

Arthur Stull, Robert A. Cooke und Robert Chobot, *Die allergisch aktive Substanz des Pollens. Eine chemische und biologische Studie über Phleum pratense (Timothee-) Pollen*. Extraktionsverss. an verschiedenen altem Pollenmaterial von Timotheegrass zeigten, daß das allerg. wirksame Prinzip in W. I. ist u. in um so reicherer Ausbeute erhalten wird, je jünger der Pollen ist. Die biol. Wirksamkeit, die an überempfindlichen Versuchspersonen oder an passiv sensibilisierten geprüft wird, verläuft parallel dem Eiweiß- u. N-Geh. Der N-Geh. schwankt je nach dem Alter zwischen 0,15—0,45 mg pro cem, wovon ungefähr die Hälfte auf das Eiweiß-N fällt. Außerdem enthält das Material noch ziemlich reichlich reduzierende Anteile, die als Glucose bestimmt werden. Wahrscheinlich handelt es sich um Glucoside. Behandlung mit A. schwächt die allerg. Wrkg. erheblich ab u. erniedrigt die N-Ausbeute. Der wirksame Anteil gehört der Albuminfraktion an, die übrigen Bestandteile sind allerg. unwirksam. Das wirksame Albumin gab mit dem Serum überempfindlicher Menschen keine Präzipitink. (Journ. Allergy 3. 341—51. Mai 1932. New York, Cornell Univ.) SCHNITZER.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

K. Pirschle, *Ionenaufnahme aus Salzlösungen durch die höhere Pflanze*. II. (I. vgl. C. 1931. II. 256.) Es wird eine zahlenmäßige Gegenüberstellung der von Wurzeln abgegebenen Menge CO₂ zu der gleichzeitigen Aufnahme an Salzionen u. zu der pH-Veränderung gegeben. Es ergibt sich ein Überschuß an abgegebenen CO₂-Ionen gegenüber aufgenommenen Salzionen, auch unter sterilen Bedingungen. Die Atmungsgröße von Wurzeln wird charakterisiert. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 50 a. 42—60. 1932. Ludwigshafen a. Rh., I. G. Farbenindustrie A.-G., Biolaboratorium Oppau.) LINSER.

P. Jaccard und O. Jaag, *Schwankungen der CO₂-Aufnahme bei höheren Pflanzen in kohlenstoffreicher Luft und bei kontinuierlicher Belichtung*. Es konnte CO₂-Abgabe der Pflanzen am Licht u. CO₂-Aufnahme im Dunkeln bei period. Belichtung festgestellt werden. Die CO₂-Aufnahme in trop. Gegenden ist in bezug auf die Chlorophyllassimilation nicht im Maximum. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 50. (1932) 167—77. 26/5. Zürich, Techn. Hochsch.) LINSER.

G. Gassner und G. Goeze, *Über den Einfluß der Kaliernährung auf die Assimilationsgröße von Weizenblättern*. Die Best. der Assimilationsgröße erfolgte nach überprüfter Methode an abgeschnittenen, nach Alter u. Anzuchtbedingungen durchweg vergleichbaren Blättern von Weizenkeimlingen im Luftstrom natürlichen CO₂-Geh. bei einer Temp. von etwas über 20° u. bei beiderseitiger Belichtung der Blätter mit etwa 2·30 000 Lux. Die Assimilationskurve steigt nach beginnender Belichtung

schnell an u. erreicht nach 10—15 Min. die volle Höhe, auf der die Kurve mehrere Stunden verbleibt. Kaligeh. senkt die Assimilationsgröße, u. zwar um so mehr, je mehr K in der Pflanze vorhanden ist. Kalimangelpflanzen zeigen die höchsten Assimilationsgrößen. Die Resistenz der Pflanzen gegen Rost wird durch Kalimangel herabgesetzt u. durch K-Überschuß gesteigert, was der Beobachtung entspricht, daß jedes Rostauf-treten an ausreichende Assimilations-tätigkeit gebunden ist. Kalidüngung erhöht also die Rostanfälligkeit. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 50a. 412—82. 1932.) LINSER.

H. Zinkernagel, *Über den Einfluß des Leuchtgases auf Wurzeln von Allium cepa*. Durch den Einfluß des Leuchtgases werden die Kernteilungen durch Auflösung der Spindelfasern unterbrochen, wobei aber die Teilungsfiguren erhalten werden, so daß die Teilungsintensität nicht herabgesetzt erscheint. Nach der Begasung treten die Spindelfasern wieder auf u. die Teilungen dürften zu Ende geführt werden. Es tritt im allgemeinen Hemmung des Längenwachstums u. Förderung des Dickenwachstums ein. Die Anschwellungen der Wurzeln werden durch Vergrößerung der Zellen u. der Interzellularen hervorgerufen. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 50 (1932). 134—53. 28/4. Berlin-Dahlem, Biolog. Abt. d. Preuß. Landesanstalt f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg.) LINS.

Friedrich Hoder, *Die oligodynamische Wirkung destillierten Wassers und ihre praktische Bedeutung*. W. u. NaCl-Lsg., die in Kupferapparaturen hergestellt sind, sind für bakteriolog. Zwecke wegen ihrer oligodynam. Wrkg. unbrauchbar. Auch das Kochsalz ist nicht ohne Einfluß auf Bakterien; es sollte stets NaCl pro anal. gebraucht werden. Eine Glasapparatur, die große Mengen für bakteriolog. Zwecke geeignetes W. herstellt, wird empfohlen. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 74. 455—58. 20/5. 1932. Berlin-Dahlem, Forschungsinst. f. Hyg.) SCHNITZER.

H. Gottschalk, *Über die Beeinflussung der oligodynamischen Wirkung*. (Vgl. C. 1932. II. 99.) Es werden Verss. über die oligodynam. Wrkg. des Silberpräparates „Katadyn“ mitgeteilt. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. I. Abt. 123. 468—77. 3/2. 1932. Frankfurt a. M., Hyg. Inst. d. Univ.) CHARGAFF.

Marie-E. Jimenez, *Über das Vorkommen eines spezifischen Kohlehydrats im Bac. perfringens*. Durch Extraktion mit Salzlsg. kann aus fl. u. festen Kulturen von *Bac. perfringens* eine spezif. präzipitable Substanz isoliert werden. Sie ist thermostabil. Fällung mit A. + 1,3% CH₃COONa gibt Nd., der in W. l. ist. Ein durch wiederholte Umfällung erhaltenes Pulver ist abiuret, aber N-haltig u. enthält das spezif. Kohlehydrat. Durch Hydrolyse wird ein reduzierender Körper frei. (Compt. rend. Soc. Biol. 106. 140—41. 1931. Buenos Aires, Dep. nat. hyg.) SCHNITZER.

Tillman D. Gerlough und Woodford White, *Reinigung konzentrierter Antitoxine*. Vergleich der isoelekt. Reinigung von konz. antitox. Serum mit der fraktionierten Aussalzung. Die Ausbeute an hochwertigem Eiweiß ist von Alter u. Vorbehandlung des Antitoxins u. seiner spezif. Leitfähigkeit nach Dialyse abhängig. Das Optimum der Leitfähigkeit liegt bei 125 u. 85·10⁻⁶. Erhitzung des Plasmas erleichtert bei der Reinigung die Entfernung der P-haltigen Anteile. Eine gleichmäßige Ausbeute, z. B. von *Tetanusantitoxin*, erhält man nach Elektrodialyse durch 34 u. 43% Ammonsulfat-sättigung, die die Hauptmasse wirksamer Substanz ergibt. Die elektr. Methode über-trifft die Aussalzung in der Entfernung von Euglobulin, Fett u. Phospholipin. (Journ. Immunology 22. 331—50. Mai 1932. New Brunswick, Squibb & Sons.) SCHNITZER.

R. R. Spencer und W. G. Workman, *Der Einfluß von Lithiumchlorid auf die Morphologie des Streptococcus scarlatinae*. (Publ. Health Reports 47. 377—80. Febr. 1932. U. S. Publ. Health Service.) CHARGAFF.

Victor Ross, *Die Rolle der löslichen spezifischen Substanz bei der peroralen Immunisierung gegen Pneumokokken des Typus I*. (Vgl. C. 1931. I. 2072.) Durch Fütterung der l. spezif. Substanz aus Pneumokokken des Typus I an Ratten können diese gegen Infektion mit Pneumokokken geschützt werden. Bei Mäusen gelingt dies jedoch nicht. Es wird die Möglichkeit diskutiert, daß ein noch unbekannter Zellbestandteil an der peroralen Immunisierung beteiligt ist u. daß das typenspezif. Polysaccharid bei der Isolierung eine Umlagerung erfährt, die ihm seine präzipitierende Wrkg. beläßt, seine immunisierende Wrkg. hingegen aufhebt. (Journ. exp. Med. 54. 899—923. 1/12. 1931. New York, Dep. of Health.) CHARGAFF.

Leslie Frank Hewitt, *Oxydations-Reduktionspotentiale von Staphylococcus-Kulturen*. II. *Einfluß des Bakteriophagen*. (I. C. 1931. I. 1465.) Im Potential von Kulturen des *Staphylococcus aureus* tritt auch bei Zusatz des Bakteriophagen zuerst ein Abfall ein, obwohl die Vermehrung der Bakterien gehemmt ist. Hierauf tritt in den so behandelten Kulturen ein Anstieg des Potentials ein. Eine zweite Senkung des Potentials

ist erst dann zu beobachten, wenn die Vermehrung der Mikroorganismen sichtbar wird. (Biochemical Journ. 25. 2068—71. 1931. Sutton, Surrey, Belmont Lab.) CHARG.

Charles Thom und **Max Phillips**, *Ligninartige Komplexe in Pilzen*. Im Zusammenhang mit Unterss. über die Anhäufung ligninartiger Komplexe beim Verrotten pflanzlichen Materials durch Pilze im Boden wurden folgende Bodenpilze mittels rauchender HCl auf ihren Ligningeh. untersucht: *Alternaria* (17,25% Lignin), *Epicoecum* (20,30), *Sclerotinia libertiana* (7,85), *Cladosporium* (29,27). Die Pilze waren auf der nur Sucrose als C-Quelle bietenden CZAPEKschen Lsg. gezüchtet. Ferner wurden einige konsolartige Pilze analysiert: *Hydnum caputursi* (2,65), *Polyporus sulfureus* (3,40), *Trametes pini* (54,08), *Fomes igniarius* (36,95). *Hydnum* (rein weiß) u. *Polyporus* (schwefelgelb) unterscheiden sich sehr stark von *Trametes* (tiefbraun) u. *Fomes* (fast schwarz). Befunde bei anderen Kulturen stützen die Ansicht, daß die braunen, lederartigen, schwarzen u. kohligigen, von ganzen Pilzgruppen erzeugten Massen einen hohen Geh. an ligninartigen Komplexen besitzen, während die farblosen oder schwach gefärbten Pilze nur wenig Lignin zu liefern vermögen. (Journ. Washington Acad. Sciences 22. 237—39. 4/5. 1932. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) HELLR.

A. Angeletti, *Die Wirkung einiger Pilze auf Aldoselösungen*. III. *Die Bildung von d-Gluconsäure durch Penicillium crustaceum (L.) Fries.* (II. vgl. C. 1932. I. 1388.) *Penicillium crustaceum* oxydiert Glucose in 20 Tagen mit einer Ausbeute von 12,2% zu *d-Gluconsäure*, isoliert u. identifiziert als Ca-Salz. (Annali Chim. appl. 22. 59—62. Febr. 1932. Turin, Univ.) OHLE.

E₄. Tierchemie.

Karl Scharrer, *Neuere Forschungen über die Bedeutung des Jods für den tierischen Organismus*. Übersichtsbericht. (BIED. Ztrbl. Agrik.-Chem. Abt. A. Allg. ref. Teil 61. 323—42. Juli 1932. Weihenstephan-München.) SCHWAIBOLD.

Rudolf Lemberg und **J. Barcroft**, *Uteroverdin, der grüne Farbstoff der Hundeplocenta*. Der grüne Farbstoff der Placentarhämatome des Hundes, den die Vff. *Uteroverdin* nennen, ist nicht, wie bisher meist angenommen wurde, Biliverdin, sondern in seinen Eigg. dem *Oocyan*, dem blaugrünen Farbstoffe der Vogeleierschalen (LEMBERG, C. 1931. II. 1146) sehr ähnlich u. nach der Zus. seines kristallisierten Dimethylesters *Dehydrobilirubin* oder *Dehydromobilirubin*. Danach ist auch für *Oocyan* die Annahme einer Tripyrrenstruktur unwahrscheinlich. Die Menge von *Uteroverdin* in einem Uterus erlaubt die Annahme, daß das gesamte Hämoglobineisen der Embryonen von dem in der Placenta bei der *Uteroverdin*bdg. aus mütterlichem Blutfarbstoff abgespaltenen Eisen stammt. Eine extracelluläre enzymat. Bldg. von *Uteroverdin* mit Placentaauszügen oder -gewebe ließ sich nicht nachweisen.

Versuche. Die sorgfältig herausoperierten u. entbluteten Placenten werden geschabt, alle festen Anteile mit 10%ig. methylalkohol. HCl extrahiert u. nach Einengen im Vakuum unter Neutralisieren in Ä. übergeführt. Aus den hämoglobinreichen wss. Lsgg. wird zuerst nach Ansäuern mit Eg.-Ä. Hämatin, dann nach Neutralisieren mit Ä. *Uteroverdin* extrahiert. Aus Ä. ausgezogen mit HCl von 1%; Hydrochlorid des *Uteroverdins* fällt aus. Veresterung in CH₃OH-HCl. *Uteroverdindimethylester*, C₃₅H₃₈₋₄₂O₆N₄(2 OCH₃) aus CH₃OH dunkelgrüne, pleochroit., längliche Plättchen mit blauviolettlem Glanz. Ausbeute: 100 mg aus einem Uterus. F. 199° (korr.). Keine Depression des F. mit Oocyanester, der höher schm. Blau in Ä., blaugrün in Chlf. u. CH₃OH. Die Kristallformen von *Uteroverdin*ester u. Oocyanester sind verschieden (BERNAL). GMBELIN-Rk. positiv (Banden 615, 550, 495), ebenso bei Oocyan. *Uteroverdin*ester besitzt in salzsaurer Lsg. ein Maximum im äußersten Rot, in neutraler ein flacheres Maximum bei 670. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie B. 110. 362—72. 2/5. 1932. Cambridge, England.) LEMBERG.

E₅. Tierphysiologie.

Felix Boenheim, *Neues aus dem Gebiet der Endokrinologie*. Übersicht besonders klinischer Arbeiten. (Med. Klinik 28. 694—95. 13/5. 1932.) WADEHN.

Leon Asher, *Beiträge zur Physiologie der Drüsen*. Nr. 126. **E. Descombes**, *Die Ausscheidung von Kreatinin und Farbstoffen bei Diuresen unter möglichst physiologischen Bedingungen*. (125. vgl. C. 1931. II. 2351.) Die Vorstellungen REHBERGS über die Kreatininausscheidung durch die Niere sollten an Stoffen geprüft werden, von denen ein ähnliches Verh. zu erwarten war wie bei Kreatinin; es sind dies Indigocarmin u. Cyanol. Wenn Kreatinin u. die beiden Farbstoffe ausschließlich in den Glomeruli

filtriert werden u. in den gewundenen Kanälchen nicht resorbiert werden, so sollten die Konz. der drei Stoffe in den verschiedenen Stadien der Harnabsonderung parallel gehen. Dies ist in annähernder Weise beim Cyanol u. besser beim Indigcarmin in bezug zum Kreatinin der Fall. Die Lsgg. (Kreatinin + Indigcarmin oder + Cyanol) wurden in 0,1^o/_oig. Lsg. den Kaninchen intraperitoneal deponiert u. die Diurese durch ein Diuretikum in Gang gebracht. Der Ausfall der Verss. stellt eine Stütze für die Vorstellungen REHBERGS dar. (Biochem. Ztschr. 246. 59—86. 15/3. 1932. Bern, Univ., Physiol. Inst. [Hallerianum].)

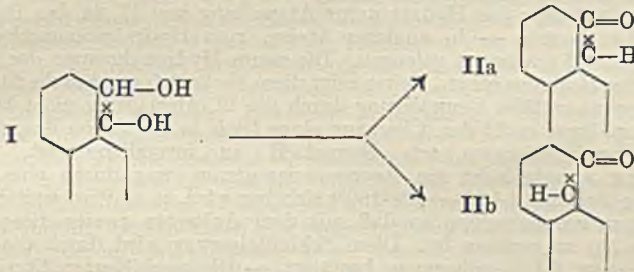
WADEHN.

George W. Stavrazy, *Die Wirkung von Bariumchlorid auf die Speichelsekretion.* Intravenöse Injektion von 0,005—0,01 g/pro kg bewirkt einen Speichelfluß aus den Submaxillaris beim Hunde, die am stärksten ist, wenn vor der Injektion die Chorda tympani gereizt wurde. Die Sekretion nach BaCl₂ ist der Sekretion nach Reizung der Chorda tympani sehr ähnlich: Sie wird durch Atropin aufgehoben, diese Aufhebung wird durch Physostigmin beseitigt, die Qualität des Speichels ist in beiden Fällen gleicher Art. Der Kontraktionsmechanismus der Drüse bleibt nach BaCl₂ unverändert. Die Sekretion nach BaCl₂ ist mit einer Verminderung der Durchblutung der Drüse u. einer beträchtlichen Erhöhung des Blutdrucks vergesellschaftet. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 45. 53—64. Mai 1932. Montreal, MC GILL Univ., Dep. of Physiol.)

WADEHN.

Adolf Butenandt und Inge Störmer, *Über isomere Follikelhormone. Untersuchungen über das weibliche Sexualhormon.* 7. Mitt. (6. Mitt. vgl. C. 1932. I. 3191.) Das von BUTENANDT erstmalig im Jahre 1929 dargestellte Krystallisat mit der bisher höchsten physiolog. Wirksamkeit (40 Millionen ME./g bei verteilter Dosis) wird nunmehr als α -Follikelhormon bezeichnet. Es wird am besten durch sein bereits früher beschriebenes, leicht darstellbares Benzoat charakterisiert. Die physiolog. Wirksamkeit der funktionellen Derivv. des Follikelhormons ist abhängig davon, ob der Organismus aus den Derivv. das Hormon regenerieren kann oder nicht. Dies ist nicht der Fall z. B. beim Methyläther u. beim Semicarbazon. In anderen Fällen haben die Derivv. z. T. einen höheren Wirkungswert (Benzoat), zum Teil einen niedrigeren Wirkungswert (Oxim) als das Hormon. Erfolgt nämlich die Spaltung des Deriv. im Organismus schwer oder unvollkommen, so ist die Wirksamkeit geschwächt, erfolgt sie vollständig u. in einem nicht zu langen Zeitraum, so ist sie erhöht, weil durch die gleichmäßig verlaufende Spaltung ein den physiolog. Verhältnissen entsprechender Hormonstrom entsteht. Zum Wirksamwerden des Hormons ist seine Hydroxylgruppe u. seine Keto-Gruppe erforderlich. Es ist nach diesen Befunden möglich, in biol. akt. Stoffen von zweifelhafter Einheitlichkeit die Ggw. des Hormons festzustellen, indem man das betreffende Prod. vor u. nach der Behandlung mit Semicarbazon, das das Hormon inaktiviert, der Austestierung unterwirft. In Fällen von protrahierter Wirksamkeit, wie sie insbesondere das Benzoat aufweist, ist immer anzunehmen, daß die betreffende Substanz nicht als solche, sondern erst nach dem Umbau im Organismus wirksam wird. — Die nach MARRIAN dargestellten Zubereitungen des *Hormonhydrates*, C₁₈H₂₄O₂, waren bei kleinen Abweichungen von der ursprünglichen Methode untereinander chem. u. physikal. sehr ähnliche Krystallisate, die aber in ihrer physiolog. Wirksamkeit sich stark (75 000 ME./g bis 1,25 Millionen ME./g) unterscheiden. Diese Krystallisate sind keine Isomere, sondern Mischkrystallisate, deren eine Komponente das reine Hormonhydrat, deren andere Komponente das Follikelhormon in wechselnder Menge ist. Alle Krystallisate haben nämlich nach der Ausschaltung des Hormons mit Semicarbazid (womit das Hydrat nicht reagiert) die gleiche biol. Aktivität von 75 000 ME./g. In einigen Fällen konnte aus den Mischkrystallisaten das Semicarbazon des Hormons u. aus den Mutterlauge das reine Hydrat selbst isoliert werden. Das α -Follikelhormon u. das Hormonhydrat sind die bisher einzigen aus Schwangerenbarn dargestellten biol. akt. Stoffe einheitlicher Natur. Die sonst gefundenen Krystallisate sind Mischkrystallisate dieser beiden Stoffe. Die Wrkg. des Hydrates ist typ. protrahiert. Seine Wirksamkeit (75 000 ME./g) beruht auf der teilweisen W.-Abspaltung, die es im Organismus erfährt. Das Triacetat des Hydrates ist 10-mal wirksamer als das Hydrat selbst (750 000 ME./g), die Wrkg. ist besonders stark protrahiert. — β -Follikelhormon. Bei der Überführung des Hormonhydrates in das Follikelhormon nach der früher beschriebenen Methode wurden Desst. mit wechselnder Beschaffenheit besonders im Hinblick auf die biolog. Aktivität erhalten. Es führt die W.-Abspaltung aus dem Hormonhydrat zu isomeren Hormonkrystallisaten, die in ihren physikal. Eigg. auffallend ähnlich sind u. miteinander Mischkrystalle bilden. Neben dem α -Follikelhormon ent-

steht ein mit β -Follikelhormon bezeichnetes Isomere. Das β -Hormon wird bevorzugt gebildet, wenn die Dest. schnell zwischen 175—200° (0,02 mm) u. in üblicher Weise in Ggw. von KHSO_4 durchgeführt wird. Die Reindarst. der beiden Isomeren durch fraktionierte Krystallisation ist schwierig. Das β -Hormon ist deutlich unterschieden vom α -Hormon vor allem durch seine geringere biolog. Aktivität (1,25 Millionen ME./g) u. seine höhere Drehung. Es schmilzt 2° höher u. ist in A. u. CHCl_3 schwerer l. als α -Hormon. Das Ultraviolettspektrum entspricht dem des α -Hormons, es hat das gleiche charakterist. Maximum von 283—285 $\text{m}\mu$. Zur Charakterisierung des β -Hormons eignet sich besonders das Benzoat, das in A. schwerer l. ist als das Benzoat des α -Hormons. α - u. β -Hormon scheinen ineinander überführbar zu sein. Folgende Formelbilder geben den Verlauf der Umwandlung des Hydrates in die beiden Isomeren am besten wieder:

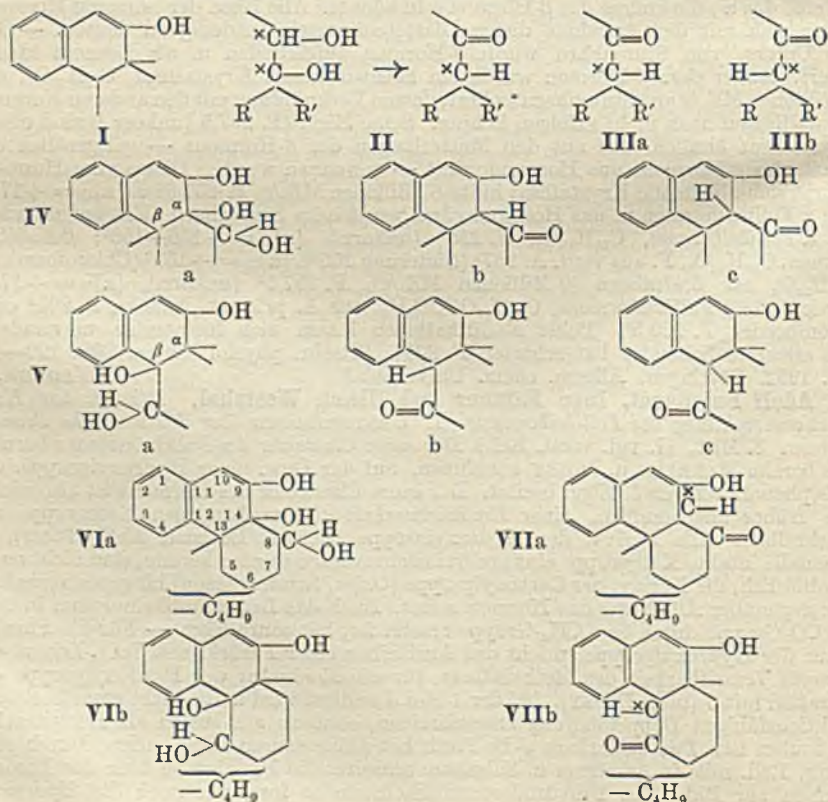


Bei der W.-Abspaltung aus dem Hormonhydrat (I) zu Hormon (II) wird die tertiäre OH-Gruppe durch ein H-Atom ersetzt; da bei dieser Rk. das asymm. C-Atom betroffen wird, ist das Auftreten zweier diastereoisomerer Verb. (II a u. II b) gegeben, von denen die eine das α -, die andere das β -Hormon sein könnte. Alle Eigg. der isomeren Hormone lassen sich mit der Annahme dieser Diastereoisomerie befriedigend deuten. — Bei der Unters. von Stutenharn wurde β -Hormon aufgefunden u. als Benzoat identifiziert. Außer dem β -Hormon wurde ein hochwirksames Krystalliat, $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{O}_2$, mit 9 Millionen ME./g aus Stutenharn isoliert, dessen Verknüpfung mit den anderen Hormonkrystallisaten noch nicht erfolgen konnte. Seine Eigg. (F. 257,5 [unkorr.]) sind einem Krystalliat ähnlich, das aus den Mutterlaugen des β -Hormons — gelegentlich der Herst. des β -Hormons aus Hormonhydrat — gewonnen wurde. Dieses vom Hormonhydrat sich ableitende Krystalliat hatte 6 Millionen ME./g, F. 257,5° u. $[\alpha]_D = +175^\circ$. Das α -Follikelhormon u. das Hormonhydrat wurden im Stutenharn nicht aufgefunden.

α -Follikelhormon, $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{O}_2$, F. 255° (unkorr.), $[\alpha]_D = +156$ —158°; β -Follikelhormon, $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{O}_2$, F. aus verd. A. 257° (Sinterung 256°), $[\alpha]_D = +165^\circ$ (Chloroform). — $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{O}_2$ aus Stutenharn (9 Millionen ME./g), F. 257,5° (unkorr.), $[\alpha]_D = +174^\circ$. Benzoat des β -Follikelhormons, $\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{OCOC}_6\text{H}_5$, aus A. prismat. Nadeln, F. 205° oder Rhomboeder F. 220,5°. Beide Modifikationen lassen sich ineinander umwandeln. Die erstarrte Schmelze hat scharfen F. 205°. (Ztschr. physiol. Chem. 208. 129—48. 7/6. 1932. Göttingen, Allgem. chem. Univ. Lab.) WADEHN.

Adolf Butenandt, Inge Störmer und Ulrich Westphal, Beiträge zur Konstitutionsermittlung des Follikelhormons. I. Untersuchungen über das weibliche Sexualhormon. 8. Mitt. (7. vgl. vorst. Ref.) Der saure Charakter des Follikelhormons beruht, wie bereits MARRIAN u. DOISY annahmen, auf der Ggw. einer Hydroxylgruppe, die teils phenol., teils enol. Eigg. besitzt. Der saure Charakter des Hormons ist also nicht, wie früher angenommen, einer Enolisierbarkeit der vorhandenen Ketogruppe zuzuschreiben. Alle Derivv. der Hydroxylgruppe (Acetat, Benzoat, Methyläther), in denen die intakte Ketogruppe einwandfrei nachgewiesen werden konnte, sind nicht mehr alkalilöslich, die Derivv. der Carbonylgruppe (Oxin, Semicarbazon) hingegen verhalten sich gegenüber Alkali wie das Hormon selbst. Auch das Desoxofollikelhormon, in dem die CO-Gruppe durch eine CH_2 -Gruppe ersetzt ist, hat saure Eigg. — Für die Phenolnatur der Hydroxylgruppe spricht das Ausbleiben einer Farbkr. mit FeCl_3 -Lsg. u. die schwere Verseifbarkeit des Methyläthers, für die Enolnatur der Hydroxylgruppe die Titration mit J (nach DOISY), bei der 1 Mol J addiert wird u. die nicht einer isolierten reaktionsfähigen Doppelbindung zuzuschreiben, sondern am besten als Enoltitration zu deuten ist. Das isolierbare J-Br-Prod. hat keine sauren Eigg. mehr. Durch sehr energ. Red. mit Zn-Amalgam u. Salzsäure schreitet die Hydrierung über das Desoxohormon zur Bldg. des Dihydrodesoxofollikelhormons fort, das noch die Hydroxyl-

gruppe enthält, aber gar keinen sauren Charakter mehr hat. Dieser Rk.-Verlauf dürfte das Vorliegen einer echten phenol. Hydroxylgruppe ausschließen. — Das Follikelhormon muß also eine Hydroxylgruppe an einer Doppelbindung enthalten, die die Ursache ihres schwach sauren Charakters ist; diese Enolgruppe muß ihre Beständigkeit einer Atomgruppierung verdanken, die von der Carbonylgruppe des Hormons unabhängig ist, zugleich muß diese Atomgruppierung die Ursache dafür sein, daß die Eigg. der enol. Hydroxylgruppe sich weitgehend derjenigen eines Phenols nähern. Von den unter diesen Gesichtspunkten betrachteten möglichen Gruppierungen erscheint die Anordnung eines substituierten Dihydro- β -naphtholringsystems (I) am besten gegründet. — Das *Follikelhormonhydrat* besitzt einen stärker sauren Charakter als das Hormon, so daß es sich von einem echten Phenol nicht unterscheidet. Es gelang — nachdem bereits früher das Hydrat unter Abspaltung von W. in das Hormon übergeführt werden konnte — in analoger Weise, vom Hydratmonomethyläther zum Methyläther des Hormons zu gelangen. Die saure Hydroxylgruppe des Hydrats ist also mit der des Hormons ident., weiter zeigt diese Verknüpfung, daß die für den sauren Charakter verantwortliche Gruppierung durch die W.-Abspaltung nicht berührt wird. Diese W.-Abspaltung stellt den Übergang eines Diols in ein Keton dar, ein Vorgang, der am wahrscheinlichsten wie Formel II zu formulieren ist. Bei dieser W.-Abspaltung verschwindet ein Asymmetriezentrum, was durch eine wesentliche Änderung der Drehung ($+30 \rightarrow +160^\circ$) sichtbar wird, u. es wird weiter ein zweites Asymmetriezentrum betroffen, so daß mit dem Auftreten zweier diastereoisomerer Verb. (III a, b) zu rechnen ist. Diese Schlußfolgerung wird durch die Auffindung der isomeren α - u. β -Follikelhormone bestätigt. — Die geschilderten Ergebnisse lassen zwei weitere Schlüsse zu: Da die α - u. β -Hormone diastereoisomere Verb. sind (aber keine opt. Antipoden), enthalten Hydrat u. Hormon außer den bereits gekennzeichneten Asymmetriezentren mindestens noch ein weiteres asymm. C-Atom; die in Formel II



für das Hormonhydrat angegebene Atomgruppierung muß in einer solchen Lage zum enol. Hydroxyl stehen, daß dieses durch die W.-Abspaltung weitgehend in seiner Acidität beeinflusst wird, d. h., daß die bei der W.-Abspaltung durch ein H-Atom ersetzbare tertiäre OH-Gruppe im Hormonhydrat in α - oder β -Stellung zur enol. Hydroxylgruppe steht. In Verbindung mit Formulierung I lassen sich diese neuen Erkenntnisse in die arbeitshypothet. Formel IV u. V zusammenfassen, wobei IV a V a das Hormonhydrat, IV b, c u. V b, c das α - u. β -Hormon wiedergeben.

Sättigungsgrad des Hormons. Eine Doppelbindung ist, wie bereits gezeigt, leicht durch Addition von J nachweisbar; sie lagert bei der Red. mit amalgamiertem Zn 1 Mol Wasserstoff an; es ist die enol. Doppelbindung. Bei energ. Red. wird das Hormon derart reduziert, daß die Carbonylgruppe durch CH_2 ersetzt wird u. drei Doppelbindungen abgesätt. werden, es entsteht so das Hexahydrodesoxofollikelhormon. Ein analoger Weg führt vom Hormonhydrat zum Hexahydrohormonhydrat. Beide hydrierte Prodd. sind alkalilöslich. Es sind Anhaltspunkte vorhanden, daß in den Hexahydroderiv. noch eine schwer hydrierbare Doppelbindung, die bisher noch nicht endgültig gefaßt werden konnte, vorhanden ist. Die beiden nicht enol. Doppelbindungen sind ausgesprochen indifferent gegenüber fast allen Nachweisrkk. Sie reagieren weder mit Halogen noch mit Halogenwasserstoff, noch mit einer Gelbfärbung mit Tetranitromethan. Besonders wichtig erscheint die Indifferenz aller Doppelbindungen gegenüber Benzopersäure u. die Stabilität des Methyläthers des Hormonhydrats gegen KMnO_4 in der Kälte. Auch die unter den verschiedensten Bedingungen ausgeführten Hydrierungsvers. ließen über die Beständigkeit der Doppelbindungen keinen Zweifel u. befestigten die Vorstellung vom aromat. Charakter dieser Doppelbindungen. — Das Absorptionsspektrum von Follikelhormon, Hormonhydrat u. Dihydrodesoxohormon sind typ. gleich. Das Absorptionsmaximum bei 280—285 μ ist in allen 3 Verbb. vorhanden. Es ist also weder die Ketogruppe noch die enol. Doppelbindung für dieses Absorptionsmaximum verantwortlich, sondern jene ungesätt. Gruppierung, die die Stabilität der Enolgruppe bedingt, die durch die Indifferenz der Doppelbindungen ausgezeichnet ist u. die aus mehrfachen Gründen als aromat. Kern angesprochen werden kann. Ist diese Annahme begründet, so würde sich hieraus u. aus dem Wasserstoffgeh. des Hormons auf das Vorliegen eines Dreiringsystems, eines partiell hydrierten Phenanthrensystems, schließen lassen. Die Formulierungen VI a oder VI b würden dem Hydrat, VII a oder VII b dem des Hormons entsprechen.

Es ist bekannt, daß gerade beim Phenanthrensystem eine der vorhandenen aromat. Doppelbindungen aus ster. Gründen nur unter extremen Bedingungen hydrierbar ist, wodurch es erklärlich erscheint, daß die vierte Doppelbindung im Hormon noch nicht gefaßt werden konnte. Der Rest C_4H_9 — möglicherweise eine Methyl- u. eine Isopropylgruppe — müßte in einer oder mehreren Seitenketten gebunden sein u. zwar müßte nach der Formulierung VI u. VII eine Seitenkette am C_{13} oder C_{14} abzweigen. — Das Follikelhormon tritt auf Grund der vorstehend entwickelten Vorstellungen möglicherweise in Beziehungen zu gewissen anderen Naturstoffen, z. B. dem Reten, in dem ein Methylisopropylphenanthren vorliegt.

Semicarbazon des Follikelhormons, $\text{C}_{19}\text{H}_{25}\text{O}_2\text{N}_3$ oder $\text{C}_{19}\text{H}_{23}\text{O}_2\text{N}_3 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$; aus A. F. 257—258° (unter Zers.) — *Monomethyläther des Follikelhormons*, $\text{C}_{19}\text{H}_{24}\text{O}_2$. 50 mg Hormon + 25 ccm 30%ig. wss. KOH h. lösen, nach Erkalten + 10 ccm Dimethylsulfat, $\frac{1}{2}$ Stde. auf W.-Bad kochen. Beim Erkalten fällt das Rk.-Prod. aus; nach Verdünnen mit W. abfiltrieren. F. 168,5—169°. Mit Tetranitromethan in CHCl_3 gibt der Methyläther eine gelbe Färbung, die tiefer ist als die entsprechende Färbung, die das Hormon selbst gibt. — *Semicarbazon des Monomethyläthers*: $\text{C}_{20}\text{H}_{27}\text{O}_2\text{N}_3$, F. 267° (unter Zers. u. Sinterung bei 263°). — *Monomethyläther des Hormonhydrates*: $\text{C}_{19}\text{H}_{26}\text{O}_3$. 60 mg Hormonhydrat in wenig Methylalkohol lösen; 60 Stdn. lang mit einem großen Überschuß von äth. Diazomethanlsg. umsetzen. Methyläther aus schwach alkal. gemachter Lsg. ausäthern. Rohkrystalle, F. 156—170°, bei 0,002 mm Hg u. 140—160° dest. — F. des gut kristallisierten Destillats ist 159—160° (Sinterung 156°). $[\alpha]_D = +30,20^\circ$ (Pyridin). Beim Umkrystallisieren des nicht dest. Rohprod. war eine zweite Fraktion zu beobachten, die sich langsam bei 170° verflüssigt. Vielleicht ist sie ein Krystallisat mit $\frac{1}{2}$ Mol Krystallwasser. — *Hormonmethyläther 169° aus Methyläther des Hormonhydrates*. 20 mg Hormonhydratäther 159° in einer Hochvakuumretorte innig mit KHSO_4 mischen u. in CO_2 -Atmosphäre 2 Stdn. lang im Metallbad bei 152 bis 156° erhitzen, dann bei 0,002 mm Hg zwischen 170—220° langsam dest. Dreimaliges Umkrystallisieren führt zu einem Prod. mit F. 168,5°. — *Desoxofollikelhormon*: $\text{C}_{18}\text{H}_{23}\text{OH}$.

26 mg Hormonsemicarbazon im Bombenrohr mit 20—50 mg Na-Äthylat (1 Na: 12 C₂H₅OH) 20 Stdn. auf 180—200° erhitzen. Rk.-Prod. mit W. u. A. herauslösen, alkal. Lsg. mit H₂SO₄ kongosauer machen u. ausfallende Flocken in Ä. aufnehmen. Rohkrystallisat in A. mit wenig Kohle behandeln. F. 129—129,5°. Mit Tetranitromethan in Eisessig gelbe Färbung. Löslich in verd. Alkali. — *Methyläther des Desoxofollikelhormons*, C₁₈H₂₅OCH₃. Glänzende Nadeln, F. 71,5° (Sinterung 68°). 1. Aus Desoxofollikelhormon u. Dimethylsulfat u. Alkali in der Hitze. 2. Aus dem Monomethyläther des Follikelhormons. 22 mg Hormonmethyläther in Eg. + amalgamiertes Zn + Salzsäure 7 Stdn. kochen. Rk.-Prod. mit W. fällen, mit Ä. extrahieren u. nach häufigem Waschen mit Alkali aufarbeiten. Umkrystallisieren aus verd. A., F. 72°. — *Dihydrodesoxofollikelhormon*, C₁₈H₂₅OH. Hormon in wenig Eg. l., 7 Stdn. mit amalgamiertem Zn u. Salzsäure unter häufigem Ergänzen des Eg.-HCl-Gemisches kochen. Mit W. verdünnen, ausäthern, äth. Lsg. mit Alkali ausziehen. Rückstand vom Ä. aus verd. A. umkrystallisieren. Feine Nadeln, unl. Alkali auch beim Kochen. F. 129°. Physiolog. unwirksam. Mit Tetranitromethan in CHCl₃ keinerlei Färbung. *Benzoat des Dihydrodesoxohormons*, C₂₈H₃₀O₂. F. 166—167°, lange seidenweiche Nadeln. — *Hexahydrohormonhydrat*, C₁₈H₃₀O₃. 493 mg Hormonhydrat in 30 ccm A. l. + 10 Tropfen konz. HCl + 179 mg Platinoxydkatalysator, 24 Stdn. in H₂-Atmosphäre schütteln. Pro Mol Hydrat wurden 3,5 Moll H₂ aufgenommen. Die vom Katalysator befreite Rk.-Lsg. mit 70 ccm Ä. versetzen u. mit 5%_{ig} wss. KOH durchschütteln. Äth. Lsg. mit W. waschen; es scheidet sich das Hexahydrohormon spontan ab. Aus verd. A. F. 255 bis 256° (unkorr.). Ausbeute 20—25 mg. Keine charakterist. Adsorption im Ultraviolett. *Triacetat des Hexahydrohormonhydrats*, C₂₄H₃₀O₆. Lange prismat. Nadeln, F. 135°. (Ztschr. physiol. Chem. 208. 149—72. 7/6. 1932. Göttingen, Allgem. Chem. Univ.-Lab.)

WADEHN.

E. Wehefritz und E. Gierhake, *Über das Vorkommen von Wachstumsstoffen im Schwangerenurin*. Schwangerenurin wurde mit Magnesiummischung von Phosphaten befreit, der Überschuß an Mg beseitigt. Die Hormone werden durch Zugabe von (NH₄)₂SO₄ zum Harn ausgesalzen, abgetrennt u. in 5%_{ig} Diammonphosphatlsg. gel. Aus der von überschüssigen Phosphaten befreiten Lsg. werden durch fraktionierte Adsorption die Sexualhormone, die zuerst adsorbiert werden, von dem Wachstums-hormon getrennt. Die Wachstumsstoffe werden durch Tierkohle (Carbo medicinalis MERCK) adsorbiert. Das Hormon ist aus der Tierkohle nur sehr schwer zu eluieren. Es wurden daher meist die Kohleadsorbate selbst am Tier geprüft. Es zeigte sich bei den behandelten Tieren eine deutliche Steigerung der Massenzunahme gegenüber den Kontrollen: bei gleicher Länge wiesen die Vers.-Tiere ein höheres Gewicht auf. Ähnliche Resultate wurden bei hypophysectomierten Ratten erzielt. (Klin. Wchschr. 11. 1106—08. 25/6. 1932. Göttingen, Univ., Frauenklinik.)

WADEHN.

Dorothy Edwards, *Über die Ausscheidung des Östrins während der Schwangerschaft*. Im Speichel u. im Magensaft schwangerer Frauen war Östrin nicht nachweisbar. (Amer. Journ. Obstetrics Gynecology 23. 694—97. Mai 1932. Univ. of Chicago, Departm. of Obst. a. Gynecol.)

WADEHN.

Maurice H. Friedman, *Über den Ovulationsvorgang beim Kaninchen*. IV. *Quantitative Beobachtungen bei der Wirkung von Extrakten aus Schwangerenurin*. Bei Verss. zum Studium der Ovulation bei Kaninchen sind solche Tiere am besten zu verwenden, die vor wenigen Tagen geworfen haben, da bei ihnen sprungreife Follikel sicher vorkommen. Die minimale, ovulationsauslösende Dosis eines Präparates wurde bestimmt. Der Ovulation folgte stets die Bldg. eines Gelbkörpers. Wurde die minimale Dosis oder selbst eine 50% stärkere Dosis in 2 Partien unterteilt gespritzt, so daß 12 Stdn. zwischen den Injektionen lagen, so trat eine Ovulation gewöhnlich nicht mehr auf. Eine Speicherung des Hormons über diese Zeit erfolgt im Organismus also nicht. Die der Ovulation folgende Corpus-luteum-Bldg. ist also ebenfalls nicht ohne weiteres als eine den Ovulationsprozeß zeitlich überschreitende Wrkg. der injizierten Dosis — wie HILL u. PARKES es tun — zu betrachten. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 45. 7—18. Mai 1932. Univ. of Pennsylvania, Med. School, Dep. of Physiol.)

WADEHN.

Richard A. Lifvendahl, *Modifikationen des Hormontests für die Schwangerschaftsdiagnose*. Durch Laparotomie kurz vor Beginn des Verss. überzeugt man sich, daß die Ovarien des Testkaninchens corpus-luteumfrei sind. Die Laparotomie wird wiederholt, sobald ein Ergebnis zu erwarten ist; im Zweifelsfall wird später das Tier noch einmal geöffnet. (Amer. Journ. Obstetrics Gynecology 23. 721—23. Mai 1932. Chicago, Post Graduate Hosp. and Medic. School, Dep. of Gynecol.)

WADEHN.

F. Duran-Reynals, *Die Wirkung von Antitestikelserum auf die beschleunigenden Effekte des Testikelextraktes.* (Vgl. C. 1932. I. 251.) Kaninchen wurden in 2 Injektionsserien mit steigenden Mengen Hodenextrakt (Auszug mit RINGER-Lsg.) behandelt u. dann ihr Blut auf Serum verarbeitet. Das so bereitete Antitestikelserum wurde mit Vaccine u. Hodenextrakt vermengt u. die Impfläsionen dieser Kombination mit den Impfläsionen verglichen, die Vaccine allein u. in Kombination mit Hodenextrakt ausübt. Das Antiserum hemmte die beschleunigende Wrkg., die der Hodenextrakt sonst ausübt. Diese Wrkg. des Antiserums ist artspezif. Wahrscheinlich handelt es sich nicht um eine Neutralisation des akt. Hodenfaktors, sondern um eine Adsorption dieses Faktors an die beim Vermischen der Lsgg. auftretenden Flockung. In vivo tritt die Antiserumwrkg. nicht auf. (Journ. exp. Med. 55. 703—12. 1/5. 1932. Rockefeller Inst. f. Med. Res., Lab.) WADEHN.

Samuel H. Geist und Frank Spielman, *Der therapeutische Wert des Amniotins in der Menopause.* Gegenüber der bisherigen Behandlung stellt die Therapie mit weiblichem Sexualhormon (Amniotin) einen deutlichen Fortschritt dar. (Amer. Journ. Obstetrics Gynecology 23. 697—701. Mai 1932. New York, Mount Sinai Hosp. Gynecol. Dep.) WADEHN.

Samuel H. Geist und Frank Spielman, *Der therapeutische Wert des Theelins in der Menopause.* Bericht über 31 Fälle, von denen ein Teil durch Theelin Besserung oder Heilung erfuhr. (Amer. Journ. Obstetrics Gynecology 23. 701—07. Mai 1932. New York, Mount Sinai Hosp., Gynecol. Service.) WADEHN.

H. Stieve, *Sondern die Zwischenzellen der Keimdrüsen das geschlechtsspezifische Inkret ab?* Die Ergebnisse bei verjüngenden Eingriffen — Vasoligatur, Albugineatomie, Dekortisation, Röntgenbestrahlung — weisen ebenso wie die Ergebnisse mit Vorderlappensexualhormonbehandlung darauf hin, daß das geschlechtsspezif. Inkret bei beiden Geschlechtern von den Keimzellen selbst u. nicht von den Zwischenzellen abgesondert wird. (Med. Klinik 28. 888—93. 24/6. 1932. Halle, Univ., Anatom. Inst.) WADEHN.

—, *Bewertung der Ovarialtherapie. I. Grundlagen. Ernst Laqueur. II. Vom Standpunkt des Gynäkologen. G. A. Wagner. III. Vom Standpunkt des Internisten. Von den Velden.* Es werden Richtlinien für die Verwendung von Ovarialpräparaten aufgestellt; das Indikationsgebiet u. die pharmakolog. Grundlagen der Therapie werden besprochen. (Dtsch. med. Wehschr. 58. 959—72. 17/6. 1932.) WADEHN.

S. D. Soule, *Weitere Versuche über das Vorderlappensexualhormon.* Als Abwandlung des ASCHHEIM-ZONDEK-Tests wird die Verwendung von 1—1½ kg Kaninchen empfohlen, denen 10 ccm Blutserum intravenös injiziert wird. (Amer. Journ. Obstetrics Gynecology 23. 708—11. Mai 1932. St. Louis, Washington, Univ. School of Med., Dep. of Obstetr. and Gynecol., Saint Louis Maternity Hosp., Barnes Hosp.) WADEHN.

K. Heim, *Experimentelle und klinische Betrachtungen zur Frage der Hypophysenvorderlappenvirkung.* Mit Extrakten aus Colostrum u. aus Frühmilch bis zum 5. Wochenbettstag waren alle Schwangerschaftsrkk. nach ASCHHEIM-ZONDEK positiv. — Die Beziehungen zwischen dem Vorderlappen der Hypophyse u. der Brustdrüse werden diskutiert. (Med. Klinik 28. 680—82. 13/5. 1932. Leipzig, Univ. Frauenklin.) WADEHN.

J. Freud, *Sind die als „Hypophysenvorderlappenhormon“ bezeichneten Stoffe im Harn identisch mit den ähnlich wirkenden Stoffen aus der Hypophyse?* Extrakte aus dem Frühharn von Schwangeren bewirken bei männlichen u. weiblichen hypophysectomierten Ratten dieselben Erscheinungen an den Genitalien wie diese bei n. Tieren bekannt sind. Nach Entfernung der Hypophyse setzt eine deutliche Degeneration der Genitalorgane ein, die durch Injektion des Extrakts aus Schwangerenharn zu beseitigen ist. Die aus dem Vorderlappen der Hypophyse u. dem Schwangerenharn gewonnenen „Sexualhormone“ sind also in diesem Belang einander gleichzusetzen. Die I d e n t i t ä t beider Stoffe kann natürlich nur nach ihrer Reindarst. festgestellt werden. (Dtsch. med. Wehschr. 58. 974—75. 17/6. 1932. Amsterdam, Univ., Pharmakotherapeut. Lab.) WADEHN.

Hellmuth Baniecki, *Hypophysenvorderlappenhormon und Hypophyse.* (Experimentelle Untersuchungen an der weißen Ratte.) Weibliche Ratten erhielten 3 Wochen lang 80 Ratteneinheiten Vorderlappensexualhormon, *Horpan* (SÄCHSISCHES SERUMWERK), täglich injiziert: Die Hauptzellen des Vorderlappens zeigten starke progressive Veränderungen, es war ihre Umwandlung in Schwangerschaftszellen erfolgt. Eine ähnliche Einw. auf die Hypophyse war bereits früher mit dem weiblichen Sexualhormon *Fontanon* beobachtet worden. Die gemeinsame Injektion summiert aber diese

Wirkg. nicht, sondern läßt die Hypophyse auf Grund noch unbekannter antagonist. Hemmungen unverändert. — Die Vorderlappen der Hypophysen männlicher Ratten werden durch Horpan in regressiver Weise verändert, die Hauptzellen zeigen Degenerationsanzeichen. Da es bei Zuführung von Vorderlappensexualhormon zu einer Störung des Wachstums kommen kann, erscheint es sicher, daß das Wachstumshormon von den Hauptzellen produziert wird. (Arch. Gynäkol. 149. 478—87. 9/5. 1932. Dresden, Staatl. Frauenklin.) WADEHN.

Raphael Kurzrok und **Sarah Ratner**, *Amenorrhoe mit genitaler Hypoplasie und Follikelhormongehalt des Harns*. In den untersuchten Fällen der Amenorrhoe war der Follikelhormongeh. des Harns nicht geringer als im Harn gesunder Frauen (meist 10—15 Ratteneinheiten). Die Verabfolgung von Follikelhormon hatte in diesen Fällen auch keinen Erfolg. (Amer. Journ. Obstetrics Gynecology 23. 689—94. Mai 1932. New York, Dep. of Biochem. and of Obstetr. and Gynecol., Sloane Hosp. for Women.) WADEHN.

J. Stefl, *Über Eigenschaften von Nebennierenlipoid*. (Vgl. C. 1930. II. 1239.) Wird „oxydiertes Adrenalin“, das die chem. u. physiol. Eig. des Adrenalins nicht mehr zeigt, mit einer wss. Emulsion von Nebennierenlipoid zusammengebracht, so tritt — langsam bei Körpertemp., schneller bei Erhitzen — eine Neu- oder Rückbildg. des Adrenalins auf. Das neu gebildete Adrenalin wurde chem. u. physiolog. (Froschaug u. LAEWEN-TRENDELENBURG-Präparat) nachgewiesen. Es wurden verwandt oxydiertes Adrenalin in Konz. 1:2000, die Lipoidlsg. 2:100. Zur Gewinnung des Extraktes werden Nebennieren mit A. extrahiert, der A. verdunstet u. der Rückstand in PAe. gel. Zur Entfernung des Adrenalins wird die PAe.-Lsg. mit angesäuertem W. ausgezogen. Der Rückstand von PAe. wird in W. aufgenommen. Der Lipoidextrakt hat reduzierende Eig., denen wahrscheinlich erhebliche Bedeutung bei der Neubildg. des Adrenalins zukommt. Diese Neubildg. des Adrenalins dürfte sich im lebenden Organismus in der Nebennierenrinde vollziehen u. von erheblicher Bedeutung sein. (Compt. rend. Soc. Biol. 106. 406—09. 1931.) WADEHN.

J. Stefl, *Über die Neusynthese des Adrenalins*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Neusynthese des Adrenalins aus „oxydiertem Adrenalin“ erfolgt auch, wenn das oxydierte Adrenalin in schwach salzsaurer Lsg. erhitzt wird. Auch das Lipoid der Nebenniere hat schwach saure Eig., so daß seine Wirkg. bei der Neusynthese des Adrenalins zum Teil hierin eine Erklärung findet. (Compt. rend. Soc. Biol. 106. 410—12. 1931.) WADEHN.

K. A. Winter und **M. Reiss**, *Studien über die Funktion der Nebennierenrinde. V. Die Rolle des Nebennierenrindenhormons im Schwefelstoffwechsel*. Nach Entfernung einer oder beider Nebennieren steigt beim Kaninchen der im eiweißfreien Blutfiltrat erfaßbare Schwefel stark an. Die Zufuhr geeigneter Extrakte aus Nebennierenrinde senkt den S-Spiegel n. Tiere in einigen Fällen bis zu 25%. (Endokrinologie 10. 404—09. Juni 1932. Prag, Deutsche Univ., Inst. f. allgem. u. exper. Pathol.) WADEHN.

Takeo Kojima, **Mamoru Nemoto**, **Shizuka Saito**, **Hirosh Sato** und **Taisuke Suzuki**, *Der Adrenalinegehalt in Extrakten der Nebenniere, ihrer Rinde und ihres Markes bei Kaninchen, Schwein, Rind und Pferd nach colorimetrischen und biologischen Methoden*. Die verschiedenen Methoden gaben wenig übereinstimmende Werte, u. zwar gab eine Methode nicht durchgängig niedrigere Werte als eine andere, sondern bald höhere, bald niedrigere Werte, je nach dem Ausgangsmaterial, das benutzt wurde. Im allgemeinen gaben die chem. Methoden (FOLIN-CANNAN-DENIS u. SUTO) niedrigere Werte als die biol. (Tohoku Journ. exp. Med. 19. 205—32. 20/5. 1932. Sendai, Tohoku Univ., Physiol. Lab.) WADEHN.

A. Schittenhelm und **B. Eisler**, *Untersuchungen der Wirkung des thyreotropen Hormons auf die Tätigkeit der Schilddrüse*. Es wurde ein von der Firma SCHERING-KAHLBAUM hergestelltes Hormonpräparat aus dem Vorderlappen der Hypophyse am Meerschweinchen u. Menschen geprüft. Das Präparat war nach Meerschweinchen-einheiten eingestellt; eine Einheit ist diejenige kleinste Substanzmenge, die einem Meerschweinchen von 120 bis 150 g 3 Tage hintereinander eingespritzt, das Bild einer hyperfunktionierenden Schilddrüse auslöst. — Alle untersuchten Tierarten — Kaninchen, Hund, Ratte, — reagierten auf das Hormon; Katzen am stärksten. Es werden Abbildungen gezeigt, aus denen hervorgeht, wie 500 Einheiten u. 3-mal 500 Einheiten histolog. wirken. Es kommt zu einer außerordentlichen Erhöhung des Epithels, das koll. verarmt u. wird dünnfl.: Zeichen einer wesentlich gesteigerten Schilddrüsen-tätigkeit. — Bei Hunden kommt es bei Zuführung des thyreotropen Hormons zu tagelang anhaltender Erhöhung des Blutjodspiegels. — Weitere Nachweise der ge-

steigerten Schilddrüsentätigkeit erbrachte der positive Ausfall der Acetonitrirk. der Novocainvers. am Meerschweinchen u. der O₂-Mangelvers. nach ASHER an der Ratte. — Beim Menschen treten nach intramuskulärer Injektion von 1000 Einheiten Herzklopfen, Fieber, geringes Unwohlsein u. nervöse Beschwerden auf. Die spezif. dynam. Wrkg. war vermindert. Diese Tatsachen sprechen für eine Tätigkeitssteigerung der Schilddrüse. — Es besteht ein Arbeitskreis aus Zwischenhirn, Hypophyse, Schilddrüse u. Peripherie. Die Hypophyse gibt das thyreotrope Hormon unter den nervösen Impulsen des Zwischenhirns an das Blut ab u. beeinflußt damit die Tätigkeit der Schilddrüse. (Klin. Wchschr. 11. 1092—96. 25/6. 1932. Kiel, Med. Univ.-Klin.) WAD.

Toshiaki Ebina, *Über den Wirkungsmechanismus des Thyroxins beim Gewebestoffwechsel*. Bei mit Thyroxin behandelten Ratten ist im Nierengewebe Atmung u. anaerobe Glykolyse meist gefördert, dagegen in der Leber die Atmung meistens u. die anaerobe Glykolyse unbestimmt beschleunigt. Bei in-vitro-Verss. mit Thyroxin ist nicht nur die Atmung bei beiden Geweben verstärkt, sondern auch die anaerobe Glykolyse der Leber u. noch deutlicher die der Niere. (Tohoku Journ. exp. Med. 19. 139—54. 20/5. 1932. Sendai, Tohoku Univ., Med. Klinik.) WADEHN.

W. Dock und J. K. Lewis, *Die Wirkung der Thyroxinfütterung auf den Sauerstoffverbrauch des Herzens und von anderen Geweben*. Der O₂-Verbrauch pro Min. des Splanchnicusgebietes u. des Herz-Lungenpräparates von Ratten, die 5—7 Tage lang Schilddrüse erhalten hatten, war im selben Maß gesteigert wie der des ganzen Tieres. Der Mehrverbrauch des Herzens ist verursacht durch die erhöhte Schlagzahl u. das erhöhte Herzgewicht dieser Tiere gegenüber den Kontrollen. Der O₂-Verbrauch pro g u. Schlag ist bei den mit Schilddrüse behandelten Tieren ebenso groß wie bei den Kontrollen. (Journ. Physiol. 74. 401—06. 26/4. 1932. Stanford Univ. School of Med. Medic. Dep.) WADEHN.

W. M. Boothby, O. B. Buckley und C. M. Wilhelmj, *Der Einfluß der Arbeit auf die calorigene Wirkung des Thyroxins*. Ein Hund erhielt in verschiedenen Perioden Thyroxin injiziert u. zwar in einer Vorperiode, einer Periode, in der er Arbeit leisten mußte u. in einer Nachperiode. In der Arbeitsperiode sank die Stoffwechselsteigerung langsamer ab als vorher, dieser Einfluß der Arbeit hielt über die Arbeitsperiode hinaus an. In der Nachperiode u. in der Nachperiode betrug die calorigene Wrkg. von 10 mg Thyroxin 449 bzw. 487 Calorien gegenüber 220 der Vorperiode. (Journ. Physiol. 74. 376—90. 26/4. 1932. Rochester Minn., Mayo Clin., Section on Clin. Metabol. and Div. of Exper. Surg.) WADEHN.

Richard Kohn, *Über den Einfluß des Thyroxins auf die Schlafmittelvergiftung*. Thyroxin hatte bei Schlafmittelvergiftungen — in Verb. mit den übrigen Behandlungsmethoden — einen gewissen Erfolg, so daß weitere Erprobungen nützlich sind. (Klin. Wchschr. 11. 1101—02. 25/6. 1932. Hamburg, Univ., Pharmakol. Inst.) WAD.

Henry L. Jaffe, Aaron Bodansky und John E. Blair, *Die Wirkung von Parathormon und von Ammoniumchlorid auf die Knochen von Kaninchen*. Einmalige Zuführung einer sehr großen Dosis (240 Einheiten) brachte beim jungen Kaninchen eine starke Hypercalcämie u. Hyperphosphatämie hervor, die aus einer histolog. deutlich erkennbaren Decalcification der Knochen herstammten. Die wochenlange Verabfolgung kleiner ansteigender Dosen (20 Einheiten u. mehr) brachte ebensowenig wie die Zuführung von NH₄Cl allein oder mit Parathormon Veränderungen an den Knochen hervor. — Das Kaninchen ist gegen chron. Parathormonverabfolgung wesentlich unempfindlicher als Meerschweinchen, Hund u. Ratte. (Journ. exp. Med. 55. 695—701. 1/5. 1932. New York, Lab. Div. of the Hosp. f. Joint Diseases.) WADEHN.

H. Jensen, *Die chemische Erforschung des Insulins*. Überblick über die bisher geleistete Arbeit u. die Gründe, die Vf. zur Annahme einer für die biolog. Aktivität wesentlichen Glutamin-Cystin-Gruppe im Insulinmolekül geführt haben, u. die im einzelnen an anderer Stelle wiedergegeben werden sollen. (Science 75. 614—18. 10/6. 1932. Johns Hopkins Univ. Dep. of Pharmacol.) WADEHN.

Tillman D. Gerlough und Robert W. Bates, *Über die Reinigung und über einige Eigenschaften des Insulins*. Es wird eine Verbesserung des Torontoverf. beschrieben. Der Gang der Aufarbeitung bleibt derselbe bis zur Verarbeitung des mit (NH₄)₂SO₄ erhaltenen Nd. Dieser Nd. wird jetzt mit A.-Ä.-Mischung (1:5) entfettet, getrocknet u. dann in 1/15 seines ursprünglichen Vol. in W. dispergiert, pH = 2,5—2,8, u. erneut mit 16 g Na₂SO₄ auf 100 ccm bei Raumtemp. ausgesalzen. Der entstehende Nd. steigt rasch an die Fl.-Oberfläche. 1000 g des feuchten Nd. werden mit W. u. A. zu 7 Liter 60%ig. A. gel.; Unl. abschleudern u. noch 2-mal mit je 3,5 Liter 60%ig. A.

ausziehen. Es bleibt nur wenig Insulin im Unl. zurück. Die vereinten Auszüge auf 90 bis 92% an A. bringen, den entstehenden Nd. mit Ä. waschen, trocknen, in W. in der üblichen Weise aufnehmen u. 3-mal isoelekt. bei $pH = 5,0$ ausfällen. Es wird durch diesen Arbeitsgang viel inakt. Protein entfernt, das sonst bei der Insulinreinigung bei $pH = 7,5$ ausfällt. — Die Löslichkeitsverhältnisse des Insulins in A. verschiedener Konz. u. in Ggw. verschiedener Salze wurden genauer untersucht. Die Ggw. von Neutralsalzen erhöht die Löslichkeit der begleitenden Proteine u. mehr noch des Insulins in A. im Unters.-Bereich $pH = 3-6$, u. zwar entsprach die Löslichkeitssteigerung der Konz. der Salze in der alkoh. Lsg. Zum Teil verschieben die Salze den pH der minimalen Löslichkeit des Insulins; so wird durch Sulfate dieser Punkt nach der sauren Seite, durch Chloride gelegentlich ganz leicht nach der alkal. Seite verschoben. Die Verschiebung nach der sauren Seite über den isoelekt. Punkt des Insulins hinaus, ist durch die Bldg. eines w. l. Proteinsulfates verursacht u. ist am ausgesprochensten in A. von 80–90%. Diese Veränderung der Löslichkeit des Insulins in A. durch Salze spielt eine Rolle bei der Herst. des Insulins, wo durch einen Wechsel des zur Ausfällung benutzten Salzes ganz andere Resultate bei den folgenden A.-Fällungen erzielt werden können. — Die geringe Löslichkeit der inakt. Proteine in elektrolytarmem A. kann zur Gewinnung sehr hochakt. Insulinpräparate benutzt werden: Insulin wird 2–3-mal in W. bei $pH = 5$ umgefällt, u. die anorgan. Salze möglichst zu entfernen u. durch HCl auf etwa $pH = 2,5$ gebracht; die Konz. an Protein soll 0,5 bis 1% betragen. Es wird A. bis zur Konz. von 70% hinzugefügt u. pH mit NaOH auf 5,4–5,7 eingestellt. Inakt. Eiweiß fällt aus u. wird durch mehrfaches Wiederholen der Ausfällung vom beigemengten Insulin befreit. Die insulinhaltigen Lsgg. werden auf 80% A. gebracht u. mit dem gleichen Vol. Ä. versetzt. Der Nd. wird abfiltriert, mit Ä. gewaschen u. isoelekt. aus W. umgefällt. Das entstehende Prod. hat etwa die Aktivität des kristallisierten Insulins. — Insulinkristalle wurden aus diesen Präparaten nach einer neuen Methode erhalten, die aber schlechtere Ausbeuten gab als die Pyridin-Brucin-Ammoniakmethode von ABEL. Sie beruht darauf, daß es gelingt, mit Hilfe anorgan. Salze übersätt. Insulinlsgg. herzustellen. Zu einer angesäuerten Insulinlsg. (1–1,5 mg N pro cem Lsg.) wird Salz (z. B. NaCl, Na₂SO₄, (NH₄)₂SO₄) gefügt, um die Lsg. 0,2–0,8 molar zu machen; der ausfallende Nd. wird mit verd. Natronlauge gerade gel. u. dann mit Salzsäure auf $pH = 5,6 \pm 0,2$ eingestellt, filtriert u. die Lsg. 2–18 Wochen in den Eisschrank gestellt. Die mit verschiedenen Salzen gewonnenen Krystalle hatten dieselbe biol. Aktivität. In den kristallisierten Insulinen war Tryptophan (Methoden von HOLM-GREENBANK, KRAUS u. RAGINS) nicht nachzuweisen. In den A.-gereinigten amorphen Präparaten von biol. prakt. ebenso hoher Aktivität wie die Krystalle fand sich Tryptophan (0,10–0,56%). — Nach Viscositätsmessungen ist das Mol.-Gew. des Insulins auf 40–5000 anzunehmen. — Die Koagulation des Insulins in saurer Lsg. bei erhöhter Temp. wurde in einer großen Zahl von Messungen untersucht, wobei die Reinheit des Präparats, pH u. Temp. wechselten. Die Koagulation wird durch gewisse unwirksame Ballaststoffe gehemmt; eine deutliche Hemmung bewirkt auch die Zugabe von Formaldehyd. Die Koagulation verläuft als eine Rk. ersten Grades; sie ist mit verd. H₂SO₄ am langsamsten bei $pH = 2,6-3,3$. Der Temp.-Koeff. zwischen 70 u. 100° ist $\mu = 36000$. Die Koagulation ist anzusprechen als die Bldg. eines inneren Anhydrids aus einer endständigen Carboxylgruppe u. einer NH₂- oder NH-Gruppe. Durch Behandlung mit verd. Alkali wird das Anhydrid aufgespalten u. das akt. Insulin regeneriert. Dieses regenerierte Insulin konnte in kristall. Form erhalten werden, zum Zeichen, daß durch den ganzen Vorgang eine tiefere Spaltung nicht eingetreten ist. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 45. 19–51. Mai 1932. New Brunswick, New Jersey, Biol. Labb. E. R. SQUIBB and Sons.)

WADEHN.

Akira Sato und Shun-Ichi Yoshimatsu, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton)*. 32. Bericht. *Unterschied zwischen dem entgiftenden Mechanismus für Phenol und für Ammoniak*. (Vgl. C. 1931. I. 1307.) Die entgiftende Wrkg. des Yakritons gegenüber Phenol ist erheblich geringer als gegenüber Ammoniak. Das liegt daran, daß Yakriton verschiedene „Katalysatoren“ gegen verschiedene Gifte mobilisiert. Es ist daher möglich, mit Yakriton sowohl gegen Ammoniakvergiftung als auch gegen Harnstoffvergiftung zu schützen, trotzdem das Yakriton das Ammoniak durch Überführung in Harnstoff entgiftet. (Tohoku Journ. exp. Med. 19. 1–9. 20/5. 1932. Sendai, Tohoku Imp. Univ., Fac. of Med., PEDIATR. DEP.)

WADEHN.

Shigeo Yanagawa, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton)*.

33. Bericht. *Chloroform und die entgiftende Kraft der Leber. Die Möglichkeit eine Gefährdung durch Chloroform vorherzusagen.* (32. vgl. vorst. Ref.) Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen dem Verlauf der CHCl_3 -Vergiftung u. der ammoniakvergiftenden Kraft der Leber. Eine hochwertige Leber (nach dem Test von SATO-SAKURADA) ist widerstandsfähiger als eine niedrigerwertige. (Tohoku Journ. exp. Med. 19. 10—14. 20/5. 1932.)

WADEHN.

Tatsuo Sato, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton).* 34. Bericht. *Yakriton wirkt dem gerinnungshemmenden Heparin entgegen.* (33. vgl. vorst. Ref.) Yakriton hat als solches keinen Effekt auf die Blutgerinnung. Kaninchen der b-Klasse (mit geringer entgiftender Kraft der Leber) zeigen nach Heparin starke Verzögerung der Blutgerinnung; das ist nicht der Fall bei Kaninchen der f-Klasse (mit stark entgiftender Kraft der Leber). Nach Injektion von Yakriton verhält sich ein Kaninchen der b-Klasse gegenüber Heparin wie ein Tier der f-Klasse. (Tohoku Journ. exp. Med. 19. 15—24. 20/5. 1932.)

WADEHN.

Koumatsu Asakura, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton).* 35. Bericht. *Die Wirkung des Yakritons auf die Milchsekretion.* (34. vgl. vorst. Ref.) Bei milchenden Kaninchen wird durch intraperitoneale Injektion von NH_4Cl -Lsg. die Milchsekretion beseitigt. Es gelingt durch Injektion von Yakriton die Milchsekretion wieder in Gang zu bringen. (Tohoku Journ. exp. Med. 19. 25—31. 20/5. 1932.)

WADEHN.

Goshiro Moro, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton).* 36. Bericht. *Über die Wirkung des Yakritons den höchsten Agglutinin titer zu erhalten.* (35. vgl. vorst. Ref.) Yakriton beschleunigt die Antigenblgd., wenn es zugleich mit dem Antigen injiziert wird. Der hohe Agglutinititer bleibt — besonders bei Verwendung kleiner Yakritondosen ($\frac{1}{2}$ Kanincheneinheiten) — über Wochen erhalten. (Tohoku Journ. exp. Med. 19. 32—35. 20/5. 1932.)

WADEHN.

Felix Sulmann, *Über das hämatoxische Verhalten der Glutaminsäure. d-Glutaminsäure wirkt schon in kleinen Mengen (1 : 6000) in vitro hämotox. auf Blutkörperchen von Warmblütern.* Es tritt Hämolyse, Methämoglobinblgd. u. Komplementadsorption ein u. zwar bei pH 3,4—5,0, ohne daß die saure Rk. das wirksame Agens ist. 34 weitere Eiweißabbauprod., meist Aminosäuren, waren nicht hämolyt., auch Harnstoff ist in konz. Lsg. nicht hämolyt. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 74. 459—68. 20/5. 1932. Berlin-Dahlem, Forschungsinst. f. Hyg.)

WADEHN.

Regine Kapeller-Adler und Kuni Toda, *Über das Vorkommen von Monomethylamin im Harn.* (Vgl. C. 1931. II. 1022.) Im Harn auftretendes Methylamin ist teils endogenen, teils exogenen Ursprungs, Fleischnahrung steigert die Methylaminausscheidung. Die Fütterungsverss. deuten auf einen Zusammenhang zwischen letzterer u. dem Kreatinstoffwechsel. Normale männliche Harnen enthalten weniger Methylamin als weibliche, bei Harnen mit patholog. Kreatinausscheidung ist der Methylamingeh. gegenüber der Norm erhöht. Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse wird das Methylamin neben Kreatinin als Umwandlungsprod. des Kreatins im Stoffwechsel aufgefaßt. (Biochem. Ztschr. 248. 403—25. 26/5. 1932. Wien, Univ., Inst. f. medicin. Chemie.)

SIMON.

I. Banga und A. Szent-Györgyi, *Über Atmungs-Co-Ferment und Adenylpyrophosphorsäure.* Der gegen arsenige Säure empfindliche Teil der Atmung des Herzmuskels wird durch Adenylpyrophosphorsäure nicht beeinflusst. Dagegen beschleunigt Adenylpyrophosphorsäure die As-unempfindliche Atmung in geringem Maße. (Vgl. C. 1932. I. 838.) Biochem. Ztschr. 247. 216—17. 15/4. 1932. Szeged, Univ., Medizin.-chem. Inst.)

KREBS.

V. Zagami und V. Famiani, *Vergleich zwischen dem Nährwert einiger Gemüse und einiger Cerealien.* (Vgl. ZAGAMI, C. 1927. II. 281.) Verss. über die einseitige Ernährung von jungen weißen Ratten mit Leguminosensamen (Cicer arietinum L., Lathyrus sativus L., Ervum lens L.) u. mit Cerealien (Weizen, Mais, Gerste, Reis) ergibt rasche u. deutliche Schädigung bzgl. Gewichtszunahme, Geschlechtsreife, Entw. u. Zustand des Skeletts u. a., wobei sowohl zwischen den Leguminosen einerseits u. den Cerealien andererseits als auch zwischen den einzelnen Leguminosen u. Cerealien merkliche Unterschiede bestehen. Die Schädigungen durch die einseitige Ernährung mit den Leguminosen beruht wahrscheinlich hauptsächlich auf Salz-mangel, während die Insuffizienz der Cerealien anscheinend komplizierterer Natur ist. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 15. 229—34. 7/2. 1932. Rom, Univ.)

KRÜGER.

E. Friedberger und H. Narjes, *Über den Einfluß ausschließlicher Ernährung mit Schließbrot und Weißbrot auf die Lebensdauer und Resistenz von Ratten und Mäusen.*

Eine ausschließliche Fütterung mit Schlüterbrot führt bei Mäusen u. Ratten zu einer längeren Lebensdauer u. einer höheren Resistenz gegenüber spontanen Infektionen. Bei Fütterung von Weißbrot ist zwar die Gewichtszunahme höher, aber die allgemeine Widerstandskraft u. Lebensdauer geringer. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 74. 447—54. 20/5. 1932. Berlin-Dahlem, Forschungsinst. f. Hyg.) SCHNITZER.

G. Pallaske, *Ergebnisse einiger Tierfütterungsversuche mit bestrahltem Ergosterin [Vigantol]*. Bei einer Reihe von Tieren — Hühnern, Katzen, Kaninchen, Hund — stellte sich bei Fütterung mit bestrahltem Ergosterin die Vigantolschädigung nicht ein. Die Kaninchen hatten z. B. in 39 Tagen 17,04 mg bestrahltes Ergosterin erhalten. Hingegen waren bei älteren Tieren, denen niemals Vigantol verabfolgt worden, nicht selten Kalkablagerungen in den Organen nachzuweisen. Bei Verss. über Vigantolschäden dürfen Spontanveränderungen, wie sie sich durch Altern oder sonstige Umstände ergeben können, nicht außer Acht gelassen werden. (Klin. Wchschr. 11. 1060 bis 1063. 18/6. 1932. Leipzig, Univ., Veterinär-pathol. Inst.) WADEHN.

H. D. Kruse und **E. V. Mc Collum**, *Eine Betrachtung der neueren Untersuchungen über das antineuritische Vitamin. Seine chemischen und physiologischen Eigenschaften und die Wirkungen seiner Entziehung auf den tierischen Organismus*. Übersichtsbericht: Terminologie, Prüfungsverfahren, Physiologie u. Pathologie, physiolog. notwendige Mengen, Vork., chem. Bigg. u. Isolierung. (Journ. Amer. med. Assoc. 98. 2201—08. 18/6. 1932. Baltimore, Johns Hopkins Univ.) SCHWABOLD.

F. Honcamp, **H. Hilgert** und **W. Wöhlbier**, *Über die Verdaulichkeit des Holzzuckers*. An Wiederkäuern u. Tieren mit einhöhligen Magen angestellte Verss. über die Zus. u. Verdaulichkeit des Holzzuckers ergaben, daß die durch Hydrolyse aus Holz gewonnenen Prodd. zum größten Teil aus N-freien Stoffen, vorwiegend Zuckerarten, bestehen, die sich zu 80% als verdaulich erwiesen. Genügend gereinigter Holzzucker wird von den Tieren nicht nur anstandslos, sondern auch gern gefressen. Voraussetzung für eine prakt. Verwendung des Holzzuckers als Futtermittel ist die Beseitigung seiner Hygroskopizität. (Biochem. Ztschr. 248. 474—82. 26/5. 1932. Rostock, Landwirtschaftl. Vers.-Station.) SIMON.

Georg Rosenfeld, *Die Schicksale des Fettes*. Vortrag. (Med. Klinik 28. 709—11. 20/5. 1932. Breslau.) FRANK.

A. V. Hill, *Revolution in der Muskelphysiologie*. Kurze Darst. der neuen Anschauungen in der Muskelphysiologie, die sich aus der Entdeckung der Kreatin- u. Argininphosphorsäure, der Adenylpyrophosphorsäure u. der milchsäurelosen Kontraktion nach Monojodessigsäurevergiftung ergeben haben. (Physiol. Rev. 12. 56—67. Jan. 1932. Univ. of London, England.) LOHMANN.

Amandus Hahn, **E. Fischbach** und **H. Niemer**, *Weitere Versuche über die Natur des Erholungsvorganges im Muskel*. (Vgl. C. 1931. II. 2897. 3114.) Nach Muskelreizung erfolgt bei aerober Erholung Kohlehydratbdg. im intakten wie im querzerschnittenen Muskel. Hierbei zeigt der querzerschnittene Muskel nach längeren Zeiten (22 Stdn.) eine Schädigung des Erholungsvermögens. — Nach Vergiftung mit Monobromessigsäure vermag der frische Muskel aus Lactat kein Kohlenhydrat mehr zu bilden. (Ztschr. Biol. 92. 535—41. 6/6. 1932. München, Physiol. Inst.) LOHMANN.

A. Leulier, **B. Pommé** und **A. Richard**, *Kalium und Chronaxie bei der experimentellen Muskeldegeneration*. Bei Kaninchen wurde die Beinmuskulatur durch Durchschneidung der beiden Ischiadici zum Degenerieren gebracht. Unters. auf K-Geh. u. Chronaxie nach 2—54 Tagen. K-Geh. im Strecker des n. Tiers 0,49%, Chronaxie 0,12—0,28 σ , im Beuger 0,52% bzw. 0,12—0,20 σ . In den degenerierten Muskeln waren die Zahlen nach 54 Tagen 2,96% K u. 6,20 σ bzw. 0,337% K u. 6 σ . Wenn die K-Verarmung auch wohl nicht die unmittelbare Ursache der erhöhten Chronaxie ist, so wird sie doch immerhin als ein Ausdruck der veränderten chem. u. physikal.-chem. Zusammenhänge im Muskel anzusehen sein. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 1280—82. 11/4. 1932.) LOHMANN.

Rudolf Mond und **Hans Netter**, *Über die Regulation des Natriums durch den Muskel*. (Vgl. C. 1928. II. 2166.) Verss. an Frochmuskeln. Die Muskelfaser enthält auf Grund von Differenzbest. (nach Ausspülen der Zwischenfl.) kein Cl. Der Geh. an Na beträgt maximal bis 30 mg-%, im Mittel etwa 15 mg-%; er ist jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen u. vom allgemeinen Zustand der Tiere abhängig. Das Na ist an der Oberfläche der Muskelfaser lokalisiert u. bildet hier ein Membrandepot, das mobilisierbar ist, da Na sowohl an die Außenfl. abgegeben, wie aus der Außenfl. aufgenommen werden kann (gefunden aus der Differenz des Na-Geh. durchströmter

u. nichtdurchströmter Muskulatur, aus dem Zuwachs an Na in der Durchströmungsfl. u. aus der Menge an abgegebenem Bicarbonat u. Lactat). Nach Verss. am ganzen Tier dient bei der Muskelstätigkeit dieses Na-Depot nicht direkt als Puffer für die austretende Milchsäure, die vielmehr als freie Säure austritt u. als solche mit den Blutpuffern reagiert. Während der Erholungsphase wird Na an den Muskel gebunden, wobei diese Bindung zeitlich mit der Aufnahme von Lactat durch den Muskel zusammenfällt, ohne daß jedoch eine Aussage über den Permeabilitätsvorgang gemacht werden kann. Bei der Na-Abgabe durch den Muskel scheint es sich nun nicht um eine einfache Gleichgewichtsbeziehung zwischen der Oberfläche der Muskelfaser u. der Na-Konz. der Außenlsg. zu handeln. Vf. nehmen an, daß auch die Na-Abgabe ebenso wie die Aufnahme mit chem. Zellvorgängen verknüpft ist, die beide anscheinend durch den MEYERHOF-Quotienten reguliert werden. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 230. 42—69. 24/5. 1932. Kiel, Physiol. Inst. d. Univ.)

LOHMANN.

Norman Letham Macpherson, *Untersuchungen über das Verhalten der Kohlenhydrate und der Milchsäure im Muskel des Schellfisches (Gadus aeglefinus) nach dem Tode*. Der Schellfischmuskel enthält nach vorsichtigem Töten des Tieres 0,4—0,6% Glykogen, nach Extraktion mit 40—90%ig. A. 0,05%, bei Absorption mit Kupfersulfat Kalk jedoch nur 0,01% freien Zucker sowie 0,08% Milchsäure. Nach dem Tode des Tieres verschwindet das Glykogen bei 0° in den ersten 3 Stdn. schnell, dann langsamer bis auf etwa $\frac{1}{10}$ des ursprünglichen Geh., während die Milchsäure sich gleichmäßig bis auf etwa 0,16—0,17% anhäuft; der freie Zucker erfährt hierbei keine Veränderung. Das Glykogen wird also noch in anderer Weise abgebaut als zu Milchsäure, auch nicht zu niederen Kohlehydraten. p_H fällt von 7 auf 6,45 beim Milchsäuremaximum u. steigt dann langsam wieder bis auf 6,65. (Biochemical Journ. 26. 80—87. 1932. Aberdeen, Torry Res. St.)

LOHMANN.

D. Ferdmann und O. Feinschmidt, *Beiträge zur Biochemie des Winterschlafs. Über die chemischen Bestandteile der Muskeln von winterschlafhaltenden Tieren*. Unterss. an Zieselmäusen u. Murmeltieren. In der Schlafperiode ist der Geh. an anorgan. Phosphorsäure durch den Zerfall von Kreatinphosphorsäure erhöht, der Geh. an Kreatinphosphorsäure, Hexosemonophosphorsäure u. Adenylpyrophosphorsäure bedeutend niedriger als im wachen Zustand. Im ganzen ist der Gesamt-P ebenso wie der in Säure l. P gegenüber der Norm vermindert. Bei Zieselmäusen war der Geh. an Kreatin-N wie an dem übrigen Rest-N im Muskel herabgesetzt. Im Herzmuskel sind alle P-Fractionen verringert. Bei künstlich hervorgerufenem Erwachen der Zieselmäuse steigt der Geh. des Herzens an anorgan. P auf Kosten des Zerfalls von in Säure l. organ. P-Verbb. an. Das Vermögen zur Phosphorylierung u. Dephosphorylierung ist während des Winterschlafs verändert. (Biochem. Ztschr. 248. 67—100. 14/5. 1932. Charkow, Ukrain. biochem. Inst.)

LOHMANN.

O. Feinschmidt und D. Ferdmann, *Beiträge zur Biochemie des Winterschlafs. Über die chemischen Bestandteile des Gehirns winterschlafhaltender Tiere*. (Vgl. vorst. Ref.) Beim winterschlafenden Tier wird gegenüber dem wachen Tier Rest-N u. das Verhältnis Rest-N: Gesamt-N vermindert, in der grauen Substanz mehr als in der weißen. Gesamt-N ist unverändert; anorgan. P im Großhirn unverändert, im Kleinhirn vermindert; in Säure l. P u. Gesamt-P im gesamten Zentralnervensystem vermindert; in Säure nicht l. P im Großhirn vermindert, im Kleinhirn unverändert. (Biochem. Ztschr. 248. 101—06. 14/5. 1932. Charkow, Ukrain. biochem. Inst.)

LOH.

O. Feinschmidt und D. Ferdmann, *Beiträge zur Biochemie des Winterschlafs. Über die chemischen Bestandteile des Blutes winterschlafhaltender Tiere*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei winterschlafenden Zieselmäusen (I) war der Blutzuckergeh. 0,034—0,089% gegenüber 0,145—0,209% bei wachen Tieren. Bei Murmeltieren (II) ist dieser Unterschied weniger ausgesprochen (0,044—0,107% gegenüber 0,115—0,157%). Der Geh. des Blutes an anorgan. P ist bei I stark erhöht, bei II unverändert, an in Säure l. P bei I unverändert, bei II vermindert, an Gesamt-P u. in Säure nicht l. P bei I u. II vermindert. K-Geh. ist vermindert, Ca-Geh. erhöht. Das Verhältnis K: Ca schwankte bei winterschlafenden Tieren von 0,95—2,57, bei wachen Tieren von 3,47—4,33. (Biochem. Ztschr. 248. 107—14. 14/5. 1932. Charkow, Ukrain. biochem. Inst.)

LOH.

Karl Thomas, Ade T. Milhorat und Fritz Techner, *Untersuchungen über die Herkunft des Kreatins. Ein Beitrag zur Behandlung progressiver Muskelatrophien mit Glykokoll*. (Vorl. Mitt.) Da Kreatin normalerweise nicht im Harn ausgeschieden, sondern weiter verwertet und abgebaut wird, läßt sich seine synthet. Bldg. aus Glykokoll oder ihm nahestehenden Verbb. bei Stoffwechselfgesunden nicht nachweisen. Bei

Kranken mit primärer Muskelatrophie (progressive Dystrophie u. Pseudohypertrophie), die zugeführtes Kreatin mehr oder weniger vollständig wieder ausscheiden, zeigte sich jedoch nach Eingabe von 15—20 g Glykokoll pro Tag eine deutliche Steigerung der Kreatinurie. Fehlt dem Kranken die Fähigkeit, zugeführtes Kreatin abzubauen, vollständig, so ist die Menge des nach Glykokollzufuhr ausgeschiedenen Extrakreatins am größten, bis 500 mg. Der prozentuale Zuwachs der Kreatinurie hängt von ihrem Grad ab. Ist sie von Anfang an groß, so beträgt die Steigerung 100%, ist sie gering, so kann die absolut geringe Steigerung doch 1000% des Anfangswertes ausmachen. 30 g *Glutaminsäure* täglich erwiesen sich ohne Einfluß. 16 g γ -*Aminobuttersäure* täglich bewirkten jedoch nach 4 Tagen einen Zuwachs von 250—300 mg Kreatin p. d. Die nach Zufuhr von Glykokoll erhöhte Kreatinurie klingt allmählich trotz dauernder Eingabe von 15 g Glykokoll täglich wieder ab, bisweilen schon nach 2—3 Wochen, in einzelnen Fällen nach 8 Wochen. In einem Fall sank sie im Verlaufe der Behandlung unter den Anfangswert. Der Stoffwechsel hatte sich also dem normalen angepaßt, was auch in einer besseren Auswertung, d. h. verminderten Ausscheidung des zugeführten Kreatins zum Ausdruck gelangte. Mit der Änderung des Stoffwechsels bessert sich auch das subjektive u. objektive Befinden des Patienten. Bei sek. Muskelatrophie (amyotroph. Lateralsklerose, Gelenkrheumatismus, angeborene Idiotie), bei welcher ebenfalls eine Kreatinurie bestand, zeigte sich nach Glykokollzufuhr kein Extrakreatin u. kein therapeut. Einfluß. Glykokoll wirkt also bei der primären Muskelatrophie nicht als Reizsubstanz, sondern greift direkt in dessen spezif. Stoffwechsel ein. (Ztschr. physiol. Chem. 205. 93—98. 1/2. 1932. Leipzig, Univ.) GUGGENHEIM.

P. Ostern und J. K. Parnas, *Über die Auswertung von Adenosinderivaten am überlebenden Froschherz.* (Vgl. C. 1931. II. 1160.) Die beschriebene Methode gestattet es, mit einfachsten Mitteln u. in kürzester Zeit sehr kleine Mengen von Adenosinderiv. zu bestimmen. (Biochem. Ztschr. 248. 389—97. 26/5. 1932. Lwow, Univ., Medizin.-chem. Inst.) SIMON.

J. K. Parnas und P. Ostern, *Über die Ammoniakbildung im Herzen. III. Über das Adeninnucleotid im überlebenden Froschherzen.* (II. vgl. C. 1931. II. 1160; vgl. vorst. Ref.) Im unter günstigen Bedingungen überlebenden Froschherzen ist die NH_3 -Bldg. mit keiner Abnahme des Adeninnucleotids verbunden. Vff. nehmen an, daß während der Erholungsvorgänge das Adeninnucleotid ohne Verwertung des abgespaltenen NH_3 aus seinem Desamidierungsprod. oxydativ wieder aufgebaut wird. Bei Zusatz von Adeninnucleotid zum schlagenden Herzen wird der Überschuß dieses Stoffes über den eigenen Geh. des Gewebes zerstört. (Biochem. Ztschr. 248. 398—402. 26/5. 1932. Lwow, Univ., Medizin.-chem. Inst.) SIMON.

Ilse Leber, *Die Behandlung der Polyarthrits rheumatica und ihrer Komplikationen mit hohen Pyramidongaben.* (Münch. med. Wchschr. 79. 677—79. 22/4. 1932. Mannheim, Städt. Krankenanst.) FRANK.

F. Pharmazie. Desinfektion.

J. Golse und J. Hugot, *Fällung des wässerigen Destillats aus Kirschlorbeeren durch Säuren und Alkaloide.* *Natur der Niederschläge.* Das im officinellen Kirschlorbeerwasser enthaltene Cu liegt als Cuprocyanwasserstoffsäure vor; es wird durch geringe Acidität zers. unter Bldg. von unl. CuCN . Der Ggw. der Cu-Verb. ist die fallende Wrkg. auf Alkaloide (untersucht am Kokainchlorhydrat u. Morphinsulfat) zuzuschreiben. Die Ndd. haben die Zus. von Cuprocyanhydraten der entsprechenden Basen. (Bull. Soc. Pharmac., Bordeaux 70. 22—32. 1932.) SCHÖNFELD.

J. Golse und J. Hugot, *Zersetzung der destillierten kupferfreien Kirschlorbeerwässer. Stabilisierende Rolle kleiner Kupfermengen im officinellen Kirschlorbeerwasser.* (Vgl. vorst. Ref.) Ein völlig Cu-freies Kirschlorbeerwasser ist nur bei neutraler oder schwach saurer Rk. haltbar u. trübt sich in Ggw. schwacher Alkalinität. Der Einfluß alkal. Stoffe wird durch Ggw. kleiner Cu-Mengen aufgehoben. Wird aber bei einem bestimmten Cu-Geh. die Alkalikonz. gesteigert, so verwandelt sie einen Teil der HCN in Alkalicyanid, bis schließlich so viel CN -Ionen in Lsg. gehen, daß sie zur Bindung des Cu nicht mehr ausreichen, wodurch die Nd.-Bldg. in der Fl. erfolgt. Dadurch erklärt sich die Unverträglichkeit des Kirschlorbeerwassers mit beispielsweise Arrhenal. (Bull. Soc. Pharmac., Bordeaux 70. 32—41. 1932.) SCHÖNFELD.

A. Cooremans (unter Mitarbeit von **Paul Bailleux**), *Zur Frage des Emetinhydrochlorids.* Der W.-Geh. des Salzes schwankt (nach den vom Vf. untersuchten

Mustern) zwischen 9,5 u. 16,34%. Da es ein stark wirkendes Mittel ist u. seine tox. Dosis für manche Personen nahe bei der therapeut. liegt, empfiehlt Vf. vorsichtige Dosierung. Festsetzung des Krystallwassergeh.-Maximums nach D.A.B. VI auf 10⁰/₀ hält Vf. für nachahmenswert. (Journ. Pharmac. Belg. 14. 389—91. 29/5. 1932. Lab. Federa.)

DEGNER.

—, *Neue Arzneimittel. Atebrin* („BAYER-MEISTER LUCIUS“, Leverkusen a. Rh.): Dihydrochlorid eines Alkylaminoalkylaminoacidinderiv. H₂O-haltiges, eigelles Pulver, F. 245—255° unter Zers. Ll. in W., unl. in Ä., Bzl. u. Bzn. L. in h. Methanol u. etwas schwerer l. in A. Die wss. Lsgg. sind gelb. Identitätsrkk. s. Original. Ausgesprochenes Schizontenmittel gegen alle Formen der Malaria, das bei Malaria tertiana u. quartana als solches, gegen Malaria tropica mit Plasmodium kombiniert zu geben ist. (Pharmaz. Ztg. 77. 408. 13/4. 1932.)

HARMS.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Lebertran „Lebenskraft“* (HENRY LAMOTTE, Bremen) enthält nach Attest von Prof. E. POULSON, Oslo, je g mindestens 500 Einheiten Vitamin A u. 250 Einheiten Vitamin D. (Pharmaz. Zentralhalle 73. 249—51. 21/4. 1932.)

HARMS.

—, *Pharmazeutische und andere Spezialitäten. Aretus*: neuer Name für Provocol (C. 1931. II. 2481). — *Dermagen-Haut-Bad* (CHEM.-TECHN. GES. M. B. H., München-Pasing): Salicylate, S- u. Zn-Verb., Salze natürlicher Heilquellen u. moorige Stoffe. Gegen Dermatosen usw. — *Diasthmalylt* (Apoth. J. RÖDER, Mannheim): monojod-behensaures Ca, Adonis, Ephedrin, Caffein, Dimethylamidophenylpyrazolon, Pyrazol. phenyl. dimethyl. Menthol, Oxymzimsäureanhydrid. Oblaten gegen Asthma. — *H. W. M.-Kräutertabletten 86* (H. O. ALBERT WEBER, CHEM.-PHARM. FABR., Magdeburg): Herba Millefol., Rad. Val., Cort. Angostur., Rhiz. Rhei, Herb. Cent., Fol. Uvae Ursi, Rad. Liqu., Fol. Menthae pip., Aloe, Cort. Frang., Rad. Gentian., Folliculi Sennae u. aromat. Kräuter. Abführmittel. — *Jod-Rukota* (RUKOTA-WERK U. VERTRIEB, Mannheim-Käfertal): Beifütterungsmittel für Geflügel, um den Eiern entsprechenden Geh. an Eiweißjod zu geben. — *Matrisan* (CHEM.-PHARM. LABOR. APOTH. O. ANDER-NACH, Düsseldorf): Al-SiO₂-Verb. gegen Magensäure u. Hyperemesis gravidarum. — *Merzormf* (MERZ u. CO., Frankfurt a. M.): je Ampulle 0,01 g bzw. 0,02 g Morphin + je 0,05 g Dimethylphenylpyrazolon. Zur Morphinersparnis u. Vertiefung der analget. Wrkg. — *Osmotisches Lecithinbad* (CHEM. FABR. MILKAL G. M. B. H., Altona-Hamburg): Fichtennadelbadeextrakt mit 4⁰/₀ Reinlecithin. — *Pheodommin* (AUG. WILH. E. DANGO, Mannheim): konz. Extr. aus Hopfen, Baldrian, Liebstöckel mit Lecithin, Fe, Ca, P u. biochem. Salzen. Bei Schlaflosigkeit usw. — *Quotientin* (NORDMARK-WERKE G. M. B. H., Hamburg 21): je cem 0,375 mg Adrenalin, 20 Collip-Einheiten Parathyreoiden-Extrakt u. 1 Vöglin-Einheit Hypophysenhinterlappen-Extrakt. Zur Behandlung allerg. Zustände. — *Rheumaok* (Ung. antirheum.) (CHEM. WERKE KOLBERG G. M. B. H., Kolberg/Ostsee): Salicylsäure u. deren Methylester, Ol. Tereb., saure Salbengrundlage mit Phosphatiden. Bei Rheuma, Lumbago usw. — *Stabasa* (DEUTSCHE KALISYNDIKAT G. M. B. H.): Staßfurter Salz in Spezialpackungen zu 2 u. 4 kg. — *Tiranal 214* (LINGNER-WERKE A.-G., Dresden): Kieseleser, II. Harze u. Chloramin. Zur Behandlung der caries profunda nach Prof. HERM. SCHRÖDER, Berlin. — *Glandosane* (C. 1927. II. 129), Protenterol „Steril-Milch“, Sangui-Test, *Tenuigen* (C. 1927. II. 2617) u. *Tuscosan Keuchhusten-Vakzine* (C. 1927. II. 132) werden jetzt von Dr. FRESSENIUS, Fabr. pharm. Präpp., Frankfurt a. M., hergestellt. (Pharmaz. Ztg. 77. 288 bis 289. 12/3. 1932.)

HARMS.

L. F. Gaberkorn, U.S.S.R., *Herstellung von Knoblauchpräparaten*. Knoblauch wird mit A. extrahiert, der erhaltene Extrakt zwecks Abscheidung von Verunreinigungen stehen gelassen, filtriert u. mit etwa 2⁰/₀ Senfol vermischt. Die klare Lsg. wird zwecks Entfernung der Fettsäuren mit Ä. extrahiert. (Russ. P. 23 560 vom 30/5. 1929, ausg. 31/10. 1931.)

RICHTER.

Georg Buchner, München, *Halbbare Lösungen des Burseracins aus Myrrhe für therapeutische Zwecke*, dad. gek., daß Myrrhe mit einer wss. Lsg. von ein- oder mehrwertigen Phenolen oder deren Abkömmlingen ausgezogen wird. — Das hinterbleibende Myrrhenharz enthält kein Burseracin mehr. (D. R. P. 550 583 Kl. 30 h vom 3/1. 1930, ausg. 12/5. 1932.)

SCHÜTZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Otto Eisleb, Hofheim, Taunus und Gustav Ehrhart, Frankfurt a. M.-Höchst), *Verfahren zur Darstellung von Diaminen*, dad. gek., daß man aliph. Aminoketon in Ggw. von NH₃

oder primären aliphat. Aminen u. Katalysatoren der Ni-Gruppe der Red. mit H_2 unter Druck unterwirft. — Z. B. werden 129 Teile *Diäthylaminoacetone* u. 300 Teile 17%ig. methylalkoh. NH_3 mit Ni u. H_2 im Rührtaoklaven auf 70—80° erhitzt. Es entsteht *1-Diäthylamino-2-aminopropan* vom Kp. 152°. In gleicher Weise erhält man *1-Diäthylamino-3-aminobutan* vom Kp. 160—180° aus *1-Diäthylaminobutanon-(3)*, *1-Diäthylamino-4-aminopentan* vom Kp. 197° aus *1-Diäthylaminopentanon-(4)* u. *1-Dibenzylamino-4-aminopentan* vom Kp. 185—187° aus *1-Dibenzylaminopentanon-(4)*. Letzteres wird durch Kondensation von Acetessigestern mit Dibenzylaminoäthylchlorid u. anschließende Ketonspaltung durch Säuren hergestellt. Aus *1-Diäthylaminopentanon-(4)* u. *Methylamin* bekommt man das bei 190—200° sd. *1-Diäthylamino-4-methylaminopentan*. — Die Prodd. dienen zur Herst. von Arzneimitteln. (D. R. P. 551 436 Kl. 12 q vom 22/8. 1930, ausg. 2/6. 1932.)

NOUVEL.

C. H. Boehringer Sohn A.-G. (Erfinder: Georg Scheuing und Bruno Walach), Nieder-Ingelheim a. Rh., Herstellung von *4-Cyclohexyl-1,2,4-triazolen*. Hierzu vgl. E. P. 340 237; C. 1931. I. 2398. Nachzutragen ist, daß die Verb. analept. wirken. Z. B. wirkt *3-Äthyl-4-cyclohexyl-1,2,4-triazol* auf die Atmung beim Tiervers. etwa 20-mal stärker als *Pentamethylentetrazol*. (D. R. P. 544 892 Kl. 12 p vom 26/3. 1930, ausg. 23/2. 1932. Zus. zu D. R. P. 541 700; C. 1932. I. 1830.)

ALTPETER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Darstellung *N*-substituierter Verbindungen der Pyridonreihe. — Hierzu vgl. E. P. 355 017; C. 1932. I. 839, — Schwz. PP. 149 013; C. 1932. I. 3203, — 150 128; C. 1932. I. 3203, — 146 546; C. 1931. II. 2516, — 148 959; C. 1932. I. 1953 u. 150 168; C. 1932. I. 3347. — Nachzutragen ist folgendes: Aus β -*Phthalimidoäthylpyridiniumbromid* u. *K-Ferricyanid* (I) in alk. Lsg. erhält man *2-Pyridon-N-äthylphthalamidsäure*, F. 135—137°, die beim Kochen mit HBr *N-Äthyl-2-pyridonhydrobromid* liefert, F. 203°, F. des Hydrochlorids 183°. — *Oxyäthylpyridiniumchlorid* läßt sich mit I zu *N-Oxyäthyl-2-pyridon* oxydieren, F. 94°, das mit $SOCl_2$ das *N-Chloräthyl-2-pyridon* liefert, F. 67°. Dieses gibt mit $(C_2H_5)_2NH$ *N-Diäthylaminoäthyl-2-pyridon*. — Die Oxydation kann auch in Ggw. von I elektrolyt. an Fe-Anode erfolgen. — Aus *Pyridin* (II) u. *Jodäthyläthylaminhydrojodid* (aus *Diäthylaminoäthylchloridhydrochlorid* (III) u. NaJ-Lsg., F. 140°) erhält man bei 100° das *Diäthylaminoäthylpyridiniumjodidhydrojodid*, F. 178—180°, das sich mit I oxydieren läßt. — II gibt mit γ -*Chlorpropylphthalimid* bei 130° eine Verb. vom F. 205°, die mit I in alk. Lsg. *2-Pyridon-N-propylphthalamidsäure* bildet, F. 225°. Durch Erhitzen mit 17%ig. HCl wird hieraus *N-Aminopropyl-2-pyridonhydrochlorid* erhalten, F. 181—182°. — *Isochinolin* wird mit III umgesetzt u. das Prod. mit I oxydiert. Das *N-Diäthylaminoisochinolin* zeigt Kp. 175—178°, F. des Pikrats 162—164°. — Setzt man *2-Oxypyridin* in Aceton in Ggw. von K_2CO_3 mit III um, so läßt sich das aus der filtrierten Acetonlsg. erhaltene Prod. durch Dest. oder W.-Dampfdest. in *N-Diäthylaminoäthyl-2-pyridon* u. *2-Diäthylaminoäthoxy-pyridin* trennen. Man kann auch das Gemisch bei 220—270° völlig in die *N-Diäthylaminoäthylverb.* umlagern. — Aus *Acridon*, III u. K_2CO_3 entsteht die *N-Diäthylaminoäthylverb.*, F. 109—110°, F. des *Hydrobromids* 238°. Die gleiche Verb. (Base) wird auch bei der Dest. (Kp. 0,02 198—203°) von *9-Diäthylaminoäthoxyacridin* erhalten. Ferner lassen sich darstellen: *N-Dimethylaminoäthyl-2-pyridonhydrochlorid*, F. 155°, — *N-Di-n-propylaminoäthyl-2-pyridon*, Öl, Kp. 145—147°, — *N-Di-n-butylaminoäthyl-2-pyridon*, Öl, Kp. 163—165°, — *N-Diisamylaminoäthyl-2-pyridon*, Öl, Kp. 180—183°, — *N-Äthylaminoäthyl-2-pyridonhydrochlorid*, F. 183°, — *N-Diallylaminoäthyl-2-pyridonhydrochlorid*, F. 129°, — *N-Diäthylaminoäthyl-2-chinolon*, Öl, Kp. 168—170°, — *N-Diäthylaminoäthyl-6-äthoxy-2-chinolon*, Öl, Kp. 198—200°, — *N-Diäthylaminoäthyl-2-pyridon-5-carbonsäureanilid*, F. 102°. Die Prodd. sollen als solche u. als Zwischenprodd. für pharmazeut. Zwecke Verwendung finden. (D. R. P. 551 029 Kl. 12 p vom 22/3. 1930, ausg. 30/5. 1932. Schwz. Prior. 10/8. 1929.)

ALTPETER.

Chinoin Fabrik Chem. Pharmazeutischer Produkte A.-G. (Dr. v. Kereszty und Dr. Wolf) und Emil Wolf, Ungarn, Herstellung von Abkömmlingen des Benzylisochinolins. Durch Aufbau von Alkoxyderiv. des Benzylisochinolins gelangt man zu Verb., welche wirksamer als Papaverin u. weniger giftig als dieses sind. — Z. B. erhält man durch Einw. von $POCl_3$ auf *Homoveratroxyloxymoveratrylamin* in sd. Bzl. oder Chlf. eine Base vom F. 145—147°, aus *Diäthoxyphenylacetyloxydimethoxyphenyläthylamin* u. PCl_5 eine Verb., F. des Oxalats 147°. *Diäthoxyphenylacetyloxydiäthoxyphenyläthylamin* liefert *Tetraäthoxybenzylisochinolin*, F. 99—101°. (F. P. 719 638 vom 6/7. 1931, ausg. 8/2. 1932. D. Prior. 1/8. 1930.)

ALTPETER.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Darstellung von 4-Aralkyl-3-keto-3,4-dihydro-1,4-benzoxazinen* durch Einw. von Aralkylierungsmitteln auf 3-Keto-3,4-dihydro-1,4-benzoxazin (I). Man erhält z. B. aus I u. Benzylchlorid (II) in Ggw. von wasserfreiem K_2CO_3 bei 160° die 4-Benzylverb., F. $70-71^\circ$, — aus I u. o-Chlorbenzylchlorid eine Verb. vom F. 106° , — aus I u. β -Phenyläthylbromid eine Verb. vom F. 87° . — 2-Phenyl-3-keto-3,4-dihydro-1,4-benzoxazin (aus o-Nitrophenoxyphenyl-essigsäureäthylester durch Red.) liefert mit Benzylbromid eine 4-Benzylverb. vom F. 90° . — Aus 6-Methyl-3-keto-3,4-dihydro-1,4-benzoxazin (aus dem Na-Salz der o-Nitro-p-kresoxy-essigsäure durch Red. mit Pd-Kohle u. H_2 bei $pH = 6,0$) gibt mit II eine Verb. vom F. 118° . — Die Verb. sind im Gegensatz zu den schwach analget. wirkenden 4-Alkylverb. gegen Spasmen wirksam. (E. P. 369902 vom 28/10. 1930, ausg. 28/4. 1932.) ALTP.

W. D. Jankowski und S. S. Brjuchonenko, U.S.S.R., *Verfahren zur Gewinnung von Hormonen*. Die bei der Extraktion mit W. oder A. von Organen erhaltenen hormonhaltigen Extrakte werden mit schwachen organ. Säuren, wie z. B. Diaminosulfonsäuren, u. mit Formaldehyd kondensierte T-Säure, oder mit schwachen organ. Basen, z. B. Methylenblau, β -Tetrahydronaphthylamin u. Benzidin, versetzt u. die ausgeschiedenen unl. Hormone von der Lsg. getrennt. Aus dem Nd. werden die Hormone entweder durch Alkali oder Säuren isoliert. (Russ. P. 23 562 vom 31/7. 1930, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Max Bockmühl, Fritz Lindner, Frankfurt a. M.-Höchst und Otto Schaumann, Wiesbaden), *Trennung der wirksamen Substanzen des Hypophysenhinterlappens*, dad. gek., daß man Lsgg. dieser wirksamen Substanzen mit Adsorptionsmitteln bei schwach saurer Rk. fraktioniert behandelt, die Adsorbate von der die uteruswirksame Substanz enthaltenden Lsg. abtrennt u. zur Gewinnung des mitadsorbierten Teiles der uteruswirksamen Substanz mit verd. Säuren u. dann zur Gewinnung der blutdruckwirksamen Substanz mit schwach alkal. Lsgg. behandelt. — Geeignet sind Kieselsäure, Bentonit; es wird bei $pH = 6,2-3,5$ gearbeitet. Zur Elution läßt sich NaH_2PO_4 - oder NH_4Cl-NH_3 -Lsg. bei pH etwa 9–10 verwenden. (D. R. P. 550 935 Kl. 12 p vom 8/9. 1929, ausg. 24/5. 1932. E. P. 362 860 vom 8/9. 1930, Auszug veröff. 7/1. 1932. D. Prior. 7/9. 1929.) ALTPETER.

Schering-Kahlbaum A. G., Berlin, *Herstellung eines die zentralen Tätigkeiten fördernden und regulierenden Reizstoffes*. Man fällt wss. Auszüge von Wirbeltierhirn oder dessen Zubereitungen mit wasserl. organ. Fl. u. reinigt den erhaltenen Nd. gegebenenfalls durch wiederholtes Umfällen. (Oe. P. 127 981 vom 11/4. 1930, ausg. 25/4. 1932. D. Prior. 7/6. 1929.) SCHÜTZ.

Marie Michel Joseph Bouffort, Frankreich, *Kosmetika*. Man versetzt Toilettenwasser, Krem, Puder o. dgl. mit Vitaminen. Die genannten Mittel können auch mit einem Provitamin versetzt u. dann der Einw. ultravioletter Strahlen unterworfen werden. (F. P. 722 727 vom 9/9. 1931, ausg. 24/3. 1932.) SCHÜTZ.

„Enossis“ **Soc. An. pour le Commerce et l'Industrie**, Genf, *Körperpflegemittel*. Baumwollsamem werden geschält, entölt, zu Mehl vermahlen u. mit W. ausgelaugt. Man kann das Prod. noch anderen Körperpflegemitteln, auch Badewasser, zusetzen. (Schwz. P. 151 812 vom 24/7. 1928, ausg. 16/3. 1932. D. Prior. 18/5. 1928.) SCHÜTZ.

Eugen Basch, London, *Haarfärbemittel*. Das Mittel enthält ein oder mehrere der bekannten Haarfarben aus arom. Aminen neben hydroalkylaminhaltigen Seifen. Ein schwarzes Haarfärbemittel dieser Art besteht beispielsweise aus 2 Teilen Triäthanolamin, 16 Teilen Diäthylenglykol-Monoäthyläther, 52 Teilen dest. W., 30 Teilen Stearinsäure, 3 Teilen p-Phenylendiamin, 0,33 Teilen m-Phenylendiamin, 50 Teilen 90% ig. Alkohol u. 6,65 Teilen Resorcin. (E. P. 371 677 vom 24/6. 1931, ausg. 19/5. 1932.) SCHÜTZ.

Marcell Klinger, Frankreich, *Mittel zum Glänzendmachen und Festlegen von Haaren*. Man verreibt eine Salbengrundlage, z. B. Fett, kolloidale Fl. o. dgl., mit einem Färbemittel. Beispielsweise verwendet man: 4–2% Agar-Agar, 95–96% W. u. 1–2% Nigrosin. (F. P. 723 290 vom 24/9. 1931, ausg. 6/4. 1932.) SCHÜTZ.

Carl Cronquist, Schweden, *Grundlage für Pomaden, Salben u. dgl.* Man vermischt Lanolin u. Walrat mit einem Weichmachungsmittel, z. B. Spermacetiöl u. einem oder mehreren Stoffen, wie Fett aus Talgdrüsen, Bienenvachs, Palmöl u. dgl. (F. P. 721 512 vom 23/7. 1931, ausg. 4/3. 1932. Schwed. Prior. 23/12. 1930.) SCHÜTZ.

Valentine Kargalsky und Edidie Kalf, Jugoslawien, *Mittel zum Beseitigen der Haut an Fingernägeln*. Das Mittel besteht aus 570 g dest. W., 1 g Rosenessenz, 10 g

Florentiner Puder, 10 g Seifenwurzel, 2 g 1^o/₁₀ig. K₂CO₃-Lsg., 2 g Karmin, 7 g Seife, 5 g Borax u. 400 g Weinsprit. (F. P. 724 011 vom 8/7. 1931, ausg. 19/4. 1932. Jugosl. Prior. 10/7. 1930.) SCHÜTZ.

G. Analyse. Laboratorium.

J. Friedrichs, *Über die Extraktion von Flüssigkeiten*. Aus der Theorie der Verteilung ergeben sich für die Konz. nach n -maligem Ausschütteln, je nachdem ob einfache Moll. (1) oder Doppelmoll. (2) vorliegen, folgende Formeln:

$$1. c_{n+1} = c_n / [1 + (1/mK)] \quad 2. c_{n+1} = (mK^2) [V + (4c_n/mK^2)]^{-1}$$

wobei m = Vol.-Verhältnis beider Lösungsm., K = Teilungskoeff. ist. Die hier nach berechneten Konz. stimmen mit den bei mehrmaligem Ausschütteln von wss. Benzoesäurelsg. mit CCl₄ (W.: CCl₄ = m = 1, 3, 10) beobachteten gut überein. Für die *kontinuierliche Extraktion* wird ein Aufsatz auf einen Dest.-Kolben für das Extraktionsmittel beschrieben: die Dämpfe treten über ein Steigrohr von oben in einen Schlangenkühler, das Kondensat gelangt, zweckmäßig durch eine Glasfritte feinverteilt, in eine die zu extrahierende Lsg. enthaltende Glocke, aus deren unterem Hals ein Heberrohr den Extrakt in das genannte Steigrohr zurückführt. In der Glocke ($1/2$ —10 l) wird durch einen mechan. Rührer die nötige Durchmischung erzielt. Die so erhaltenen Werte entsprechen bei einer Dest.-Geschwindigkeit von 1 l/Stde. einem Ausschütteln mit kleinen Mengen ($3 < m < 10$). Die Extraktionsgrenze ist durch die Kondensation des gel. Stoffes mit dem Extraktionsmittel gegeben, sie liegt für das System Benzoesäure-W.-CCl₄ etwa bei 0,02 mg/cm. Das beschriebene Verf. ist der Extraktion nach dem Gegenstromprinzip überlegen. (Chem. Fabrik 5. 199—201. 8/6. 1932. Stützerbach, GREINER & FRIEDRICHS G. M. B. H.) R. K. MÜLLER.

Alfred Wasitzky, *Ein einfacher Mikroextraktionsapparat nach dem Soxhletprinzip*. Der App. besteht aus einem starkwandigen, 20 cm langen u. 2,5 cm weiten Reagensglas, das ca. 7 cm vom Boden entfernt eine Einschnürung auf die Hälfte des Durchmessers aufweist. An dieser verengten Stelle liegt das Extraktionsgefäß, ein Glasröhrchen von 12 mm lichter Weite u. 50 mm Länge, auf, an das ein Heberröhrchen angesetzt ist. Festes Extraktionsgut wird in einer Hülse eingebracht, Fil. werden auf Filterpapier aufgesaugt. Als Kühler dient ein unten kon. verjüngtes Reagensglas, das mit seinem umgebogenen Rand auf dem Mantelgefäß aufsitzt. Das Kühlwasser wird durch zwei Glasröhrchen zu- bzw. abgeführt, die mit Hilfe eines Gummistopfens in den Kühlkörper eingeführt werden. Besser sind vollkommen aus Glas gefertigte Kühler. Eine Extraktion bei Minderdruck ist ausführbar, wenn das Mantelgefäß zwei Tuben trägt, von denen der eine zur Einführung einer Capillare, der andere zum Anschluß an die Saugpumpe dient. (Mikrochemie 11 (5). 1—6. 1932. Wien, Reichsanst. f. Mutter- u. Säuglingsfürsorge.) WOECKEL.

Otto Merz, *Viscositätsbestimmung mit kleinen Substanzmengen*. Überblick über die bekanntesten Viscosimeter unter Angabe der jeweils erforderlichen Mindestmenge an Material für einen Vers. (Farben-Ztg. 37. 1191—92. 21/5. 1932.) SCHEIFELE.

L. Schiller, *Das Engler-Viscosimeter und die Theorie der laminaren Strömung am Eingang des Rohres*. Während sich auf empir. Wege ein einfacher Zusammenhang zwischen den ENGLER-Graden u. der kinemat. Viscosität ergeben hatte, war es bisher nicht möglich, diesen Zusammenhang theoret. zu erfassen. Vf. teilt mit, daß diese Schwierigkeit durch einen Irrtum in der theoret. Behandlung verursacht war u. daß nach Richtigstellung eine gute Übereinstimmung mit der Erfahrung u. den empir. Beziehungen besteht. Die Theorie liefert das Druckgefälle als Funktion von Geschwindigkeit u. den Abmessungen des Rohres unter der Annahme, daß der Strömungszustand der gleiche ist, wie in der Anlaufstrecke einer laminaren Strömung. Die Umrechnung der theoret. Kurven in ENGLER-Grade wird am deutlichsten bei Formulierung in dimensionslosen Variablen. Die noch vorhandene Unsicherheit beträgt ca. 4^o/₁₀ u. erklärt sich durch die Toleranz des Rohrdurchmessers u. die Vernachlässigung der Kontraktion. Die Theorie wird noch durch Vers. an einem mechan. ähnlichen Modell — einem im Verhältnis 2:1 vergrößerten ENGLER-Viscosimeter — verifiziert. (Journ. Rheology 3. 212—16. April 1932. Leipzig, Abt. f. angew. Mechanik u. Thermodynamik d. phys. Inst. d. Univ.) EISENSCHITZ.

C. H. Weiss und **M. Louis**, *Angenäherte Kalibrierung von Apparaten zur Messung der absoluten Viscosität*. Vff. berichten über Arbeitsmethoden bei der Eichung von Capillarviscosimetern. Die Eichung erstreckt sich in der Hauptsache auf die Kali-

brierung der Capillare u. die Messung des Gegendrucks der durchgepreßten Fl. Die Methode wird durch Messungen an 2 Ölen kontrolliert, deren absolute Viscosität in einem hierfür geeigneten App. bestimmt worden war. Die Genauigkeit der Kalibrierung war ca. 2%. (Journ. Rheology 3. 217—20. April 1932. Straßburg.) EITZ.

H. L. White und **E. A. Van Atta**, *Hochohmige elektrolytische Widerstände*. Widerstände mit 1×10^8 bis 3×10^8 Ohm wurden hergestellt, indem zwischen 2 Kalomelelektroden Capillaren von 0,005 bis 0,088 mm Innendurchmesser eingefügt wurden. Die Capillaren waren mit an Kalomel gesätt., verd. KCl-Lsg. gefüllt. Die Widerstände weisen keine Polarisations- u. Alterungserscheinungen auf, ihr Temp.-Koeff. ist der von verd. KCl-Lsg. (Rev. scient. Instruments 3. 235—38. Mai 1932. Saint Louis [Mo.], Washington Univ. School of Medicine.) SKALIKS.

Jacqueline Hadamard, *Einrichtung einer Nernstschen Brücke von großer Genauigkeit*. Bei einer NERNSTschen Brücke mit 3 Verstärkerrohren wird für ein spezif. Induktionsvermögen von der Größenordnung 1 ein relativer Fehler von $\frac{1}{2000}$ erreicht, der einen Grenzwert darzustellen scheint. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 1799 bis 1801. 23/5. 1932.) R. K. MÜLLER.

A. Thiel und **R. Diehl**, *Über die Verwendung des Colorimeters zur absoluten Farbmessung (Spektralphotometrie)*. Auf der einen Seite eines gewöhnlichen Tauchcolorimeters nach dem DUBOSQ-Prinzip befindet sich die Vers.-Lsg. in bestimmter Schichthöhe, auf der anderen Seite eine Graulsg. von bekannter Extinktion ($E = \epsilon \cdot c$). Man variiert die Schichthöhe der Graulsg. so lange, bis beide Seiten des monochromat. beleuchteten Gesichtsfeldes gleich hell erscheinen u. findet dann aus der Schichthöhe der Vers.-Lsg. (d_v) u. derjenigen der Graulsg. (d_g) sowie der Extinktion der letzteren (E_g) die Extinktion der Vers.-Lsg. bei der benutzten Wellenlänge zu $E_v = E_g \cdot d_g/d_v$. Wenn man für bestimmte prakt. benutzte Wellenlängen den molaren Extinktionskoeff. des gesuchten Stoffes kennt, so findet man die Konz. des gesuchten Stoffes entsprechend der Gleichung: c (in Mol/Liter) = $E_v : \epsilon$. — Es wird ein nach diesem Prinzip gebautes Universalcolorimeter (E. LEITZ, Wetzlar) ausführlich beschrieben. Dieses Instrument ist zugleich für die gewöhnliche opt. Bathometrie mit Hilfe von Indicatoren eingerichtet u. kann auch zu nephelometr. Messungen benutzt werden. An sich läßt sich jedes einfache Tauchcolorimeter nach dem Prinzip von DUBOSQ zur Absolutmessung mit Hilfe der Graulsg. verwenden, es muß nur mit einer genügend leistungsfähigen Beleuchtungsvorr. u. mit einem Satze von Spektralfiltern versehen werden. Diese Vorr. zur monochromat. Beleuchtung ist gesondert lieferbar, ebenso die Graulsg. (LEITZ). — Als Beispiele werden die Aufnahme von Extinktionskurven des Methylorange u. die quantitative colorimetr. Best. von Kreatinin aus der Färbung mit Pikrat angeführt. Die Vers.-Fehler bei der letzterwähnten Best. halten sich durchweg unterhalb von 1%. (Sitzungsber. Ges. Beförder. ges. Naturwiss. Marburg 67. 11—30. 1932.) SKALIKS.

H. V. Army, *Zwanzig Jahre „Co-Fe-Cu“-Lösungen*. Eine Betrachtung des Erfinders dieser (colorimetr. Standard-)Lsgg. über deren 20-jährige Geschichte. Es handelt sich um $\frac{1}{2}$ -n. Lsgg. von $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ u. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ mit je 1% HCl. Mischungen dieser in bestimmten Verhältnissen geben unzählige, bequem u. sicher reproduzierbare u. vergleichbare Farbtöne. Sie haben Anwendung gefunden als colorimetr. Vergleichsfl. bei der NH_3 -Best. nach NESZLER, der NO_3 -Best. in W., der Farbtonprüfung des Baumwollsamensöls u. a. sowie auch zur Festlegung von pH-Standardfarben. Ihre Vorteile sowie Nachteile werden besprochen. (Amer. Journ. Pharmac. 104. 272—78. April 1932. Columbia Univ.) DEGNER.

Hermann Wald, *Ein Psychrometer ohne künstliche Belüftung*. Auf Grund der Gesetze der Wärmeübertragung u. der Verdunstung wird die Best. der Luftfeuchtigkeit mit einem thermoelekt. Psychrometer ohne künstliche Ventilation vorgenommen. Prakt. Ausführung: Eine Gabel aus Holz trägt am Ende übereinander die feuchte u. trockene Lötstelle des Thermoelements (Cu-Konstantan, 0,05—0,1 mm), dessen Drähte an der Innenseite der Gabel angebracht u. durch den Griff der Gabel nach außen geführt sind. Die feuchte Lötstelle ist mit einem Wollfaden möglichst dünn auf 4 cm Länge umwickelt, dessen Ende in einen W.-Behälter mündet. Die Thermospannung wird durch Kompensationsschaltung oder mit der Ausschlagsmethode gemessen. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 39. 111—15. Juni 1932. München, T. H., Lab. f. techn. Physik.) R. K. MÜLLER.

John Stanley, *Ein Verfahren zur Herstellung haltbarer schwarzer Verdunstungsmesserkugeln*. Um einen haltbaren schwarzen Überzug auf Kugeln von Verdunstungsmessern (Atmometern) zu erzielen, taucht Vf. die trockene weiße Kugel rasch in 3-n.

AgNO₃-Lsg., bläßt sie 3—4 Min. in der Lsg., trocknet sie nach Herausnehmen ab u. bringt sie dann rasch in eine Entwicklerslg. („Nepera“-Lsg. + W. 1 : 1). Nach Abwaschen mit dest. W. wird der Vorgang wiederholt u. schließlich etwa 1 Woche lang in öfters erneuertem dest. W. stehen gelassen, bis keine l. Ag-Salze mehr ausgewaschen werden. Die so hergestellten schwarzen Kugeln zeigen sehr konstante Wirksamkeit. Für die Handhabung u. die evtl. Erneuerung des Belags werden Vorsichtsmaßregeln angegeben. (Ecology 13. 218—19. April 1932.) R. K. MÜLLER.

D. S. Davis, *Nomographische Lösung von Feuchtigkeitsumwandlungen*. Auf der Grundlinie des Nomogramms zur Umwandlung von relativen in absol. Feuchtigkeitswerte sind die absol. Feuchtigkeiten aufgetragen, in spitzem Winkel hierzu verläuft (an den 0-Punkten zusammentreffend) die Leiter der relativen Feuchtigkeiten, von dieser steigt bei 100% in größerem Winkel die Leiter der nach oben abnehmenden Temp. auf. (Chem. metallurg. Engin. 39. 256—57. Mai 1932. Appleton, Wis.) R. K. MÜ.

Elemente und anorganische Verbindungen.

H. A. J. Pieters und M. J. Mannens, *Schwefelbestimmung in Pyrit*. Vff. schlagen folgende Verff. zur S-Best. in Pyrit vor: 1. 1,75—2 g der feingepulverten Probe werden mit 30 ccm HNO₃, D. 1,48, u. 8 ccm konz. HCl auf geringes Vol. eingedampft u. nach Zusatz von 6 g NaCl u. 100 ccm konz. HCl weiter erhitzt, der Vorgang zweimal wiederholt u. dann mit W. verd. Die Hauptmenge SO₄'' wird mit einer Lsg. von 7,2 g BaCl₂ gefällt, die Fl. im Meßkolben bis zur Marke aufgefüllt u. in einem aliquoten Teil der Rest des SO₄'' bestimmt. Fe braucht vor der Fällung nicht entfernt zu werden. — 2. 0,5 g Pyrit werden mit 5,5 g Na₂CO₃ + K₂CO₃ im Ni- oder V 2 A-Tiegel 1/2 Stde. auf 500° erhitzt, die Schmelze in W. aufgenommen u. im Meßkolben auf 250 ccm aufgefüllt. Die Lsg. wird dekantiert, filtriert u. 200 ccm des Filtrats zur Trockne eingedampft nach Zusatz von 10 ccm konz. HCl. Dies wird zweimal wiederholt, der Rückstand mit verd. HCl aufgenommen, filtriert u. im Filtrat SO₄'' wie üblich bestimmt. (Chem. Weekbl. 29. 261—63. 23/4. 1932. Heerlen, Zentrallab. d. Staatsbergw. in Limburg.) R. K. MÜLLER.

Philip C. Scherer jr. und W. W. Sweet, *Quantitative Bestimmungen winziger Mengen von reduzierbarem Schwefel*. Es wird eine Methode angegeben zur Best. von zu H₂S reduzierbaren S-Mengen von 1 bis 15 γ. Für ungefähre Bestst. kann die Methode benutzt werden bis herauf zu 100 γ. Sie dient zur Best. von reduzierbarem S in Lumpenbrei u. Papier, sowie in Blut, Urin u. anderen biolog. Prodd. u. auch in synthet. organ. Verbb. Nicht bestimmt wird nach dieser Methode S aus Sulfaten oder aus anderen nicht reduzierbaren Verbb. Die Methode beruht darauf, daß die zu untersuchende Substanz in alkal. Lsg. oder Aufschlammung erhitzt u. dann der vorhandene S durch HCl u. Al zu H₂S reduziert wird. Die entweichenden Gase werden in geeigneter Weise an 5 mm breiten Pb-Acetat-Papierstreifen vorbeigeleitet. Die infolge eines S-Geh. auftretende Schwarzfärbung des Papiers (PbS) wird mit Standardpräparaten verglichen u. auf diese Weise kann die S-Menge abgeschätzt werden. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 4. 103—04. 15/1. 1932. Blacksburg, Va., Virginia Polytechn. Inst.) DÜSING.

A. Kurtenacker, *Über die maßanalytische Bestimmung des Persulfats*. Es hat sich gezeigt, daß das bei früheren Verss. des Vf. mit KUBINA (C. 1931. I. 2511) verwendete KJ „purissimum kryst.“ eine in alkal. Lsg. durch J₂, JO₃' u. S₂O₈'' oxydierbare Verunreinigung enthielt, wodurch die bei dem Verf. nach E. MÜLLER (Ztschr. analyt. Chem. 52 [1913]. 299) erhaltenen Minderwerte verursacht waren; das Verf. von MÜLLER liefert bei Anwendung reiner Präparate sehr genaue Resultate. (Ztschr. analyt. Chem. 88. 171—72. 1932. Brünn, Dtsch. Techn. Hochsch., Inst. f. analyt. Chemie.) R. K. MÜLLER.

J. H. van der Meulen, *Maßanalytische Bestimmung der Persulfate*. (Vgl. C. 1932. II. 254 u. vorst. Ref.) Vf. hat ebenfalls zu niedrige S₂O₈''-Werte erhalten bei Anwendung von KJ, das Spuren Methylalkohol enthielt, durch Zugabe von einigen Tropfen 0,05%ig. OsO₄-Lsg. wurde die Jodatbildg. verbessert. Ein Überschuß an reinem KJ stört bei der jodometr. S₂O₈''-Best. nicht, ebenso auch nicht ein Lauge-Überschuß, der jedoch im Gegensatz zu den Angaben von MÜLLER nicht notwendig ist; auch Aufkochen der Fl. ist nicht notwendig, Erwärmen auf dem Wasserbad bis zur Entfärbung genügt. (NH₄)₂S₂O₈ kann nach der Methode nicht bestimmt werden, auch NH₄-Salze dürfen nicht zugegen sein. Für die Analyse von NH₄- u. anderen Persulfaten wird

empfohlen, mit der 3—4-fachen Menge reinen, neutralen H_2O_2 zu erhitzen u. die gebildete H_2SO_4 zu titrieren. (Ztschr. analyt. Chem. 88. 173—79. 1932. Arnheim.) R. K. MÜLLER.

K. Wagenmann und **H. Triebel**, *Neuer Apparat zur quantitativen Bestimmung von Kohlenensäure, Sulfidschwefel und dergleichen*. Auf das Zers.-Gefäß (Kolben oder Reagensrohr) ist mittels Schliff ein glatter Rohrkühler aufgesetzt, an dessen Rohr am oberen Ende das Gasaustrittsrohr angebracht ist; durch das Kühlerrohr läuft das Spülgasleitungsrohr, das durch hohlen eingeschliflenen Stopfen eingesetzt ist u. oberhalb dieses Stopfens über einen Dreiweghahn in das Aufnahmegefäß für die Zers.-Fl. mündet, in das die weitere Fortsetzung des Rohres durch Schliff eingesetzt wird. Der Dreiweghahn stellt die Verb. mit dem unteren Teil des Einleitungsrohres oder mit dem Hohlstöpsel her, von dem aus die Innenwand des Kühlerrohres abgespült werden kann. Hersteller: HALLESCHER LABORATORIUMS-GERÄTE-GESELLSCHAFT, Halle a. S., Bergstr. 6. (Chem.-Ztg. 56. 444. 4/6. 1932. Eisleben.) R. K. MÜLLER.

J. Pritzker und **Rob. Jungkunz**, *Über einen neuen Kohlenensäurebestimmungsapparat*. Zur CO_2 -Best. in Backpulvern, Aschen, Waschpulvern, Seifen, Düngemitteln usw. wird ein aus 2 Teilen bestehender App. (Hersteller: GREINER & FRIEDRICH, Stützerbach i. Th.) vorgeschlagen. Der untere Teil dient zur Aufnahme der Substanz, der mit Schliff aufgesetzte obere Teil besteht aus mit Hohlstöpfeln verschlossenem Trockenturm mit $CaCl_2$ u. Fl.-Gefäß, aus dem durch einen Hahn u. Rohr HCl nach Wägung des Gesamtapp. mit 1 g Substanz in den unteren Teil zufließt; nach Beginn der CO_2 -Entw. wird bis zum beginnenden Sieden erwärmt, nach Erkalten 20 Min. lang trockene Luft durchgeleitet u. zurückgewogen. (Chem.-Ztg. 56. 364. 7/5. 1932. Basel.) R. K. MÜLLER.

A. Wassiljew und **H. Stutzer**, *Die Bestimmung der Kohlenensäure und der Alkalität im Hypochlorit*. CO_2 -Best.: Die Apparatur besteht aus einem weithalsigen Zers.-Kolben von nicht über 150 ccm mit aufgesetztem Tropftrichter u. Kühler, der mit einem Schlangrohr mit KJ-Lsg. (zur Absorption von Cl-Spuren) verbunden ist; an dieses schließt sich ein zweites Schlangrohr mit konz. H_2SO_4 , dann 2 mit $CaCl_2$ u. 3 zu $\frac{2}{3}$ mit Natronkalk u. zu $\frac{1}{3}$ mit $CaCl_2$ gefüllte Röhren. In den Kolben gibt man 1—2 g Hypochlorit u. vermischt sorgsam mit 10—20 g $FeSO_4$. Nach $\frac{1}{2}$ -std. Einleiten von CO_2 -freier Luft durch den App. (wobei nur eine der 3 Natronkalkröhren eingeschaltet wird u. die übrigen erst nach Durchleiten der Luft) gibt man in den Trichter 30 bis 40 ccm einer 30%ig. Lsg. von $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ u. läßt die Lsg. in den Kolben laufen; nach Durchfeuchtung des Kolbeninhaltes gibt man in den Trichter 20—25 ccm HCl , die ebenfalls in den Kolben abgelassen wird. Jetzt wird langsam unter Erhitzen des Kolbens Luft durchgesaugt u. dann die ersten 2 Natronkalkröhren gewogen. Ein Hypochlorit mit 64,3% akt. Cl ergab 0,73—0,85%, ein Hypochlorit mit 62% akt. Cl 1,05—1,16%, ein solches mit ca. 36% akt. Cl 1,48—1,51% CO_2 . — *Alkalitätsbest.* (Vgl. PHILIBERT, Journ. Pharm. Chim. [7] 18 [1918]. 260.) In eine Flasche mit Glasstopfen gibt man 30—35 ccm abgekochtes W. u. 0,2 g Hypochlorit, setzt 1 g KJ u. 50 ccm 0,1 n. H_2SO_4 hinzu u. titriert das J mit 0,1 n. $Na_2S_2O_3$. Den Säureüberschuß titriert man mit 0,1 n-NaOH (Methylorange) zurück. Die Gesamtalkalität, ausgedrückt in CaO , wird berechnet nach: % $CaO = 50 - (a + b) \cdot 0,28 \text{ O}3/C$ (a = ccm 0,1 n- $Na_2S_2O_3$; b = ccm 0,1 n-NaOH; C = Einwaage). Das Hypochlorit mit 64,3% akt. Cl ergab 3,93, dasjenige mit 62,0% akt. Cl 12,0% Gesamtalkalität. Zieht man vom Gesamtalkalitätswerte den der CO_2 entsprechenden Wert ab, so erhält man die Menge des freien Alkalis. (Ztschr. analyt. Chem. 88. 119—25. 1932. Moskau. Karpow-Inst.) SCHÖNFELD.

Carlos Henrique Liberalli, *Die Identifizierung des dreiwertigen Eisens durch die Rhodanide*. Im Anschluß an die Feststellung von SCHLESINGER u. VAN VALKENBURGH (C. 1931. II. 208), daß die Rotfärbung bei der Rk. von Fe^{+++} mit CNS^- von einer Verb. $Fe[Fe(CNS)_6]$ herrührt, untersucht Vf. die Bedingungen für das Auftreten der Rotfärbung. Sie bleibt in alkal. Medium u. bei größerem Säureüberschuß aus. Bei 60° ist sie kaum, bei 90° überhaupt nicht wahrnehmbar. Durch Ggw. von Cl^- wird die Rotfärbung zurückgedrängt, etwas schwächer wirkt Br^- , stärker J^- u. F^- . SO_4^{--} vermindert in neutraler Lsg. die Rotfärbung, in saurer Lsg. ist keine Wrkg. wahrnehmbar. NO_3^- zeigt weder in neutraler, noch in nicht allzu saurer Lsg. eine Einw. NO_2^- verhindert in neutraler Lsg., nicht aber in salzsaurer Lsg. die Rotfärbung. BrO_3^- drängt die Empfindlichkeit der Rk. nur wenig zurück. PO_4^{--} u. HPO_4^{--} verhindern die Rk. vollständig, dagegen beeinflußt PO_4^{--} in salzsaurer Lsg. die Rotfärbung nicht, ähnlich verhält sich AsO_4^{--} . Hg^{++} stört die Rk. durch Bldg. von $Hg(CNS)_2$, das jedoch in salzsaurer

Lsg. zerstört wird. In Ggw. von Cu'' fällt schwarzes $\text{Cu}(\text{CNS})_2$ aus, nach dessen Absetzen oder Abfiltration ist die Rotfärbung erkennbar. Ähnlich verhält sich Au''' , das einen Nd. der Formel $[\text{Au}(\text{CNS})_2]_2\text{Me}'$ liefert. In Ggw. von Ag' ist ein CNS' -Überschuß erforderlich, um neben dem AgCNS -Nd. die Rk. erkennen zu lassen. Organ. Oxyssäuren wirken störend. Acetate u. Antipyrin bewirken ebenfalls Rotfärbung, die sich von der durch CNS' hervorgerufenen unterscheidet dadurch, daß sie nicht in A. übergeht. (Rev. Soc. Brasileira Chim. 2. 485—92. 1931.) R. K. MÜLLER.

Otto Niezoldi, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Siliciums in Siliciumstahl, Roh- und Gußeisen*. 1 g Roh- oder Gußeisen wird in einem Jenaer Becherglas von 400 ccm in 30 ccm HCl , D. 1,19, bei aufgelegtem Uhrglas auf dem Asbestdrahtnetz über der vollen Flamme eines Bunsenbrenners gel. Nach vollständiger Lsg. werden 15 ccm verd. H_2SO_4 zugegeben u. bis zum beginnenden Abrauchen der H_2SO_4 eingedampft. Die Probe wird nach Erkalten mit etwas k. W. verd., nach Zugabe von 5—10 ccm konz. HCl mit w. W. auf etwa 100 ccm aufgefüllt, aufgeköcht u. durch ein 9 cm-Schwarzbandfilter filtriert. Schäumen, Spritzen u. Springen des Glases tritt nicht ein. Die SiO_2 ist selbst nach 6-maligem Auswaschen vollkommen Fe-frei. Das Verf. läßt sich in ca. 45 Min. ausführen. (Chem.-Ztg. 56. 363—64. 7/5. 1932. Berlin.) R. K. MÜ.

P. L. Blanken, *Die Vanadinbestimmung in Stahl nach der potentiometrischen Titrationsmethode von Thanheiser und Dickens*. Vf. schlägt vor, bei der V-Best. nach THANHEISER u. DICKENS (C. 1931. II. 3020) statt eines 100% ig. nur einen 25% ig. Oxalsäureüberschuß zu verwenden. Die Abweichungen fallen dann innerhalb der üblichen Schwankungsgrenzen. (Chem. Weekbl. 29. 263—64. 23/4. 1932. Hembrug, Chem. Lab. d. Artillerieeinrichtungen.) R. K. MÜLLER.

—, *Ein Spektroskop für Betriebszwecke zur Stahluntersuchung*. Beschreibung des sog. „Spekker Steeloscope“ der Firma ADAM HILGER in London zur Best. der Ggw. von Spezialelementen im Stahl. (Engineering 132. 746—48. 11/12. 1931.) EDENS.

Ralph G. Harry, *Die Bestimmung von Mangan*. (Chem. Engin. Mining Rev. 24. 249—51. 5/4. 1932. Cardiff. — C. 1932. I. 2615.) R. K. MÜLLER.

C. Stratton, J. B. Ficklen und W. A. Hough, *Colorimetrische Bestimmung von Spuren von Mangan und Chlor mit Benzidin*. Vf. bestimmen kleine Mengen von Permanganat in Abwesenheit von freiem Cl_2 , bzw. kleine Mengen von freiem Cl_2 bei Abwesenheit von Permanganat mittels einer salzsauren Lsg. von Benzidin, die mit beiden Stoffen eine blaugrüne Färbung gibt, die allerdings in 2 Min. in eine Gelbgrünfärbung übergeht. Zum Vergleich dient eine CuSO_4 u. Pikrinsäure enthaltende Lsg. Die zur Best. geeignetsten Konz.-Gebiete sind für MnO_4' 0,1 bis 1% /100 ccm u. für Cl_2 1 bis 10% /100 ccm. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 4. 2. 15/1. 1932. Hartford, Conn., The Travellers Insurance Comp. and The Travellers Indemnity Comp.) DÜSING.

F. Patat, *Eine einfache elektrolytische Mikrobestimmung von Quecksilber*. Die Methode stellt eine Abänderung des von STOCK (C. 1926. I. 3349) angegebenen Verf. zur elektrolyt. Best. von Hg dar, insofern als nicht in oxalsaurer Ammonoxalatlg., sondern in HNO_3 -saurer Lsg. gearbeitet wird. Das Hg wird in konz. HNO_3 aufgel., die Lsg. auf ein gewünschtes Vol. gebracht u. ein Teil in einem schmalen, hohen Becherglas (8—20 ccm) elektrolysiert. Kathode: Ein 6—8 cm langer, 0,3 mm starker Golddraht. Anode: Eine kleine Pt-Spirale. Die Elektrolytlg. soll möglichst nur $\frac{1}{10}$ -n. in bezug auf Säure sein, doch ist eine 2-n. Säurekonz. auch nicht schädlich. Klemmenspannung: 3 V., Stromstärke: 0,015—0,080 Amp. Abscheidungsdauer bei Zimmer-temp. 15—20 Stdn. Es wurden Hg-Mengen von 0,176 bis 0,88 mg bestimmt. Bei größeren Mengen muß die Kathode ein längerer, zu einer Spirale gedrehter Draht sein. Die Resultate, die sehr von der Genauigkeit der Wägung abhängen (dem Vf. stand eine Waage zur Verfügung, die bestenfalls auf 0,002 mg genau wog), weichen durchschnittlich um 0,004 mg vom theoret. Wert ab. (Mikrochemie 11 (5). 16—21. 1932. Wien, I. Chem. Univ.-Inst.) WOECKEL.

E. E. Moore und E. F. Shelberg, *Bestimmung von Quecksilber in Ölpräparaten organischer Quecksilberverbindungen*. Für die Analyse solcher medizin. verwendeter Hg-Ölpräparate, die nach Zers. mit Säuren bei Behandlung mit H_2S HgS bilden können, z. B. 4-Nitroanhydrohydroxymercuri-o-kresol, wird folgender Weg vorgeschlagen: Eine Probe von 100 g wird mit 100 ccm PAe. verd. u. mit 50 ccm konz. HCl 2 Stdn. geschüttelt oder gerührt u. aus einem Scheidetrichter die saure Lsg. durch angefeuchtetes Filterpapier filtriert, wobei sowohl Schüttelflasche wie Scheidetrichter mit W. nachgespült werden. Das Filtrat wird mit NH_3 -Gas neutralisiert, mit HCl angesäuert, mit H_2S gefällt u. der Nd. von HgS abfiltriert, gewaschen, getrocknet u. gewogen.

(Ind. engin. Chem. Analytical Edition 4. 226. 15/4. 1932. North Chicago, Ill., Abbott Lab.)

R. K. MÜLLER.

W. R. Wagstaff, *Silber in Bleibarren. Bestimmung auf volumetrischem Wege.* Die Pb-Probe wird in einem Gemisch von Weinsäure u. HNO_3 gel. u. die Lsg. mit Cl-freiem W. verd. Dann wird das Ag mit NH_4SCN als AgSCN ausgefällt, abfiltriert u. gewaschen. Das AgSCN wird in konz. NH_3 -Lsg. in der Kälte gel. u. die Lsg. mit W. verd. Dann wird mit verd. HCl schwach angesäuert, der entstandene Nd. abfiltriert, ausgewaschen u. das Filtrat mit Permanganat titriert. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 4. 51. 15/1. 1932. Salt Lake City, Utah.)

DÜSING.

Georges Denigès, *Die Charakterisierung der chemischen Arten durch ihre katalytischen Eigenschaften. Fall des Silbers.* Es wird gezeigt, daß das Ag-Ion als spezif. Katalysator fungieren kann. Bekanntlich kann in saurem Medium das Mn^{++} durch Alkalipersulfate in Ggw. von AgNO_3 in Permanganat verwandelt werden. Diese Eig. zeigt ausschließlich das Ag-Ion; Cu, Fe, Ni, V zeigen sie nicht, Co u. Hg nur in schwachem Grade. Es gelingt, mittels dieses Verh. des Ag äußerst geringe Ag-Mengen nachzuweisen. 10 cem Ag-Lsg. werden mit 0,7 cem H_2SO_4 , 11 Tropfen MnSO_4 (4 g/l) u. 0,1 $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ erwärmt; in Ggw. geringster Ag-Spuren entsteht eine Rosafärbung; die Rk. ist noch bei Ggw. von 0,02 mg Ag/l stark positiv. Für den gleichen Grad der Katalyse benötigt man die 50-fache Menge Hg u. 200-fache Menge Co. Die Rk. kann zum Nachweis von Ag auf Metalloberflächen verwendet werden. (Bull. Soc. Pharmac., Bordeaux 70. 13—16. 1932.)

SCHÖNFELD.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

F. Hamon, André Mayer und L. Plantefol, *Bestimmung kleiner Sauerstoffmengen in Gasgemischen. (Manganimetrische Methode, Phosphorlumineszenz). Anwendung zur Herstellung sauerstofffreien Stickstoffs.* Das Verf. von HAUD (C. 1924. I. 365) gestattet O_2 bis zu 1×10^{-7} g zu bestimmen, selbst in einem Vol. von 10 l Gas bei atmosphä. Druck. Die P-Lumineszenz erscheint bereits bei einer Spannung von 1×10^{-5} bei 10^{-6} (Vol.). Indem man N über P streichen läßt, gelingt es, ihn O_2 -frei zu machen, so daß jedenfalls nicht mehr als 1 Teil in $1,7 \times 10^8$ Tln. Gas enthalten ist. Method. Einzelheiten im Original. (Ann. Physiol. Physicochimie biol. 6. 452—63. Paris, Coll. de France, Labor. d'histoire natur. des corps organisés.)

OPPENHEIMER.

Friedrich Rappaport, *Zur Bestimmung des Rest-N und seiner Fraktionen. I. Mikrobestimmung des Rest-N im Blute.* Vf. gibt eine Methode an zur jodometr. Best. des Rest-N in 0,2 cem Serum oder Vollblut. Das aus der Fingerbeere entnommene Blut wird durch schwefelsäurehaltige Na_2SO_4 -Lsg. hämolysiert, mit Phosphormolybdän-säure enteiweißt u. filtriert. Das Filtrat wird nach KJELDAHL verascht u. im PARNAS-WAGNERSchen App. dest. Vorgelegt wird eine eingestellte Natriumhypobromitlsg., der Überschub an Natriumhypobromit wird jodometr. ermittelt. Bzgl. Einzelheiten vgl. Original. (Klin. Wehschr. 11. 688—89. 16/4. 1932. Wien, Univ., S. Canning Childs-Spital.)

FRANK.

Friedrich Rappaport und Alfred Glaser, *Zur Bestimmung des Reststickstoffes und seiner Fraktionen. II. Eine Mikromethode zur Bestimmung des Harnstoffes im Vollblut und Serum.* Die Methode basiert darauf, daß durch Urease der Harnstoff-N in der Wärme in NH_3 umgewandelt wird. Die Urease u. die Eiweißkörper werden durch Natriumwolframat u. H_2SO_4 gefällt. Das gebildete NH_3 wird im App. nach PARNAS-WANER dest. u. nach der Dest. jodometr. bestimmt. Der Vorteil dieser Methode liegt darin, daß das Schäumen bei der Dest. verhindert wird, daß auch bei hohem Harnstoffgeh. das gesamte NH_3 durch eine einmalige Dest. übergeht u. die Fehler der Colorimetrie durch Dest. verhindert werden. Bzgl. Einzelheiten vgl. Original. (Klin. Wehschr. 11. 814. 7/5. 1932. Wien, Univ., S. Canning Child-Spital.)

FRANK.

I. B. Schur, *Die Methode der qualitativen Bestimmung des Traubenzuckers im Harn mittels Kaliumhypermanicum.* Die vom Vf. vorgeschlagene Methode beruht auf der Red. des Traubenzuckers bei Vorhandensein von KMnO_4 als oxydierender Substanz u. äußert sich in einer charakterist. roten Färbung der Glucose bei KMnO_4 in alkal. Milieu. Die Rk. tritt ohne Erwärmen bei Vorhandensein von Zucker im Harn sofort ein, die spezif. rote Färbung wird ausschließlich durch Zucker u. von keinen anderen im Harn befindlichen Stoffen hervorgerufen. (Münch. med. Wehschr. 79. 679—81. 22/4. 1932. Kiew, Mediz. Inst.)

FRANK.

Hans Kaiser, *Beiträge zum toxikologischen Nachweis wichtiger Barbitursäure-derivate, unter besonderer Berücksichtigung der Mikrosublimation im Vakuum.* Das

geeignetste Untersuchungsmaterial bei Vergiftungen mit *Veronal* u. anderen *Barbitursäure*deriv. ist meist der Harn. Die physikal. Eigg. des Harns (D., pH, Oberflächenspann. usw.) werden durch *Veronal* nicht genügend beeinflusst, um physikal. Differenzierungen möglich zu machen. Die bisher gebräuchlichen Extraktionsmethoden für das Vergiftungsmaterial sind für prakt. Zwecke nicht sonderlich geeignet. Unter Anwendung von Perforationsapp., insbesondere des App. von GREINER u. FRIEDRICHS wird eine neuartige Extraktion der Barbitursäurederiv. aus Harn oder Magenfl. beschrieben. Das Verf. gestattet das Arbeiten mit geringen Mengen Lösungsmittel; der Extrakt wird dann der Mikrosublimation im Vakuum unterworfen. Zweckmäßigste Extraktionsfl.: Ä. + 30% PAc. Die gewöhnlich gebräuchlichen Rkk. für Barbitursäurederiv. sind als unspezif. für die Identifizierung bestimmter Verbb. abzulehnen. Vorteile können mikrochem., mit HgCl₂ durchgeführte Rkk. haben. Die HANDORFSche Murexidprobe ist unzuverlässig. Von den geprüften Verbb. (*Veronal*, *Medinal*, *Luminal*, *Phanodorm*, *Noctal*, *Pernocton*, *Dormalgin*, *Curral*, *Allional*, *Sandoptal*, *Optalidon* u. *Veramon*) konnten die meisten nach der neuen Extraktionsmethode u. nachfolgenden Mikrosublimation im Vakuum isoliert werden. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 71. 518—20. 540—42. 547—49. 553—56. 690—93. 72. 57—59. 65—67. 5/2. 1932. Stuttgart.)

SCHÖNFELD.

F. Vieböck, *Zur Gehaltsbestimmung von Methylum salicylicum durch Verseifung*. Die Vorschrift des DAB. VI wurde dahin modifiziert, daß zur Verseifung des Esters wss. Lauge an Stelle der alkoh. vorgeschlagen wird. (Pharmaz. Presse 37. Wiss.-prakt. Heft. 46—47. April 1932.)

SCHÖNFELD.

L. Rossi, A. del Boca und R. Lobo, *Analytische Untersuchung des Yohimbins*. (Vgl. auch C. 1932. I. 2211.) Die empfindlichsten Reagenzien auf Yohimbins sind (in absteigender Empfindlichkeit): DRAGENDORFFS Reagens (frisch bereitet u. in saurer Lsg. angewandt), Jodjodkali (nach BOUCHARDAT in neutraler oder saurer Lsg.), MAYERS Reagens (Modifikation VALZER, in neutraler Lsg.). — Für *Strychnin* sind am empfindlichsten: MAYERS Reagens, SCHEIBLERS Reagens, Jodjodkali. (Anales Farmacia Bioquimica 2. 115—24. 1931.)

WILLSTAEDT.

Cesare Serono, *Manuale di analisi chimica, clinica, fisio-patologica ed igienica ad uso dei medici e studenti, colla-collaborazione d'Alfonso Cruto*. 2. ed. Torino: U. T. E. T. 1932 (XV, 483 S.). 8°. L. 40.—

Salvador Rivas Goday, *Elementos de farmacognosia vegetal con nociones de fisoquimica y farmacologia*. — T. I, II. Fasc. I. Madrid: J. Gongora 1931. (XIX, 390 S.) 4°. M. 50.—

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

R. Linde, *Die Zerlegung von Gasgemischen als kältetechnisches Problem*. Für die Zerlegung von Gasgemischen im Kältemaschinenprozeß kommt fraktionierte Kondensation oder Rektifikation in Frage je nachdem, ob die Gase sich nur teilweise oder vollständig verflüssigen. Vf. bespricht den Arbeitsverbrauch bei der Zerlegung von Koks-Ofengas u. von Luft. Bei niedrigem Druck hat sich die Verwendung unterbrochen arbeitender Regeneratoren als vorteilhaft erwiesen (FRÄNKEL, D. R. P. 490878; C. 1931. I. 1139), die z. B. bei der Herst. O₂-reicher Gemische eine weitgehende Annäherung an den theoret. günstigen Fall (Wirkungsgrad bis 99%) ermöglicht. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 76. 570—76. 11/6. 1932. München.)

R. K. MÜLLER.

W. Meißner und K. Steiner, *Über einen verbesserten Apparat zur Trennung von Neon-Heliumgemisch und die Bestimmung des Heliumgehaltes von Neon*. Vf. beschreiben einen neuen App. zur Trennung von He u. Ne mit Hilfe von fl. H₂, der gegenüber dem früher verwendeten (C. 1928. II. 1799) verbessert ist durch die Anwendung eines größeren Kondensationsgefäßes u. eines Gegenströmers, in dem der k. H₂-Dampf zur Vorkühlung des He-Ne-Gemisches verwendet wird; hierdurch wird die Leistung auf das 5-fache gesteigert u. der H₂-Verbrauch auf den 5. Teil herabgedrückt. In dem Spektrum des gewonnenen He treten die Ne-Linien nur ganz schwach auf. Das gewonnene Ne enthält bei einmaliger Kondensation < 0,5 Vol.-% He. Zur Best. von He in Ne wird das Ne durch fl. H₂ kondensiert u. der Partialdruck des He durch Kompression bestimmt; erforderliche Gasmenge: 350 ccm. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 39. 49—53. 75—78. Mai 1932. Berlin, Phys.-Techn. Reichsanst.)

R. K. MÜLLER.

Richard Pabst, *Großkältemaschine nach dem Ammoniakabsorptionssystem*. Beschreibung der NH₃-Absorptionskälteanlage der THYSSENSCHEN GAS- U. WASSERWERKE, Duisburg-Hamborn (2 Millionen kcal/Stde. bei —7° Verdampftemp.) mit Wärmebilanz. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **76**: 588—92. 11/6. 1932. Charlottenburg.) R. K. MÜLLER.

Georg Dotterweich, *Mehrstufenammoniakkompressoren für Kälteanlagen mit tiefen Verdampftemperaturen*. Vf. erörtert die Bedingungen für die Wahl der Stufenzahl bei NH₃-Kompressoren u. beschreibt eine Dreistufenanlage für 200000 kcal/Stde. bei —55° u. 100000 kcal/Stde. bei —10° Verdampftemp. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **76**: 597—600. 11/6. 1932. Berlin-Tegel.) R. K. MÜLLER.

Chas. W. Johnston, *Schwefeldioxyd als Kältemittel*. Eig. u. Gewinnung von SO₂, Bedingungen für die Anwendung in Kältemaschinen, Einw. auf Metalle, Öle, Gummi usw., Giftwrkg., Produktionszahlen, andere Anwendungsgebiete. (Ind. engin. Chem. **24**: 626—30. Juni 1932. West Norfolk, Va., VIRGINIA SMELTING Co.) R. K. MÜ.

J. H. Pratt, *Flüssige Kohlensäure als Kältemittel*. Eig., techn. Gewinnung, Anwendungsgebiete, Handhabung, Vorteile gegenüber anderen Kältemitteln. (Ind. engin. Chem. **24**: 613—14. Juni 1932. Chicago, Ill.) R. K. MÜLLER.

D. H. Killeffer, *Feste Kohlensäure in der technischen Kälteanwendung*. (Vgl. C. 1932. I. 552.) Vf. erörtert die Temp.- u. Druckbedingungen für die techn. Anwendung von CO₂ als Kältemittel, z. B. bei der Herst. von Hochvakuumröhren, in der Riechstoffindustrie u. bei der Verarbeitung von leichten Al-Legierungen. (Ind. engin. Chem. **24**: 615—16. Juni 1932. New York.) R. K. MÜLLER.

W. W. Woitkewitsch, U.S.S.R., *Filtervorrichtung*. Die Vorr. besteht aus einem Gehäuse, in dem eine Achse mit Turbinenschaufeln angeordnet ist. Die Schaufeln sind mit zwei auf der Achse befestigten, zentr. gelagerten Siebzylindern umgeben. Der Zwischenraum zwischen den beiden Siebzylindern ist mit Filtermaterial gefüllt. Ferner sind Zu- u. Ableitungen für die Fl. sowie für Washwasser u. Dampf vorgesehen. Die Wirkungsweise der Vorr. ist an Hand von Zeichnungen erläutert. (Russ. P. **23 367** vom 25/12. 1929, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

F. L. Smidth & Co. A/S., Kopenhagen, *Drehfilter*. Das in seinen Einzelheiten beschriebene Drehfilter wird kontinuierlich unter Vakuum oder unter Druck betrieben. Es eignet sich besonders zur Verarbeitung von schlammigem Material, wie Ölschlamm, Rohzementschlamm, Mineralschlamm o. dgl. (E. P. **371 572** vom 30/3. 1931, ausg. 19/5. 1932.) DREWS.

Dooley Improvements Inc., Rock Island, *Ölfilter*. Das Filter besteht aus einem Fachwerk von eingekerbten Scheiben. In die Einkerbungen ist das Filtermaterial eingelegt; es überragt die Endscheiben u. wird auf diesen durch nicht durchbohrte Scheiben festgehalten. (E. P. **371 649** vom 30/5. 1931, ausg. 19/5. 1932. A. Prior. 5/6. 1930.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung von organischen Flüssigkeiten aus festen Flüssigkeiten*, dad. gek., daß man verfestigte Fl., die durch Erzeugung einer hochvoluminösen Gerüstmasse auf chem. Wege in organ. Fl. erhalten sind, gegen ein Filter drückt. — Das Filter kann beliebiger Art sein; so genügt vielfach eine mit kleinen Löchern versehene Platte oder ein starkes Drahtsieb, auf dem ein mehr oder weniger engmaschiges Filtermaterial angebracht ist. Man kann auch poröse Platten, z. B. aus gesintertem Glas, verwenden. Ebenso ist die Verwendung von losen Filtermaterialien möglich. Ferner eignen sich Formstücke aus porösen Metallen oder Oxyden. Füllt man z. B. verfestigtes Cyclohexan in mit solchen Filtern versehene Tuben, so stellen letztere eine ausgezeichnete Form dieser brennbaren Fl. dar. Hat man verfestigtes, in Tuben gefülltes Pentan, so kann man das Anspringen von Explosionsmotoren erleichtern, wenn man den fl. Brennstoff durch das Filter hindurchpreßt u. dem Motor zuführt. (Hierzu vgl. Schwz. P. 142 727; C. 1932. I. 850.) (Schwz. P. **151 307** vom 26/7. 1930, ausg. 1/3. 1932. D. Prior. 20/8. 1929.) DREWS.

Franz Wittka, Gardone, Italien, *Herstellung von Nickelformiat*, dad. gek., daß die löslichen Ni-Salze erst in eine unl. Ni-Verb. übergeführt werden u. diese mit HCOOH zu Formiat umgesetzt wird. Man fällt z. B. aus Ni-Sulfat das Ni als Carbonat u. vermischt dieses feucht oder nach Trocknen mit 85%₀ig. HCOOH; darauf wird die M. getrocknet. Verwendet man trockenes Ni-Carbonat, so ist das erhaltene Formiat unmittelbar verwendbar. — Aus dem Prod. läßt sich ein wirksamer Katalysator herstellen. (Schwz. P. **151 955** vom 15/11. 1930, ausg. 16/3. 1932.) ALTPETER.

Selden Co., Pittsburgh, Pennsylv., übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Crafton, Pennsylv., *Katalytische Oxydation organischer Verbindungen in der Dampfphase* unter Verwendung eines Oxydationskatalysators, bestehend aus einem katalyt. wirksamen, nicht basenaustauschenden Silicat, das außerdem noch andere katalyt. wirksame Stoffe enthält, z. B. Oxyde von Fe, Co, Ni, Cu oder Al. In der Patentschrift ist die Herst. der Katalysatoren eingehend beschrieben. Beispielsweise werden Bzl., Phenol oder Furfurol zu Maleinsäure oder Naphthalin zu Phthalsäureanhydrid, Methan zu Formaldehyd, A. zu Essigsäure oxydiert. In den Beispielen werden z. B. Katalysatoren unter Verwendung von V_2O_5 , Wasserglas u. Zusätzen hergestellt. (A. P. 1 811 363 vom 30/1. 1929, ausg. 29/3. 1932.) M. F. MÜLLER.

Howards & Sons Ltd., John William Blagden und George Charles Harry Clark, Uphall Works, Ilford, Essex, England, *Herstellung von Dehydrierungskatalysatoren*. Katalysatorträger, wie Bimsstein oder Koks, werden mit konz. Lsgg. von Gemischen von Metallsalzen, z. B. des Cu, Cr oder Mg, die die Eig. haben, bei höherer Temp. ihre flüchtigen Säuren ohne Hinterlassung von Katalysatorgiften abzuspalten, getränkt, worauf die Salze durch Erhitzen auf 500° in die Oxyde übergeführt werden. (E. P. 363 776 vom 6/11. 1930, ausg. 21/1. 1932.) EBEN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Entfernen von Molybdän aus dieses enthaltenden Stoffen*. Die betreffenden Stoffe, wie verbrauchte Katalysatoren o. dgl., werden nach dem Rösten mit einer Lsg. von Ammoniumsulfid, welche gegebenenfalls freies NH_3 enthält, behandelt. Falls erforderlich, werden S-bindende Substanzen zugesetzt. Beispiel: Ein ausgebrauchter, Cr u. Mo enthaltender Kontakt wird mit solchen Mengen Ammoniumsulfid behandelt, daß die gesamte Mo-Säure als Ammoniumsulfomolybdat in Lsg. geht. Die Cr-Säure bleibt ungel. zurück. Nach dem Filtrieren fügt man die zur Überführung des Sulfomolybdats in Molybdat theoret. erforderliche Menge Pb-Oxyd hinzu, filtriert nochmals u. fällt alsdann die Mo-Säure, z. B. mit HCl, aus. Das angefallene Pb-Sulfid wird durch Rösten in Oxyd übergeführt u. wiederum im Kreislauf benutzt. (F. P. 40 133 vom 21/4. 1931, ausg. 20/4. 1932. D. Prior. 2/5. 1930. Zus. zu F. P. 701 426; C. 1931. II. 1188.) DREWS.

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

J. Davidson Pratt, *Sicherheit in der chemischen Industrie*. Übersicht über die Gefahren durch Feuer u. Explosion, Gase, Dämpfe, Staub u. Korrosion; Vorbeugungsmaßnahmen. (Journ. Soc. chem. Ind. 51. 420—27. 13/5. 1932. Chem. Age 26. 465—67. 21/5. 1932.) R. K. MÜLLER.

Hanauer, *Hygiene im Färbergewerbe*. Auf die Wichtigkeit zweckmäßiger Entnebelung wird hingewiesen. Mögliche Schädigungen durch die benutzten Chemikalien sind besprochen. (Dtsch. Farber-Ztg. 68. 281—82. 5/6. 1932.) SÜVERN.

Ph. Navarre, *Leichte Vergiftung durch Benzin in einer Werkstatt*. Beschreibung eines Vergiftungsfalles durch Dämpfe von sog. Schwerbenzin, bestehend in Rausch, unkoordinierten Bewegungen, Sehstörungen, Arbeitsunfähigkeit, anschließend Appetitlosigkeit, Abmagerung, Brechreiz u. a. (Ann. Hygiène publ. ind. sociale 9. 274—75. 1931.) GROSZPFLD.

A. Sander, *Giftgasschutz in der chemischen Industrie*. Als Anzeigergeräte für CO-haltige Gase werden der Vulkan-Gasanzeiger von SEWERIN u. der Moment-Gasanzeiger „Glückauf“ von CALLENBERG empfohlen u. beschrieben. (Chem.-Ztg. 56. 390—91. 18/5. 1932. Berlin.) R. K. MÜLLER.

F. C. Rusquellas, *Das Kohlendioxyd in der freien Atmosphäre und in geschlossenen Räumen vom hygienischen Standpunkt*. (Revista Centro Estudiantes Farmacia Bioquímica 20. 745—54. 1931.) WILLSTAEDT.

C. H. Desch, *Rauchbeseitigung bei metallurgischen Prozessen*. (Iron Steel Canada 15. 37—38. April 1932. — C. 1932. I. 1946.) NIKLAS.

—, *Bestimmung von gesundheitsschädlichen Bedingungen*. Zur Kontrolle der umgebenden Atmosphäre (Feuchtigkeit, Temp., Luftbewegung) wird ein in sich geschlossener App. verwendet, der aus zwei durch ein Zwischenrohr verbundenen Kugeln besteht, deren größere in ein unten dochtartig in W. tauchendes Stoffstück eingehüllt ist. Durch die Kontraktion der großen Kugel wird die im Zwischenrohr enthaltene Fl. (gefärbter A.) angesogen, die nach Herst. der Luftverb. zwischen beiden Kugeln in das Rohr zurückfließt. Aus einer Änderung in der Zahl der so erzeugten Pulsationen

in der Zeiteinheit wird eine Änderung der umgebenden Luft angezeigt. (Engin. Mining Journ. 133. 342. Juni 1932.) R. K. MÜLLER.

Charles Hinde, Long Beach, *Verarbeiten von schwefelhaltigen Abfallprodukten*. Die betreffenden Prodd. werden in einem geeigneten Raum gesammelt u. unter Ausschluß von Metallen durch Hitze zers., so daß die Verunreinigungen in Form von SO₂ u. anderen Gasen erhalten werden. Die Gase werden sodann in geeigneter Weise verd., wobei solche Tempp. eingehalten werden, daß eine Bldg. von SO₃ nicht eintritt. Die Abgase werden nunmehr in die Luft abgelassen. (A. P. 1 855 674 vom 29/9. 1930, ausg. 26/4. 1932.) DREWS.

Lonza Elektrizitätswerke und Chemische Fabriken A.-G., Basel, *Mittel zur Verhütung von Vergiftungen*. Man versetzt die betreffenden Stoffe mit solchen der *Capsaicin*gruppe, besonders *Capsaicin*, welche einen brennenden Geschmack auf der Schleimhaut ausüben. Als wirksame Stoffe kommen besonders die *synthet. darstellbaren*, mit *Capsaicin* verwandten Prodd., z. B. *Oxybenzylamide von Fettsäuren*, wie *Vanillylamide höherer Fettsäuren*, in Betracht. Um ein besseres Haften dieser Mittel auf der Grundsubstanz zu bewirken, setzt man den Stoffen noch *Nitrocellulose* oder *Acetylcellulose* zu. (E. P. 371 196 vom 27/5. 1931, ausg. 12/5. 1932. D. Prior. 31/5. 1930.) SCHÜTZ.

I. N. Wichanski und N. N. Esrielow, U.S.S.R., *Verfahren zur Herstellung von Feuerlöschmitteln*. Als schraubbildendes Mittel werden der Bicarbonatlg. hochmolekulare KW-stoffsulfonylsäuren oder deren Salze, wie *Kontakt u. Nekal*, zugesetzt. (Russ. P. 23 792 vom 27/5. 1927, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

Hedag Feuerlöschapparate G. m. b. H., Wien, *Patrone zur Entwicklung von Druckgas für Feuerlöschapparate*, dad. gek., daß der bekannten, zur Erzeugung des Druckgases dienenden Brandmasse zur Sinterung oder Schlackenbildg. der Verbrennungsrückstände Silicate, Phosphate, Borate u. dgl. in der erforderlichen Menge zugesetzt werden. Als Beispiel ist eine Mischung aus 63% Salpeter, 12% Kohle u. 25% Bolus angegeben. (D. R. P. 549 791 Kl. 61b vom 9/8. 1929, ausg. 2/5. 1932.) M. F. MÜLLER.

Du-Gas Fire Extinguisher Corp., New York, *Feuchtigkeitsaufnehmende, an der Luft gut streubare Stoffe zur Verwendung als Feuerlöschmittel*, bestehend aus einer Mischung von 97% NaHCO₃, 1 1/2% eines Salzes einer höheren Fettsäure, z. B. Mg-Stearat, -Oleat oder -Palmitat, 1% MgCO₃ u. 1 1/2% Ca₃(PO₄)₂. (Holl. P. 25 562 vom 13/9. 1929, ausg. 15/12. 1931. A. Prior. 22/9. 1928.) ENGEROFF.

Hans Rumpf, Gasschutz. Ein Leitf. f. Provinzial-, Kreis- u. Kommunalverwaltgn., Feuerwehren, Polizei, Techn. Nothilfe, Sanitätsformationen u. Industrie unter bes. Berücks. d. Gasschutzes d. Zivilbevölkerung in e. künftigen Kriege. 2., neubearb. u. verm. Aufl. Berlin: Mittler 1932. (VI, 134 S.) gr. 8°. M. 5.—; geb. M. 6.—.

III. Elektrotechnik.

A. v. Nagy, „*Mycalex*“, *das ideale Isoliermaterial*. Hinweis auf die Vorzüge des aus einem Gemisch von Glimmerpulver u. Glas hergestellten Isoliermaterials Mycalex. (Chem.-Techn. Rdsch. 47. 157—60. 10/5. 1932. Berlin.) LESZYNSKI.

—, *Glimmer und die elektrische Industrie. Die Geschichte der Einführung von Micanit in England*. (World Power 17. 425—26. Juni 1932.) R. K. MÜLLER.

J. T. Crennell und A. G. Milligan, *Über einige die Herstellung und Lebensdauer von Bleiakumulatoren beeinträchtigende Faktoren*. (Vgl. C. 1929. I. 3128.) Vff. untersuchen den Einfluß von Verunreinigungen (Fe, Cu, Cl), Temp. (0—50°) u. Säure-D. (1,140—1,260) auf die Kapazität u. Lebensdauer von Pb-Akkumulatoren. Die Kapazität nimmt mit steigender Temp. bei einer Entladungsstromstärke von 6 Amp. linear zu, bei 2 Amp. nimmt der Temp.-Koeff. oberhalb ca. 30° deutlich ab, besonders bei hoher Säure-D., er beträgt bei 20° in allen Fällen etwa 1,25—1,45% pro Grad; die höchste Kapazität wird mit 22,9 Amp.-Std. bei 50° u. D. 1,260 erreicht. Als Lebensdauer wird die Zahl von Ladungs- u. Entladungsperioden definiert, nach der die Kapazität nicht mehr über 50% der Anfangskapazität gebracht werden kann. Sie nimmt mit steigender Säure-D. deutlich ab. — Die Unters. der verbrauchten Zellen zeigt, daß bei den Zellen, die bei 35—50° gearbeitet hatten, das positive Gitter durch Korrosion schadhaf geworden war, während bei den bei 20° verwendeten Zellen in der Regel durch allmählichen Verlust an positiver Paste die Kapazität gesunken war. Die Ausdehnung der positiven

Platten geht auf zwei Ursachen zurück: langsame Ausdehnung erfolgt durch Quellung der Paste, raschere u. weitergehende Ausdehnung wird durch die Bldg. von PbO₂ auf der Oberfläche des Gitters bewirkt; der letztere Vorgang tritt bei 20° noch nicht ein, er führt zu einer allmählichen Streckung der Metallunterlage. Durch Parallelschaltung einer positiven Platte mit einem Gitter wird festgestellt, daß die Entladung des Gitters bei insgesamt 6-std. Entladungsdauer von Platte u. Gitter nach 1/2 Stde. vollständig ist; auch bei der Ladung reagiert die geformte Oberfläche des PbO₂ auf den exponierten Teilen des Gitters schon zu Beginn des Prozesses. Die Unters. der Verteilung der Rk. auf der positiven Platte ergibt, daß zu Beginn der Entladung die Rk. sehr gleichmäßig verteilt ist, während im Endstadium die inneren Schichten nur noch wenig an der Rk. beteiligt sind. Eine Schädigung der Zellen durch Sulfatisierung beim Stehenlassen in entladnem Zustand wird nicht beobachtet, dagegen wird mit Alterung der Zelle die Selbstentladungsgeschwindigkeit der negativen Platten erhöht. Hierbei wirkt ein Sb-Geh. des verwendeten Pb schädigend, d. h. die Selbstentladung der negativen Platte steigernd. (World Power 17. 264—68. 270. 331—34. 404—08. Juni 1932.) R. K. MÜ.

Gorton R. Fonda und **Arthur A. Vernon**, *Charakteristiken gewendelter Fäden in Glühlampen*. Vff. bringen im Anschluß an andere Autoren vergleichende Überlegungen u. Verss. über den Wirkungsgrad von Gradfadlampen u. Wendellampen. Sie stellen fest, daß bei den Wendellampen das Verhältnis des Dorrdurchmessers u. das der Steigung zum Drahtdurchmesser ausschlaggebend ist. Sind die Verhältnisse günstig gewählt, dann sind zwar die Strahlungseiggg. der Gradfadlampe besser, sie werden jedoch überkompensiert durch die geringere W.-Verdampfung bei der Wendellampe, sodaß letztere einen besseren Wirkungsgrad bekommt als erstere. Außerdem ist die Lichtquelle in der Wendellampe konzentrierter. (Journ. opt. Soc. America 22. 223—28. April 1932. Schenectady, N. Y., General Electric Co.) WOECKEL.

Heinz Gebert, Jablonce, *Elektrolyte für Akkumulatoren und Trockenelemente*. Der Elektrolyt besteht aus 0,5 Tln. Infusorienerde, 1,0 Tln. Asbestmehl, 0,2 Tln. Dextrin u. 2,15 Tln. H₂SO₄ von 24° Bé. (Tschechosl. P. 32 867 vom 19/11. 1927, ausg. 25/6. 1930. Prior. 13/8. 1927.) SCHÖNFELD.

Goliath Rubber Co., übert. von: **Albert B. Mackey**, Cleveland Heights und **Edwin A. Mackey**, Cleveland, V. St. A., *Plastische Masse*, insbesondere zur Herst. von Batteriekästen, bestehend aus 15 Gew.-% zerkleinerter Reifenkarkasse, 7 1/2% gebrauchtem zerkleinertem u. degummiertem Reifengewebe, 7 1/2% Wachs, z. B. *Montan- oder Carnaubawachs*, 1 1/2% Schwärze, 30% siliciumhaltigem Füllstoff von geringem spezif. Gew., 22 1/2% geblasenem Petrolasphalt u. 16% *Gilsonit*. Die Komponenten werden h. vermischt, gewalzt u. die M. h. verpreßt. (A. P. 1 824 220 vom 19/11. 1926, ausg. 22/9. 1931.) SARRE.

Allgemeine Elektrizitäts-Ges., Berlin, *Elektrischer Kondensator, dessen Isolierschicht unter Benutzung eines Dielektrikums mit einer hohen Dielektrizitätskonstanten hergestellt ist*, dad. gek., daß als alleiniges Dielektrikum oder als Zusatzdielektrikum organ., bei n. Temp. fl. Verb. mit ringförmig gebundenen Kohlenstoffatomen, die im Kern oder in der Seitenkette N₂-haltige Gruppen enthalten, wie insbesondere Nitrobenzol, Anilin, Pyridin, allein oder in Mischung verwendet sind. — Zur Erhöhung des Widerstandes des Kondensators wird das Dielektrikum mit einer Base, wie Al₂O₃, BaO oder CaO, behandelt, um Verunreinigungen, wie Säure u. H₂O, zu binden, worauf man gegebenenfalls umdest. Zum gleichen Zweck kann man das Material längere Zeit unter elektr. Spannung halten. (D. R. P. 549 120 Kl. 21g vom 5/12. 1926, ausg. 23/4. 1932. A. Prior. 4/12. 1925.) GEISZLER.

V. Anorganische Industrie.

Otto Wagner, *Von der Anwendung der Kälte bei der Ammoniaksynthese und der Herstellung von Düngemitteln aus Ammoniak*. Vf. bespricht die bei der Verflüssigung von NH₃ aus dem Synthesegemisch u. bei der Kalksalpeterdarst. auftretenden kalte-techn. Probleme u. die für diese Prozesse entwickelten Apparaturen. (Ztschr. ges. Kälte-Ind. 39. 115—19. Juni 1932. Wiesbaden.) R. K. MÜLLER.

Jean Wiercinski und **Witold Hennel**, *Beobachtungen über die Synthesen, die die Ammoniaksynthese begleiten*. Vff. untersuchen die aus dem Kreislaufgas der NH₃-Synthese mit akt. Kohle kondensierten Prodd. Mit W., A. u. HCl wird neben NH₄Cl auch Harnstoff extrahiert. Der äther. Extrakt liefert mit gesätt. Pikrinsäure einen

krystallin. Nd., dessen F. zwischen 220 u. 270° liegt, der F. der extrahierten Substanz selbst dürfte etwa 135—150° betragen, das Mol.-Gew. (kryoskop. in Nitrobenzol bestimmt) ist etwa 300—330. Eine nähere Best. der erhaltenen Prodd. war nicht möglich. (Chim. et Ind. 27. 1292. Juni 1932. Chorzow, Staatl. Stickstoffabrik.) R. K. MÜLLER.

R. J. Quinn, *Wasserfreies Ammoniak*. Eigg., Giftigkeit, Anwendungsmöglichkeiten, Verfrachtung, Preis, Handelsnormen, Einfluß eines Luftgeh. bei der Verwendung in Kältemaschinen (5% Luft verringern den Wirkungsgrad um 22,3%). (Ind. engin. Chem. 24. 610—13. Juni 1932. New York.) R. K. MÜLLER.

Heinrich Pincass, *Neue Stickstoffbindungen*. Überblick über die neuere Entw. der N₂-Bindung auf chem. Wege — CaCN₂, Ca(CN)₂ — u. nach elektr. Verf., vgl. YASUDA (C. 1925. II. 1422), KÜSTER (C. 1931. II. 2540). (Metallbörse 22. 562—63. 4/5. 1932.) R. K. MÜLLER.

Herbert Ritter, Dortmund, *Herstellung von Wasserstoff-Stickstoffgemischen* aus methanhaltigen Gasen, insbesondere Kokoreigas, unter Zusatz von W.-Dampf, 1. dad. gek., daß man die Gase in mehreren Gruppen von Spaltöfen mit verschiedenen großen Luftmengen bei hoher Temp. behandelt, derart, daß eine Gruppe mit gleichbleibender Luftmenge, die andere mit veränderlicher betrieben wird, so daß nach Zusammenmischen der aus den verschiedenen Gruppen austretenden Gase nach der katalyt. Umsetzung in CO₂ u. H₂ bei der Vereinigung das stöchiometr. Gemisch entsteht. — 2. dad. gek., daß die Absorption der CO₂ in bekannter Weise gleichzeitig mit der katalyt. Umsetzung des CO zu CO₂ erfolgt, so daß unmittelbar ein CO- u. CO₂-freies Gas anfällt. — 3. dad. gek., daß die Differenzen in der Zus. des Ausgangsgases durch verschiedene große Luftmengen in den Spaltöfen der zweiten Gruppe ausgeglichen werden. (Hierzu vgl. F. P. 684579; C. 1930. II. 2422.) (D. R. P. 550 906 Kl. 12i vom 31/3. 1929, ausg. 26/5. 1932.) DREWS.

Ruhrchemie Akt.-Ges. (Erfinder: **Heinrich Tramm**), Oberhausen, *Befreiung des zur Herstellung von synthetischem Ammoniak zu verwendenden Wasserstoff-Stickstoffgemisches von darin enthaltenen, für die Ammoniakkatalyse schädlichen Beimengungen, besonders von Sauerstoff, durch Katalyse*, dad. gek., daß man das unreine Gasgemisch unter dem für die Ammoniaksynthese erforderlichen Druck mit dem unter gleichem Druck befindlichen, vom Syntheseraum kommenden, w. NH₃ enthaltenden Gasgemisch mischt, über einen zur Vereinigung von H₂ u. O₂ geeigneten Katalysator leitet u. das Gasgemisch kühlt. — Bei der Abkühlung unter dem eingehaltenen hohen Druck wird das entstandene W. vollständig abgeschieden. (D. R. P. 551 231 Kl. 12 k vom 31/3. 1929, ausg. 30/5. 1932.) KÜHLING.

Patentverwertungs-Akt.-Ges., „Alpina“ Soc. an. pour l'Exploitation de Brevets „Alpina“, Patents Exploitation Cy. „Alpina“ Ltd., Basel, *Synthetische Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen* unter Verwendung eines Katalysators, welcher Fe, C, Al u. Alkali enthält, 1. dad. gek., daß als Ausgangsstoff für dessen Herst. eine komplexe Alkalialuminiumverb. der Eisencyanwasserstoffsäure verwendet wird. — 2. dad. gek., daß die komplexe Alkalialuminiumverb. der Eisencyanwasserstoffsäure durch Fällung mit Aluminiumsalz mit einem komplexen alkalihaltigen Cyansalz gewonnen wird, u. zwar unter Verwendung von mehr als 1 Mol. komplexem Cyansalz auf 1 Mol. Aluminiumsalz. — Unter Verwendung der Katalysatoren gemäß der Erfindung werden bei einer Temp. von 400°, nur 100 Atm. Druck u. verhältnismäßig großer Strömungsgeschwindigkeit der Rohgase bessere Ausbeuten als mit bekannten Katalysatoren erzielt. (D. R. P. 550 908 Kl. 12 k vom 3/7. 1926, ausg. 24/5. 1932.) KÜHLING.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **Daniel Pyzel**, Piedmont, V. St. A., *Ammoniaksynthese*. Das zu synthetisierende Gasgemisch wird auf etwa 80 at komprimiert in einer Wärmeaustauschvorr. durch bereits synthetisiertes Gas aufgeheizt, in den Kontaktraum geleitet u. nach dem Austritt aus diesem durch die erwähnte Wärmeaustauschvorr. einem Kompressor zugeführt. In diesem wird das nun NH₃ enthaltende Gasgemisch auf 170—200 at komprimiert u. durch eine zweite Wärmeaustauschvorr. einem Behälter zugeführt, in welchem das verflüssigte NH₃ abgezogen wird. Die unveränderten Gase werden auf den früheren Druck (etwa 80 at) entspannt u. unter Ersatz des verbrauchten Gases durch die 2. u. 1. Wärmeaustauschvorr. zum Kontaktraum zurückgeführt. (A. P. 1 849 357 vom 26/9. 1928, ausg. 15/3. 1932.) KÜHLING.

Soc. Européenne de l'Ammoniaque, Paris, *Durchführung exothermischer Reaktionen* unter Druck u. bei hohen Temp., z. B. zur *Synthese von NH₃*. Ein Teil oder die gesamte bei der Rk. entwickelte Wärme wird durch die Rk.-Gase absorbiert; vor deren Verb. werden die Gase zwischen der äußeren u. der inneren Wand der Katalysatorkammer im Kreislauf geleitet u. zwar derart, daß die Gase durch die Rk.-Wärme so weit erwärmt werden, als der Widerstand der Außenwand es zuläßt; hierauf wird das Gasmisch aus dem Mantel entfernt, gegebenenfalls abgekühlt u. in den Kreislauf zurückgeleitet. (**Tschechosl. P. 32 698** vom 19/3. 1927, ausg. 10/6. 1930. F. Prior. 31/3. 1926.)

SCHÖNFELD.

Edouard Urbain, Frankreich, *Gewinnung von Phosphor in Gebläseöfen*. (**F. P. 722984** vom 18/9. 1931, ausg. 31/3. 1932. D. Prior. 6/10. 1930. — **C. 1932. I. 3480** [D. R. P. 548738].)

DREWS.

A. A. Schalabanow, U. S. S. R., *Verfahren zum Reinigen von rotem Phosphor*. Der bei der Behandlung von rohem rotem Phosphor mit Ätznatron erhaltene rote Phosphor wird nochmals mit einer schwachen Eisensulfatlsg. unter Zusatz von H₂SO₄ oder mit einer H₂O₂-Lsg. behandelt u. mit W. gewaschen. (**Russ. P. 23 380** vom 13/6. 1929, ausg. 31/10. 1931.)

RICHTER.

W. G. Gulikow, U. S. S. R., *Verfahren zur Gewinnung von Kalium- und Ammoniumphosphat*. Die natürlichen Phosphorite werden zunächst mit einer h. NH₃Cl-Lsg. u. darauf unter Druck mit K₂CO₃ oder (u.) (NH₄)₂CO₃ behandelt. (**Russ. P. 23 417** vom 11/10. 1929, ausg. 31/10. 1931.)

RICHTER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Ernest R. Boller**, Wilmington, V. St. A., *Monocalciumphosphat*. Gepulvertes Rohphosphat wird, zweckmäßig unter Zusatz von CaHPO₄, welches bei vorangehenden Ausführungen des Verf. gewonnen wurde, mit mehr als der zur völligen Umwandlung der Phosphate in (eine konz. Lsg. von) Ca(H₂PO₄)₂ ausreichenden Menge HNO₃ aufgeschlossen. Zu dem Erzeugnis wird NH₃ in solcher Menge gegeben, daß Ca(H₂PO₄)₂ auskristallisiert, welchem wenig oder kein CaHPO₄ beigemischt ist. Aus der von den Kristallen getrennten Mutterlauge wird durch weitere Mengen NH₃ CaHPO₄ gefällt, welches mit neuen Mengen Rohphosphat, wie oben, verarbeitet wird. (**A. P. 1 849 703** vom 31/10. 1930, ausg. 15/3. 1932.)

KÜHLING.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Ernest R. Boller**, Wilmington, V. St. A., *Dicalciumphosphat*. Rohphosphat wird mit mehr HNO₃ aufgeschlossen als zur völligen Lsg. des Ca₃(PO₄)₂ erforderlich ist, die Lsg. vom Ungel. getrennt, mit der Mutterlauge einer früheren Ausführung des Verf. verd. u. mit NH₃ gefällt. (**A. P. 1 849 704** vom 31/10. 1930, ausg. 15/3. 1932.)

KÜHLING.

Chemische Werke vorm. H. & E. Albert, Wiesbaden, übert. von: **Hans Mändlen**, Geisenheim, und **Hans Huber**, Wiesbaden, *Verarbeiten von Aluminiumphosphaten*. Das Phosphat wird unter Erhitzen in einer verd. Lsg. von kaust. Alkali gel. Damit die entstandene Tonerde als Aluminat in Lsg. bleibt, gibt man weitere Mengen von Alkali hinzu. Hierauf wird die Fl. unterkühlt, so daß Trialkaliphosphat sich quantitativ abscheidet. Zur Gewinnung von Tonerde u. Alkalicarbonat wird die Aluminatlsg. mit CO₂ behandelt. Um sekundäres Alkaliphosphat zu erhalten, wird das Trialkaliphosphat in w. W. gel. u. mit CO₂ behandelt. Das sekundäre Phosphat scheidet sich quantitativ ab, während Alkalicarbonat in Lsg. bleibt. (**E. P. 371 632** vom 13/5. 1931, ausg. 19/5. 1932. D. Prior. 14/5. 1930.)

DREWS.

W. D. Romanow, U. S. S. R., *Verfahren zur Darstellung von Metallcarbiden*. Die in üblicher Weise hergestellten Carbide werden zwecks Entfernung des überschüssigen C in Pulverform mit Wasserdampf bei der Temp. der Wassergasblgd. behandelt. (**Russ. P. 22 266** vom 20/7. 1930, ausg. 31/8. 1931.)

RICHTER.

Swann Research, Inc., Birmingham, übert. von: **Harold E. White**, Butler, *Herstellung von Silicium- und Calciumcarbid*. Ein Gemisch von Ca-Silicatschlacke, welche annähernd 89% gebundenes CaO u. SiO₂ enthält, u. C-haltigem Material wird in einem elektr. Lichtbogenofen erhitzt u. geschm. Die M. wird alsdann aus dem Ofen entfernt u. abgekühlt, so daß Si-Carbid enthaltendes CaC₂ kristallisiert. Dieses wird mit W. behandelt; anschließend wird das entstandene Ca(OH)₂ in einer geeigneten Säure gel., wobei das kristallin. Si-Carbid zurückbleibt. (**A. P. 1 859 856** vom 23/11. 1925, ausg. 24/5. 1932.)

DREWS.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Entwässern von Alkalihydroxyden*. Nach der nach den üblichen Methoden durchgeführten teilweisen Entwässerung gibt man zu dem noch geringe Mengen von W.

enthaltenden Alkalihydroxyd dem W.-Geh. entsprechende oder überschüssige Mengen von Alkalioxyd. (F. P. 723 031 vom 19/9. 1931, ausg. 1/4. 1932.) DREWS.

Ring Gesellschaft chemischer Unternehmungen m. b. H., Seelze b. Hannover, *Herstellung von löslichen Carbonaten und Hydroxyden* unter Verwendung von komplexen Fluorwasserstoffsäuren gemäß D. R. P. 545 474, 1. dad. gek., daß man komplexfluorwasserstoffsäure Salze in die entsprechenden Fluoride u. das Fluorid des im Komplex sitzenden Metalls oder Metalloids zerlegt, die Fluoride darauf mit unl. Carbonaten zu schwer l. Fluoriden u. leicht l. Carbonaten umsetzt, worauf aus dem unl. Fluorid u. dem Fluorid des aus dem Komplex entnommenen Metalls oder Metalloids komplexfluorwasserstoffsäure Salze zurückgebildet werden. — 2. dad. gek., daß zur Darst. von l. Hydroxyden im Kreisprozeß l. Fluoride mit unl. Oxyden oder Hydroxyden umgesetzt werden. — Das Verf. eignet sich besonders zur Gewinnung von *Pottasche*. (D. R. P. 550 256 Kl. 121 vom 28/10. 1923, ausg. 18/5. 1932. Zus. zu D. R. P. 545 474; C. 1932. I. 2753.) DREWS.

L. A. Iljinski, U. S. S. R., Verfahren zur Darstellung von Atznatron oder Soda. Flußspat wird mit Glaubersalz verschmolzen u. das gebildete NaF mit W. herausgel. Die Lsg. wird mit CaO oder CaCO₃ behandelt, wobei NaOH oder Na₂CO₃ entsteht. Das unl. CaF₂ wird abfiltriert u. erneut zum Verschmelzen mit Glaubersalz verwendet. (Russ. P. 23 371 vom 9/1. 1930, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

Edouard Urbain, Frankreich, Herstellung von Natriumcarbonat. Man behandelt NaCl in Ggw. von mit CO₂ gesätt. W. mit MgCO₃. Mit NH₃ wird alsdann aus dieser Lsg. das Doppelsalz MgCO₃·Na₂CO₃ gefällt. Letzteres wird mit sd. W. zerlegt. (F. P. 724 539 vom 23/12. 1930, ausg. 28/4. 1932.) DREWS.

[russ.] **Wladimir Petrowitsch Iljinski, Forschungen über die Gewinnung von Glaubersalz nach dem Bassinverfahren.** Leningrad: Akad. d. Wiss. 1932. (43 S.) Rbl. 1.25.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

A. I. Shilin, Bestimmung der Anlaßtemperatur von Eläolithglas. Es wurden die Temp.-Intervalle des Verschwindens der Spannungen in Eläolithgläsern (aus Nephelin) mit Hilfe des ENDELLSchen Erhitzungsmikroskops bestimmt. Es zeigt sich, daß zur Gewinnung von spannungsfreien Eläolithgläsern eine um etwa 50° höhere Anlaßtemp. als bei den n. Gläsern notwendig ist. (Ceramics and Glass. [russ.: Keramik i steklo] 1931. Nr. 11/12. 44—45. Swerdlowsk.) KLEVER.

G. Körn, Wirkung der Zusammensetzung und der Schmelzbedingungen auf die Eigenschaften von Opalglas. (Ceramic Ind. 18. 296—97. 307. Mai 1932. — C. 1932. I. 2985.) SALMANG.

J. Huber und Th. Schmauder, Die Widerstandsfähigkeit der Flaschen gegen schroffen Temperaturwechsel. Der Bruch der Bierflaschen hängt nicht von der absol. Höhe der Temp., sondern nur vom Temp.-Sprung ab, dem sie beim Spülen ausgesetzt werden. Die Flasche ist gegen eine schnelle äußere Anwärmung meist widerstandsfähiger als gegen schnelle äußere Abkühlung. Für das Flascheninnere gilt meist das Gegenteil. Der Bruch in der Spülmaschine erfolgt nicht durch einen, sondern durch mehrere Temp.-Sprünge. (Ztschr. ges. Brauwesen 55. 57—61. 4/6. 1932. Weihenstephan.) SALMANG.

S. J. McDowell, Die Entwicklung von Terrakotta. Allgemeine Ausführungen. (Fuels and Furnaces 9. 1303—04. 1931.) SALMANG.

Karl A. Goslich, Verdrückte Magnesitsteine. Das Verdrücken erfolgt beim Brennen durch zu hohe Belastung der Stein stapel u. durch ungenügenden Vorbrand des Sintermagnesits. (Dtsch. Ziegel-Ztg. 1932. 221—22; Tonind.-Ztg. 56. 511—12. 14/5. 1932.) SALMANG.

J. W. Mellor, Der Pincheffekt beim Reißen von Platten. Beim Vermauern von nicht genügend genähten Boden- u. Wandplatten treten beim Trocknen eigentümliche Risse auf. (Trans. ceramic Soc. 31. 129—30. April 1932.) SALMANG.

E. Winkler, Spezialerzeugnisse der Ziegelindustrie. Allgemeine Ausführungen über den Ziegeleibetrieb. (Tonind.-Ztg. 56. 384—85. 410—12. 436—37; Dtsch. Ziegel-Ztg. 1932. 154—55. 168—70. 184—85. 1932.) SALMANG.

—, *Über die Möglichkeiten, Ausblühungen an Ziegeln durch Anstrichmittel zu verhindern.* Mit Sulfatlgg. getränkte Ziegel wurden mit verschiedenen anorgan. u. organ. Anstrichmitteln versehen. Während die nicht behandelten Ziegel von Ausblühungen

bedeckt waren, zeigten die mit F-haltigen Lsgg. überzogenen Ziegel gutes Aussehen, Wasserglas erzeugte mittleres, bitumen- u. teerhaltige Mittel sehr gutes Aussehen, in verschiedenen Lösungsm. verteilte Stoffe verschiedenartige u. die in den Mörtel oder Putz hineingearbeiteten Mittel sehr gute Beschaffenheit. (Dtsch. Ziegel-Ztg. 1932. 242—44; Tonind.-Ztg. 56. 544—46. 28/5. 1932. Berlin, Tonindustrie-Lab.) SALMANG.

Walter Marschner, *Der Tränkversuch zur Ermittlung löslicher Steine*. Man stellt die Ziegel zu $\frac{1}{3}$ in W., das immer erneuert wird u. leitet über ihre obere Kante einen Luftstrom. Die durch ihn hervorgerufene Verdunstung fördert mit neuem W. die l. Salze an die obere Fläche des Ziegels, von der sie leicht entfernt werden können. (Tonind.-Ztg. 56. 536. 23/5. 1932.) SALMANG.

Edwin B. Forse und **Charles F. Geiger**, Metuchen, V. St. A., *Keramische Erzeugnisse*. Aus rohem SiC gefertigte Gegenstände werden auf Wägeln durch einen Kanalofen geleitet, welcher eine Vorwärmungszone, eine Entkohlungszone, eine Reifungszone u. eine Kühlzone enthält. In der Vorwärmezone werden die Gegenstände sehr langsam auf etwa 800° erwärmt, in der Entkohlungszone durch oxydierende Gase bei Temp. bis 900°, bei welcher SiC gegen oxydierende Gase beständig ist, von nicht gebundenem C befreit, in der Reifungszone in neutraler Atmosphäre auf 1200° erhitzt u. in der Kühlzone zunächst rasch auf etwa 500° u. dann langsam abgekühlt. (A. P. 1 849 289 vom 11/5. 1928, ausg. 15/3. 1932.) KÜHLING.

Felix Singer, Berlin, *Herstellung von Isolatoren aus keramischem Material* mit inneren Hohlräumen durch Einschmelzen von Zwischenböden in den Isolator während des Brandes, dad. gek., daß in den Hohlräumen in bei evakuierten Gefäßen an sich bekannter Weise vor dem Brande ein bei den in Frage kommenden Brenntemp. verdampfender u. bei Abkühlung wieder kondensierender Stoff eingefügt wird. — Ein geeigneter Zusatzstoff ist NaCl. Seine Dämpfe verdrängen die Luft aus dem Hohlraum, beim Erkalten ist dieser vollkommen oder annähernd vollkommen luftleer. (D. R. P. 548 863 Kl. 80 b vom 9/7. 1929, ausg. 20/4. 1932.) KÜHLING.

Schieritz Produkte G. m. b. H., Cuchenheim, *Herstellung von wärmeisolierenden keramischen Erzeugnissen* durch Einbetten von parallel zueinander gelagerten organ. Fasern in tonige Bindemittel u. Brennen der M., 1. dad. gek., daß die organ. Fasern vor ihrer Verarbeitung bei Temp. von 130—200° geschwelt werden. — 2. dad. gek., daß die M. vor dem Brennen einer Zieh- u. Knetbearbeitung unterworfen wird. — Als organ. Faser kann die in der Kunstwollfabrikation entfallende Hydrocellulose dienen. (D. R. P. 549 519 Kl. 80 b vom 23/11. 1928, ausg. 28/4. 1932.) KÜHLING.

Umberto Issmann, Triest, *Verfahren zur Herstellung von Formkörpern aus hydroaulischem Zement*, das dad. gek. ist, daß man den trocknen oder schwach angefeuchteten Zement formt u. erst dann das zum Abbinden notwendige W. in den Formkörper eintreten läßt, z. B. unter Druck. Man verwendet Formen, deren Wandungen mit Öffnungen versehen sind, um dem W. den Zutritt zu gestatten. (Aust. P. 633/1931 vom 9/2. 1931, ausg. 10/9. 1931.) SARRE.

Adalbert Rössler, Jablonec, *Kleine glatte Gegenstände, wie Kugeln, Walzen u. dgl. aus Magnesiament*. Die aus gebranntem Magnesit u. wss. MgCl₂, Fe-Sulfat u. dgl. hergestellten Gegenstände werden vor dem Erhärten u. noch in feuchtem Zustande durch Glaskörper o. dgl. geglättet, bis eine glänzende Oberfläche erreicht ist, u. dann erst weiter getrocknet. (Tschechsl. P. 32 803 vom 22/5. 1928, ausg. 25/6. 1930.) SCHÖN.

Bau- und Isolierplatten-Fabrik Akt.-Ges., Stäfa, Schweiz, *Bauplatten*. Langfaserige Stoffe, wie Holzwolle, Stroh, Schilf, Cocosfasern o. dgl., werden mit W. getränkt, mit einem Bindemittel, wie Gips oder Zement gemischt u. unter Druck zu Platten geformt. Die Erzeugnisse sind tragfähig u. leicht. (Schwz. P. 150 238 vom 31/10. 1930, ausg. 16/3. 1932.) KÜHLING.

K. Hürlimann Söhne, Brunnen, Schweiz, *Bausteine*. Gebrannter Tonmergel wird auf Sandkorngröße zerkleinert, mit etwa 15% W. u. 8% Zement gemischt u. die Mischung nach eingetretener völliger Durchwärmung in Formen gestampft. Die Erhärtung der Formstücke erfolgt ohne W.-Dampfbehandlung an der Luft. Die ausgetrockneten Erzeugnisse sind poriger, leichter u. isolationsfähiger als die gemäß dem Hauptpat. gewonnenen Erzeugnisse. (Schwz. P. 151 549 vom 21/8. 1930, ausg. 1/3. 1932. Zus. zu Schwz. P. 125 150; C. 1928. II. 3078.) KÜHLING.

Antoni Świątecki, Warschau, *Hohle Bausteine*. Die Bausteine werden aus einer M. hergestellt, die im wesentlichen aus Sägemehl, Häckseln u. dgl. besteht u. mit chem. Mitteln imprägniert ist; zum Imprägnieren verwendet man Magnesium u. MgCl₂-Lauge.

Zu dieser M. gibt man dann ein trocknes Gemisch von Zement u. Sand. (Poln. P. 13 252 vom 16/9. 1929, ausg. 25/4. 1931.)

SCHÖNFELD.

Peter Lorenz, Rondorf, *Herstellung von Ziegelsteinen*, besonders Verblendern, mit rauher Oberfläche durch Eindringen von körnigen Stoffen, welche im Laufe des Fabrikationsganges wieder entfernt werden, in die Oberfläche des aus der Strangpresse austretenden Tonstranges, dad. gek., daß in W. II. Salzkörner eingedrückt werden. — Neben Salz können Sandkörner eingedrückt werden. Beim Brennen können die Formlinge in bekannter Weise salzglasiert werden. (D. R. P. 550 987 Kl. 80b vom 9/1. 1931, ausg. 25/5. 1932.)

KÜHLING.

Karl Adolf Hempel, Berlin, *Baukörper*, bestehend aus Häcksel, der durch möglichst geringe Mengen eines bekannten, aus Wasserglas u. Kalksteinmehl zusammengesetzten Bindemittels verfestigt ist. — Auf 9 Raumteile Häcksel verwendet man z. B. 0,7 Raumteile Kalksteinmehl u. 0,93 Raumteile Wasserglas. (D. R. P. 551 227 Kl. 80b vom 20/3. 1931, ausg. 30/5. 1932.)

KÜHLING.

Analysengang für Normzemente. Berlin-Charlottenburg: Zementverl. 1932. (19 S.) 8°. M. I.—.

Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement. Charlottenburg: Zementverl. 1932. (46 S.) 8°. M.—60.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

Tsutomu Shoji und Eizaburo Suzuki, *Über die Änderung des Gehalts von Superphosphat an wasserlöslicher Phosphorsäure beim Lagern im Haufen*. V. *Reaktion zwischen Monocalciumphosphat und Calciumsulfat*. (IV. vgl. C. 1932. I. 1143.) Vff. bestätigen die Angabe von NEUMANN u. KLEYLEIN (Ztschr. angew. Chem. 34 [1921]. 77), daß $\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2$ u. CaSO_4 bei 100—120° unter Bldg. von CaHPO_4 u. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ reagieren. Da diese Bedingungen aber nicht den bei der Lagerung von Superphosphat herrschenden entsprechen, untersuchen Vff. auch das Verh. bei Zimmertemp. u. bei 60°. In diesem Falle tritt weder zwischen $\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2$ u. CaSO_4 , noch in Superphosphat aus chem. reinem $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ u. H_2SO_4 eine Rk. ein, die eine Änderung des Geh. an wasserlöslichem P_2O_5 bewirkt. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 35. 27B—29B. Jan. 1932.)

R. K. MÜLLER.

Tsutomu Shoji, Eizaburo Suzuki und Eiju Nanai, *Über die Änderung des Gehalts von Superphosphat an wasserlöslicher Phosphorsäure beim Lagern im Haufen*. VI. *Reaktion zwischen Monocalciumphosphat und Eisensulfat*. (V. vgl. vorst. Ref.) Bei der Rk. zwischen $\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2$ u. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ im dampfbeheizten Ofen nimmt die in unl. Form umgewandelte P_2O_5 -Menge proportional dem $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ -Zusatz zu, u. zwar beträgt das molekulare Verhältnis zwischen Fe_2O_3 -Zusatz u. umgewandelter P_2O_5 -Menge 1:1,5. Es wird folgender Rk.-Verlauf angenommen: $3\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2 + 2\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 = 2\text{Fe}_2\text{H}_3(\text{PO}_4)_3$ oder $2[\text{FePO}_4 + \text{FeH}_3(\text{PO}_4)_2] + 3\text{CaSO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4$ u. $3\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = 3\text{CaSO}_4 + 6\text{H}_3\text{PO}_4$. Bei Zimmertemp. u. 60° kommt die Rk. unabhängig von der Temp. rasch zum Abschluß, auch hier nimmt die umgewandelte P_2O_5 -Menge mit dem Fe_2O_3 -Zusatz zu bei einem molekularen Verhältnis von 1:1,5 wie oben. Auch in Mischungen von $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ mit $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ findet die Umwandlung in unl. P_2O_5 sofort nach Herst. der Mischung statt. Die im Rohphosphat enthaltenen I. Fe-Verbb. können demnach die Umwandlung im Superphosphat nur unmittelbar nach der Herst., nicht aber beim Lagern beeinflussen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 35. 130B—34B. März 1932.)

R. K. MÜLLER.

Stanislaw Holyński, *Aktive Kohle als Hilfsmittel bei der Düngung von kultivierbaren Pflanzen*. II. (I. vgl. C. 1928. II. 2184.) Topfverss. an Hafer ergaben, daß Aktivkohle als Hilfsmittel bei Pflanzendüngung fungieren kann. Sie wirkte als ein Ersatz für Humus, d. h., daß sie, ohne N zu enthalten, als Substanz mit großer Oberflächenwrkg. die Aufnahme von W. durch die Pflanzen regelt u. durch Hemmung der Verdunstung den Wärmeverlust in Boden entgegenwirkt. Gleichzeitig ruft sie eine Erhöhung des osmot. Druckes der Bodenlsg. hervor, wodurch die Nährbestandteile leichter durch die Wurzeln eindringen können, was auch an der besseren Entw. der Wurzeln sichtbar ist. — Zn-Ionen in mäßiger Konz. wirken stimulierend auf die Pflanzen. (Przemysł Chemiczny 16. 4—8. 1932. Bydgoszcz.)

SCHÖNFELD.

M. C. Franklin, *Der Mineralgehalt einiger Weideflächen von Canterbury*. Die größten Veränderungen wurden durch wechselnde Witterung bedingt. Sie beeinflusste auch die Erzielung übereinstimmender Werte bei Düngungsverss. mit Superphosphat,

Kalk u. Ammonsulfat in erheblichem Maße. (New Zealand Journ. Science Technol. 13. 244—52. Febr. 1932.) W. SCHULTZE.

Fr. Weis, *Weitere physikalische und chemische Untersuchungen über dänische Heide- und Podsolböden*. Best. von Vol.-Gew., spezif. Gew., Porenvol., Hygroskopizität, W.-Kapazität, p_H , Humus, N-Geh., anorgan. Kolloiden u. mechan. Zus. in den einzelnen Bodenhorizonten, deren Lage durch farbige Abbildungen von Bodenprofilen veranschaulicht wird. An Hand dieser Daten wird die Möglichkeit einer Kultivierung solcher Böden besprochen. (Kong. Danske Vidensk. Selskabs, biol. Medd. 10. Nr. 3. 5—202. 1932.) W. SCHULTZE.

Harry C. Mc Lean und **Albert J. Weber**, *Anwendung von Befeuchtung- und Degummierungsmitteln zur Entfernung von Spritzrückständen von Äpfeln*. Es zeigte sich, daß die Textilbefeuchtungs- oder Degummierungsmittel in Verb. mit verd. HCl zur Beseitigung der Spritzrückstände, auch nach 6—8 Spritzungen, geeignet sind. Die Mittel haben schnelle u. wirksame Berührung von Pb-Arsenat u. Säure zur Folge. (Journ. econ. Entomology 24. 1255—61. 1931. New Brunswick, N. J., Agricult. Exprim. Stat.) GROSZFELD.

Nathan L. Drake und **J. R. Spies**, *Die Giftigkeit gewisser Pflanzenextrakte bei Goldfischen*. Extrakte von Blättern, Stengeln u. Wurzeln zahlreicher amerikan. Giftpflanzen wurden zwecks Bewertung als Schädlingsbekämpfungsmittel auf ihre Giftigkeit bei Goldfischen ausprobiert, wobei als Vergleich Derrisextrakt diente. Es wurden 6 Pflanzen gefunden, welche in ihrer Wrkg. die anerkannte Derris noch übertreffen. Näheres im Original. (Journ. econ. Entomology 25. 129—33. Febr. 1932.) GRIMME.

E. R. Mc Govran, *Der Einfluß gewisser Gase auf die Trachealatemung von Heuschrecken*. CO_2 , CS_2 , HCN (u. Nicotin) verstärken in gewisser Konz. die Trachealatemung. (Journ. econ. Entomology 25. 271—76. April 1932. Urbana, Ill.) GRIMME.

Toshiyuki Wada und **Midzuho Sumi**, *Über die Isolierung von Nicotin aus abfallendem Tabakstaub*. Tabakstaub wurde mit verd. NaOH getränkt u. das Nicotin (I) unter allmählichem Ansteigen der Temp. bis auf ca. 400° mit überhitztem Dampf übergetrieben. So wurden 85% des im Ausgangsmaterial enthaltenen I überdest. Die Ausbeute an I ist bedeutend geringer, wenn die angegebenen Bedingungen nicht innegehalten werden. — Wenn zu dem mit NaOH angefeuchteten Material Petroleum zugefügt u. dann dest. wird, werden 50% I erhalten, u. es ist schwierig, I aus seiner Lsg. in Petroleum zu isolieren. — Extraktion von I aus dem in NaOH eingeweichten Tabakstaub mit PAe., Ä. usw. gibt wohl gute Ausbeuten, doch ist dieses Verf. infolge großen Verlustes an Lösungsm. nicht lohnend. — Lsgg. von I erhält man durch Digestion des Tabakmaterials in alkalisiertem oder angesäuertem W. u. Pressen, doch ist es schwierig, große Mengen der Lsgg. einzuengen. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 17. Nr. 342—45; Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 11. 17—18. Jan. 1932.) KOBEL.

Lonza Elektrizitätswerke und Chemische Fabriken Akt.-Ges. [Gampel und Basel], **Emil Lüscher** und **Ernst Stirnemann**, Basel, *Düngemittel*. Geschmolzene Düngesalze werden fein verspritzt u. unter einem spitzen Winkel mit festen, pulverförmigen bis staubförmigen, gleichartigen oder verschiedenen Stoffen zusammengebracht. Zweckmäßig werden die festen Stoffe gleichzeitig mit der Schmelze in einer Doppelzentrifuge verspritzt. Die Einzelteilchen der Schmelze werden von dem festen Stoff umhüllt. Zusammenbacken wird vermieden. (Schwz. P. 151 688 vom 27/7. 1930, ausg. 16/3. 1932.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Bodo Haak**, Neurössen), *Herstellung fester Massen aus Schmelzen, besonders Düngemittelschmelzen* durch Verspritzen mittels rotierender Scheiben, dad. gek., daß man die Schmelze mittels Schleuderapp., wie rotierender Scheiben, innerhalb der paraboloiden Vertiefung der Oberfläche einer rotierenden Kühlt. verspritzt. — Durch Suspension unl. Stoffe in der Kühlt. kann gegebenenfalls das Zusammenkleben von in der Fl. schwebenden Teilchen verhindert werden. (D. R. P. 551 663 Kl. 16 vom 9/3. 1928, ausg. 4/6. 1932.) KÜHLING.

Bronisław Niklewski und **Alfons Krause**, Posen, *Streifähiges Chlorcalcium enthaltendes Düngemittel für Zuckerrüben aus den Krystallisationslaugen der Ammoniak-sodafabrikation*. Die Mutterlauge von $NaHCO_3$ oder NH_4Cl wird mit Kalkmilch versetzt, das NH_3 mit W.-Dampf abgetrieben, geklärt, bis auf 41,5% $CaCl_2$ konzentriert, unter 30° abgekühlt, das NaCl abgeschieden, die verbleibende Lsg. verdampft oder

weitergekühlt zwecks Gewinnung von festem $\text{CaCl}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ oder $\text{CaCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$; dieses wird mit calcitarmem Phosphorit (5 Teile + 1 Teil $\text{CaCl}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ oder 1,5 Teile $\text{CaCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$) vermischt. Man erhält ein Düngemittel mit höchstens 25% H_2O . (Poln. P. 13 474 vom 3/9. 1929, ausg. 20/5. 1931.) SCHÖNFELD.

Bohuminské Chemické Závody Akciová Společnost, Tschechoslowakei, *Mittel zum Fördern des Pflanzenwachstums und Erhöhung des Fruchttrages*. Man verwendet Salze, deren Kationen Metalle der II. u. deren Anionen O-Verbb. der Metalloide der V. Gruppe des period. Systems sind, z. B. Ca-Pyrophosphat, Ca-Arseniat u. dgl. (Tschechosl. P. 32 825 vom 28/3. 1927, ausg. 25/6. 1930.) SCHÖNFELD.

A. S. Wawilow, U.S.S.R., *Herstellung eines Getreidebeizmittels*. Eine Mischung aus Kupfersulfat u. Kreide wird 1—2 Stdn. in einem Muffel- oder Drehofen auf 100 bis 200° erhitzt. (Russ. P. 23 691 vom 7/9. 1930, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Rötger**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zur Vernichtung von Pflanzenschädlingen*, insbesondere Rubennematoden, gek. durch die Verwendung stickstoffhaltiger Kondensationsprodd., die durch katalyt. Kondensation von NH_3 mit ungesätt. KW-stoffen, insbesondere $\text{CH}=\text{CH}$, oder mit Aldehyden oder solche enthaltenden Gas- bzw. Dampfgemischen bei Anwendung höherer Temp. erhalten werden, für sich oder zusammen mit anderen Bekämpfungsmitteln. — Z. B. leitet man ein aus $\text{CH}=\text{CH}$ u. NH_3 bestehendes Gemisch bei 320° über auf Silicagel fein verteiltes Cd, wobei man ein etwa aus 80% Pyridinbasen, ferner Nitrilen u. geringen Mengen von NH_4CN enthaltendes Gemisch gewinnt. Es wird zu einer 0,5%ig. Emulsion verarbeitet u. zum Gebrauch mit W. auf 0,005 bis 0,001% verd. Man kann auch die Prodd. von Sägemehl adsorbieren u. unterpflügen lassen. (D. R. P. 541 655 Kl. 45 l vom 7/10. 1928, ausg. 15/1. 1932.) SARRE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Franz Heckmanns**, Leverkusens und **Ewald Urbschat**, Köln-Deutz), *Schädlingsbekämpfungsmittel*, bestehend aus Cu- oder Zn-Phenolammoniak- bzw. Aminokomplexverbb., erhältlich durch Einw. von in Ammoniak bzw. Aminen gel. Cu- oder Zn-Salzen auf Lsgg. von negativ substituierten, phenol. Hydroxylgruppen enthaltenden organ. Verbb. — Z. B. verwendet man *Dinitro- oder Trichlorkresoläthylendiaminkupfer* oder *Trichlorphenoläthylendiaminkupfer* in wss. Lsg. oder eine ammoniakal. Lsg. von *Trichlorkresolkupferammoniak* oder eine alkoh. Lsg. von *Trichlorkresoläthylendiaminzink*. (D. R. P. 545 642 Kl. 45 l vom 2/10. 1930, ausg. 4/3. 1932.) SARRE.

Schering-Kahlbaum A. G., Berlin (Erfinder: **Herbert Schotte**, Berlin-Charlottenburg und **Karl Görnitz**, Berlin-Zehlendorf), *Mittel zur Schädlingsbekämpfung* nach D. R. P. 520 330, bestehend aus Thiocyanäureestern oder Deriv., die an einem C-Atom zwei Thiocyanäurereste tragen. — Z. B. erhält man aus CH_2Cl_2 u. KCNS *Methylenrhodanid*, ähnlich die entsprechenden Homologen, z. B. *Athylenrhodanid*, ferner analog aus *Benzalchlorid Benzalrhodanid*, aus *m-Cyanbenzalchlorid m-Cyanbenzalrhodanid* u. aus *Picolindichlorid Picolindirhodanid*. 1 bis 5%ig. Dispersionen dieser Dirhodanide in Türkischrotöl ergeben sehr wirkungsvolle Spritzmittel. (D. R. P. 545 740 Kl. 45 l vom 22/10. 1930, ausg. 4/3. 1932. Zus. zu D. R. P. 520 330; C. 1931. II. 301.) SARRE.

Soc. An. Etablissements et Laboratoires Georges Truffaut, Versailles, *Verfahren zur Herstellung von flüssigen Schädlingsbekämpfungsmitteln*. Auf der Grundlage von Nicotin hergestellte Schädlingsbekämpfungsmittel, gek. durch einen Geh. von substituierten oder nichtsubstituierten Amiden der Fettsäuren. Diese Mittel vernichten selbst die am besten geschützten Schädlinge, ohne die Pflanzen zu schädigen. (D. R. P. 542 289 Kl. 45 l vom 14/8. 1930, ausg. 25/1. 1932. F. Prior. 16/8. 1929.) GRÄGER.

Imperial Bureau of Soil science, Technical communications. 24, Laterite and laterite soils. London: H. M. S. O. 1932. 2 s. net.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Francis M. Walters jr., *Legierungen von Eisen, Mangan und Kohlenstoff*. I. *Herstellung der Legierungen*. Zwecks systemat. Unterss. des Systems Fe-Mn-C werden in einem Induktionsofen Schmelzen aus destilliertem Mn u. im Vakuum umgeschm. Elektrolytens hergestellt, wobei das Schmelzen in einer Ar-Atmosphäre bei Atmosphärendruck durchgeführt wird. Das Ar wird durch Überleiten über metall. Ca u. CuO, die beide auf Rotglut erhitzt werden, ferner durch Entfernung von W. u. CO_2

gereinigt. Als Tiegelmateriale wird chem. reines MgO-Materiale verwendet. Der Mn-Verlust der Schmelzen ist sehr gering; es werden Schmelzen mit 0—100% Mn u. weniger als 0,02% C, ferner mit C-Gehh. bis 1,65% hergestellt. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 19. 577—89. Mai 1932. Pittsburgh, Bur. Metallurg. Res., Carnegie Inst. Technology.) EDENS.

Francis M. Walters jr. und Cyril Wells, *Legierungen von Eisen, Mangan und Kohlenstoff*. II. *Thermische Analysen der binären Legierungen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Es wird über therm. Analysen berichtet, die an den erschmolzenen C-freien binären Legierungen mit Mn-Gehh. bis 60% durchgeführt werden. Die Verss. bestätigen die bisher gefundenen Ergebnisse früherer Arbeiten. Die bei niedrigen Temp. sowohl bei der Erhitzung, als auch bei Abkühlung stattfindende Umwandlung konnte in Legierungen mit Mn-Gehh. zwischen 13 u. 20% nachgewiesen werden, während die α - γ -Umwandlung bei der Legierung mit 13% Mn bei Temp. über 600° stattfindet. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 19. 590—98. Mai 1932.) EDENS.

M. Gensamer, John F. Eckel und F. M. Walters jr., *Legierungen von Eisen, Mangan und Kohlenstoff*. III. *Röntgenuntersuchungen an binären Eisen-Manganlegierungen*. (II. vgl. vorst. Ref.) Es wird über systemat. Röntgenunters. an Fe-Mn-Legierungen mit niedrigem C-Geh. berichtet, durch welche die Ergebnisse von SCHMIDT (C. 1930. I. 3717) u. ÖHMANN (C. 1930. II. 691) im wesentlichen bestätigt werden. Ergänzend wird noch an Hand eines Vergleiches zwischen Proben, die kalt verarbeitet wurden, u. solchen, bei denen eine Kaltverarbeitung vermieden wurde, nachgewiesen, daß die Bldg. der hexagonalen Phase dichtester Kugelpackung durch Spannungen begünstigt wird. Auch bei einigen abgeschreckten Proben konnte die Phase nachgewiesen werden, während sie in langsam abgekühlten nicht auftrat. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 19. 599—607. Mai 1932.) EDENS.

Francis M. Walters jr. und M. Gensamer, *Legierungen von Eisen, Mangan und Kohlenstoff*. IV. *Dilatometrische Untersuchungen über binäre Eisen-Manganlegierungen*. (III. vgl. vorst. Ref.) Es wird eine Apparatur beschrieben, die dilatometr. Unterss. zwischen —200 u. 1000° an Proben im Vakuum oder in einem inaktiven Gas ermöglicht. Die durch therm. Analysen gefundenen Umwandlungen werden durch die dilatometr. Unterss. bestätigt. Die bei Legierungen mit 13% u. mehr Mn auftretende Umwandlung wird mit der ϵ -Phase in Zusammenhang gebracht. Es zeigt sich, daß die Erhitzungs- bzw. Abkühlungsgeschwindigkeit die Temp. des Beginns der Umwandlung kaum beeinflußt, wohl aber die Größe des Umwandlungsintervalls. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 19. 608—23. Mai 1932.) EDENS.

Pierre Chevenard, *Elektrische Eigenschaften der Legierungen Eisen-Nickel in einem großen Temperaturintervall*. Die elektr. Eig. der Legierungen Fe-Ni im α - wie β -Zustande folgten den allgemeinen Gesetzen fester Lsgg. Ein Zusatz von Fe zum Ni, bzw. Ni zum Fe erhöht den Widerstand, senkt die Wärmeleitfähigkeit u. ändert die thermoelekt. Kraft. Die elektr. Eig. werden durch polymorphe Umwandlungen stark beeinflußt, dagegen nicht durch die Verb. Fe₂Ni, im Gegensatz zu dilatometr. Messungen u. Elastizitätsbest. (Rev. Nickel 3. 55—63. April 1932.) NIKLAS.

C. O. Bannister und W. D. Jones, *Die Diffusion von Zinn in Eisen unter besonderer Berücksichtigung der Bildung transkristalliner Zonen*. Nach einer Besprechung der Ergebnisse bisheriger Unterss. über das System Fe-Sn, ferner über die Entstehung stengeliger Krystallisation beim Verzinnen von Eisenblech, wird über eigene Verss., insbesondere über quantitative Best. der Diffusion von Sn in Eisen, berichtet. Schrifttumsübersicht. (Journ. Iron Steel Inst. 124. Nr. 2. 71—97. 1931. Liverpool, Munitions Committee Fellow, Liverpool Univ.) EDENS.

Marcel Ballay, *Über die Wärmebehandlung von legiertem Gußeisen*. Es wird über die Erzeugung bearbeitbarer, aber sehr harter Gußstücke durch Hinzulegiere von Spezialelementen, ferner durch Härten u. Anlassen des Materials, berichtet. Der Einfluß dieses Abschreckens u. Anlassens auf die mechan. Eig. legierten Gußeisens wird in Tabellen zusammengestellt. (Foundry 60. Nr. 7. 36—37. 64. 66. 68. Mai 1932.) EDENS.

S. J. E. Dangerfield, F. Johnson und E. R. Taylor, *Der Einfluß von Nickel auf die Eigenschaften von Weißkern-Tempergußeisen (unter besonderer Berücksichtigung des „dünnwandigen Tempergusses“)*. II. Teil. (I. vgl. C. 1930. II. 3188.) Es wird über den Einfluß von Ni-Zusätzen bis 3,23% auf die Eig. von Weißkern-Temperguß mit 0,53% Si berichtet. Es zeigt sich, daß Ni die Dünnfl. des Rohgusses verbessert, ohne die Bearbeitbarkeit u. den Bruch des Fertiggusses zu verschlechtern. Die Festigkeits-

zunahme mit steigendem Ni-Geh. verläuft bei den getemperten Proben nur bis zu einem Maximum bei 2,5⁰/₀; oberhalb dieser Grenze fällt die Zugfestigkeit sehr stark ab. Die Dehnung nimmt mit steigendem Ni-Geh. stetig ab; Biegewinkel von 180⁰ lassen sich bei Ni-Gehh. bis zu 1⁰/₀ einwandfrei erzielen. Bei 3,23⁰/₀ Ni neben 0,53⁰/₀ Si weist das geglühte Material ebensolche schlechten Eigg. auf wie ein Material mit 3,66⁰/₀ Ni neben 0,65⁰/₀ Si (vgl. C. 1930. II. 3188). Wiederholtes Glühen verschlechtert die Zugfestigkeit ohne gleichzeitige Erhöhung der Dehnung, wobei auch die Entkohlung durch den Ni-Geh. beschleunigt wird. Endlich wird noch der Einfluß des zum Tempern verwendeten Erzes erörtert u. der Einfluß des Probequerschnittes untersucht. (Iron Steel Engineer 20. 65—85. 1931. Birmingham.) EDENS.

Léon Guillet, Jean Galibourg und Marcel Ballay, *Untersuchungen über die Martensithärtung und das Anlassen von Gußeisen*. An unlegierten u. mit Ni u. Cr legierten Gußeisensorten wird über die Möglichkeit der Härtung u. über den Einfluß des Härtens, der Härtetemp. u. des Härtmittels, ferner des Anlassens nach dem Härten auf die Brinellhärte, sowie auf die Zugfestigkeit, die Durchbiegung u. die Korbzähigkeit berichtet. Die Lage der A₁-Umwandlung im Gußeisen bei verschiedenen Abkühlungsgeschwindigkeiten wird ermittelt, ferner wird kurz auf die Verwendung von martensit. Gußeisen eingegangen. (Rev. Métallurgie 28. 581—97. 1931.) EDENS.

H. H. Judson, *Scherversuche an Gußeisen*. An Proben, die aus fertigen Zylinder-Gußstücken herausgearbeitet werden, die alle unter absolut gleichen Bedingungen erschmolzen u. vergossen wurden, werden Scherverss. mit der Frémant-Scherprobe durchgeführt u. verglichen mit den Ergebnissen des hydraul. Druckvers. u. des stat. Zugvers. Es ergibt sich, daß eindeutige Beziehungen bestehen, so daß der Schervers. zur Kontrolle von Gußstücken geeignet ist. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 31. Part II. 304—16. 1931. Seneca Falls, N. Y., Goulds Pumps, Inc.) EDENS.

O. W. Boston, *Eine Untersuchung der Methoden zur Bestimmung der Bearbeitbarkeit von schmiedbarem Gußeisen*. Es wird über die Ergebnisse von Bearbeitungsverss. an Stufenproben von Tempergußeisen durch Bohren mit Spiral- u. Meißelbohrern, ferner durch Hobeln u. Fräsen berichtet, wobei der Kraftverbrauch u. die Bearbeitungsgeschwindigkeit gemessen werden. Die Unterss. werden durch Härtebestst. u. Gefügeunterss. ergänzt. Die einzelnen Ergebnisse bei verschiedenen Bearbeitungsverff. werden miteinander u. mit den Härtewerten verglichen u. in Beziehung gebracht zum C-Geh. u. zum Gefüge des Materials. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 31. Part II. 388—421. 1931. Ann Arbor, Mich., Coll. Eng., Univ. Michigan.) EDENS.

Ivar Bull-Simonsen, *Betriebsmäßige Erzeugung von Eisenschwamm nach dem Norsk-Staal-Verfahren*. Nach einer kurzen Erörterung der verschiedenen Wege zur direkten Eisenerzeugung wird die nach dem Norsk-Staal-Verf. arbeitende Großanlage in Bochum eingehend beschrieben. Die Arbeitsweise wird im einzelnen dargestellt, ferner werden Betriebsergebnisse sowie Stoff- u. Energiebilanzen mitgeteilt. (Stahl u. Eisen 52. 457—61. 12/5. 1932. Bochum.) EDENS.

W. J. Reagan, *Einige Einflüsse der Temperatur und des Eisenoxydul bei der Stahlherstellung im basischen Herdofen*. An Hand zahlreicher Unterss. an bas. Siemens-Martinschmelzen wird festgestellt, daß der FeO-Geh. des Metalls proportional dem FeO-Geh. der Schlacke zunimmt, ferner daß bei einem bestimmten C-Geh. u. einer gegebenen Temp. des Bades das Verhältnis zwischen dem FeO-Geh. des Bades u. der Schlacke sich durch die Schmelzbedingung beeinflussen läßt; schnelles Einschmelzen u. langsames Fertigmachen der Schmelze bedingen eine Erniedrigung des FeO-Geh. Außerdem hängt der endgültige Mn-Geh. der Schmelze sowohl von dem FeO-Geh. der Schlacke, als auch von der Badtemp. ab, indem bei niedrigem FeO-Geh. u. hoher Temp. der Mn-Geh. zunimmt. Zum Schluß werden noch die Beziehungen zwischen der Lebensdauer des Ofens, bzw. der im Ofen herrschenden Temp., u. der Anzahl der Ausschubchargen kurz gestreift. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1932. Nr. 469. 12 Seiten. Oakmont, Pa., Edgewater Steel Co.) EDENS.

J. M. Robertson, *Die Austenit-Umwandlung unterhalb des kritischen Bereiches*. Nach einer Besprechung u. Beschreibung der bisherigen Anschauungen über die beim Abschrecken von Stählen auftretenden Gefügeausblgdg. wird über Verss. an Stählen mit 0,10—1,73⁰/₀ C berichtet, die von verschiedenen Temp. in W. u. in verschiedenen Metallbädern abgeschreckt werden, in diesen Metallbädern verschieden lange gehalten u. mit verschiedener Abkühlungsgeschwindigkeit auf Raumtemp. weiter abgekühlt werden. Der Einfluß dieser verschiedenen Wärmebehandlungsweisen, ferner

des jeweiligen C-Geh. des Stahles auf die Gefügeausbildg. wird eingehend erörtert. Insbesondere wird auf die Beziehungen zwischen dem martensit. Gefüge u. der Ferrit- ausbildg. eingegangen, ferner wird die Erscheinung der sog. „Zwischenstufe“ (unter- halb der Perlitumwandlung u. oberhalb der Martensitbildg.), in welcher der Austenit beständig bleibt, eingehend besprochen. Zum Schluß wird noch auf den Einfluß des Anlassens auf die Gefügeausbildg. eingegangen. Schrifttum. (Iron Steel Engineer 20. 1—64. 1931. London.)

EDENS.

F. C. Thompson und R. Willows, *Eine kritische Untersuchung über das Zeilen- gefüge in einem warmverarbeiteten untereutektoiden Stahl*. Nach einer Besprechung der bisherigen Ansichten über die Entstehung von Zeilenstruktur — Einschlußtheorie, Phosphorseigerungstheorie, Theorie von BENEDICKS u. LÖFQUIST über „dynam. Seigerung“ durch den Verarbeitungsvorgang — wird auf die sog. Oxydtheorie eingegangen, die besagt, daß die Zeilenstruktur auf den in fester Lsg. befindlichen O₂-Geh. zurückzuführen ist. Aus Verss. an Stählen mit 0,15—0,35% C wird der Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit nach dem Walzen, der Einfluß des Glühens, u. zwar sowohl in H₂, als auch in CO, ferner der Einfluß des Zementierens nach einer oberflächlichen Oxydation des Materials auf die Entstehung von Zeilen- struktur untersucht. Vf. glaubt, sämtliche Erscheinungen durch die Theorie der gel. Oxyde erklären zu können. (Journ. Iron Steel Inst. 124. Nr. 2. 151—93. 1931. Man- chester, Victoria Univ.)

EDENS.

N. T. Belaiew, *Über die Struktur der Troostiflecken*. Nach Besprechung der einschlägigen Literatur (Schrifttumzusammenstellung) über die Struktur des Troostits wird über eine stereometr. Methode zur Ermittlung der Lamellenbreite des Perlits bzw. des Troostits berichtet. Es zeigt sich nämlich, daß bei 3000-facher Vergrößerung u. einer Apertur von 1,40 die Struktur von Troostiflecken perlit. ist, wobei der Lamellenabstand 100 μ beträgt. Die Härte des Troostits scheint ziemlich konstant zu sein u. bei 450 Brinelleinheiten zu liegen. Für die Beziehung zwischen Brinellhärte u. Lamellenbreite für alle perlit. Strukturen wird eine neue Kurve aufgestellt. (Journ. Iron Steel Inst. 124. Nr. 2. 195—214. 1931. London.)

EDENS.

C. E. Sims und G. A. Lillieqvist, *Über Schlackeneinschlüsse, ihren Einfluß, ihre Löslichkeit im Stahlguß und ihre Kontrolle*. An Hand zahlreicher Gefügeunterss., sowie von Bestst. der Festigkeitseigg. u. Korbzähigkeit wird festgestellt, daß eindeutige Beziehungen zwischen der Art u. Verteilung der Schlackeneinschlüsse im gegossenen Stahl u. dessen Zähigkeit bestehen. Treten die Einschlüsse feinverteilt in globularer Form im Stahl auf, so werden die Eigg. kaum beeinflusst, treten sie dagegen in eutekt. Form netzartig auf, so wird der Stahl spröde. Ein Einfluß der üblicherweise im Stahl vorkommenden verschiedenen Mengen an Schlackeneinschlüssen ist nicht festzustellen. Weiter ergibt sich, daß die n. schlackenbildenden Substanzen im geschmolzenen Eisen l. sind u. sich erst bei der Erstarrung ausscheiden; bei hohem FeO-Geh. des Stahles treten die Oxyde in Form von Globuliten als Silicate u. Sulfide auf, wodurch der Stahl zähe bleibt. Bei niedrigerem FeO-Geh. des Stahles nimmt die Löslichkeit der Sulfide im Eisen zu, so daß sie zum Schluß der Erstarrung in eutekt. Form kristallisieren, wodurch der Stahl spröde wird. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1932. Nr. 453. 22 Seiten. Febr. Indiana Harbor, Ind.)

EDENS.

E. Lanzendörfer, *Die Einwirkung von eingegossenen Kühlkörpern auf die Dichte und Festigkeit von Bessemerstahlgußstücken*. Es wird über die Beziehungen zwischen Kühlkörper u. Ausbildg. bzw. Verhütung von Lunkern berichtet, ferner werden die Festigkeitseigg. von Fe-Sn-Legierungen mit Sn-Gehh. bis 22% ermittelt, wobei sich zeigt, daß die Legierungen hart u. spröde sind. Die Einw. der Kühlkörper auf die Festigkeit des Stahles wird untersucht, wobei der Einfluß verschiedener Schutz- überzüge, der Kühlkörperfestigkeit, der Gießtemp. u. des Ausglühens berücksichtigt wird. Ferner werden dann noch die Spannungen, die durch das Eingießen von Kühl- körpern hervorgerufen werden, ermittelt; dieselben lassen sich durch Ausglühen be- heben. Das Anwendungsgebiet der Kühlkörper wird kurz erörtert. (Gießerei 19. 181—86. 13/5. 1932.)

EDENS.

W. E. Jominy, *Die Oberflächenentkohlung von Stahl*. Es wird über Verss. an einem Stahl mit 0,86% C berichtet, den Einfluß von Wasserdampf, CO₂, Luft, N₂, sowie trockenem u. feuchtem H₂ auf die Entkohlung der Oberfläche zu untersuchen. Es zeigt sich, daß in erster Linie feuchter H₂ die Entkohlung stark begünstigt, während die Entkohlung in trockenem H₂ wesentlich geringer ist. Auch CO₂ wirkt sehr stark entkohlend, während reiner N₂ keine entkohlende Wrkg. aufweist. Verunreinigungen

im N₂, wie O₂ oder Feuchtigkeit, bedingen dagegen eine Entkohlung. Auch Wasserdampf, Luft u. ein Gemisch von 42% CO₂ u. 58% Dampf wirkend entkohlend. Der Einfluß des Gasdruckes u. der Gastemp., ferner der Gasgeschwindigkeit u. der Einwirkungsdauer werden ebenfalls untersucht. An Hand der erzielten Ergebnisse werden die zur Vermeidung oder Verminderung der Entkohlung von Stahl in den verschiedensten Gasatmosphären geeigneten Maßnahmen aufgezeigt. Schrifttum. (Heat Treating Forging 17. 684—88. 725. 781—82. 817. 1931. Michigan, Dep. Eng. Res. Univ.) EDENS.

H. N. Beilby und W. Nelson, *Die Einsatzhärtung von Stahl in geschmolzenem Natriumcyanid*. Das Einsatzhärten in Cyanidbädern wird eingehend besprochen, wobei insbesondere auf die Badzus., die Zers. des Bades u. deren Vermeidung, sowie auf den eigentlichen Vorgang der Zementation u. der C-Diffusion eingegangen wird. Ferner werden die Wärmebehandlung des einsatzgehärteten Materials u. die Vermeidung der Verzunderung, Entkohlung u. des Verziehs in einzelnen besprochen. Zum Schluß werden die Vorteile der Einsatzhärtung mit Cyanidbädern hinsichtlich Sauberkeit, Gleichmäßigkeit u. Schnelligkeit des Verf. aufgezeigt. (Journ. Soc. chem. Ind. 51. Transact. 149—59. 13/5. 1932.) EDENS.

R. L. Sanford und G. A. Ellinger, *Thermomagnetische Untersuchungen über die A₀-Umwandlung in einem 0,75% C-Stahl*. Nach allgemeinen Betrachtungen über die thermomagnet. Unters. u. über die A₀-Umwandlung (magnet. Umwandlung des Fe₃C) im Stahl, wird über Unters. an einem Stahl mit 0,75% C berichtet. Es wird der Einfluß des Erhitzens bis 300° auf die Ausbildung des Fe₃C u. die hierdurch bedingte Änderung der A₀-Umwandlung untersucht. Es zeigt sich, daß die Intensität der A₀-Umwandlung mit abnehmender Größe der Carbideilchen zunimmt, d. h. also, daß beim Fehlen der A₀-Umwandlung kein Carbid im Gefüge vorhanden ist. Die Temp. der Beendigung der Umwandlung ist im Gegensatz zu perlit. Gefüge bei sorbit. Gefüge ebenfalls abhängig von der Größe der Carbideilchen u. liegt um so tiefer, je größer die Teilchen sind. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 31. Part II. 83—93. 1931. Washington, U. S. Bur. Stand.) EDENS.

Haakon Styri, *Beziehungen zwischen den magnetischen Eigenschaften, der Kerbzähigkeit und der Härte*. An einem Kugellagerstahl mit 1,03% C neben 1,50% Cr u. 0,32% Ni wird der Einfluß des Abschreckens von 800—860° in W. oder in Öl, ferner des Anlassens auf Temp. bis 210° nach dem Abschrecken, auf die magnet. Eigg. sowie auf die ROCKWELL-Härte u. die Kerbzähigkeit ermittelt. Es zeigt sich, daß mit zunehmender Abschrecktemp. oder abnehmender Anlaßtemp. die Härte u. in gewissem Maße die Koerzitivkraft zunehmen, während die maximale Induktion, Remanenz u. Kerbzähigkeit abnehmen. Die Werte sind für die ölalgeschreckten Proben größtenteils geringer als bei den wassergehärteten Proben; nur bei den Kerbzähigkeitswerten ist kein Unterschied festzustellen. Die Beziehungen der Eigg. untereinander werden aufgestellt; die Änderungen der Eigg. beim Anlassen im untersuchten Temp.-Bereich sind wesentlich größer als beim Härten. Die Ergebnisse sind in Diagrammen zusammengestellt. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 31. Part II. 94—106. 1931. Philadelphia, Pa., SKF Industries, Inc.) EDENS.

H. H. Morgan und J. R. Mooney, *Die Messung großer Brinelleindrücke in Stahlschienen*. Über die Messung der Härte nach dem Eindruckverf. mit dem HUNT-BRINELL-Messer mit einer 19 mm-Kugel u. einer Belastung von 45 359 kg (100 000 lbs); die Werte stimmen mit den nach dem genannten Brinellverf. ermittelten überein. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 31. Part II. 118—28. 1931. Chicago, Ill., ROBERT W. HUNT Co.) EDENS.

R. D. France, *Dauerfestigkeitsprüfung an Stahl. Ein Vergleich zwischen den Ergebnissen, die mit Drehschwingungsversuchen und mit axial belasteten Proben ermittelt werden*. An verschiedenen unlegierten Eisensorten (Stahl mit 0,2%, normalisierte u. vergütete Flußstahlsorten mit 0,4—0,8% C, Puddelstahl u. Schienenstahl) werden Dauerfestigkeitsunterss. nach dem Drehschwingungsverf. von MOORE u. an axial belasteten Proben auf der Zug-Druck-Maschine von HAIGH durchgeführt. Die Ergebnisse werden in Diagrammen ausgewertet u. miteinander verglichen. Es zeigt sich, daß die nach dem 2. Verf. ermittelten Dauerfestigkeiten stets kleiner sind als die nach dem 1. Verf. bestimmten. Das Verhältnis beider Werte ist aber bei den verschiedenen Stählen wechselnd. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 31. Part II. 176—93. 1931. Washington, D. C., U. S. Bur. Stand.) EDENS.

H. Grothe, *Studie über die Wirtschaftlichkeit der Zinkgewinnung aus den Laugen chlorierend gerösteter Kiesabbrände*. Vf. beschreibt die einzelnen Stufen der Gewinnung

des Zink u. Kobalt aus den Laugen chlorierend gerösteter Kiesabbrände unter besonderer Berücksichtigung des Orkla-Verf. u. des deutsch-schwed. Verf., wobei sich letzteres von dem ersteren im wesentlichen dadurch unterscheidet, daß zur Oxydation des Fe⁺⁺ zu Fe⁺⁺⁺ in den Laugen an Stelle von Natriumchlorat Luft verwandt wird. Die wirtschaftlichen Möglichkeiten der beiden Verff. u. die Abhängigkeit ihrer Kosten vom Fe-Geh. der Laugen, der täglichen Durchsatzmenge u. den Metallpreisen werden diskutiert. (Metall u. Erz 29. 145—49. April 1932.) COHN.

A. Guerreiro, *Beitrag zur Metallurgie des Nickels in Brasilien*. In Brasilien finden sich größere Vorkk. von Ni-Erzen (Garnierit, Pimelith, Genthit); ein bisher unbekanntes Erz dürfte in einem Mineral der Zus. 75% Ni, 16—18% Al, 7—9% S vorliegen, dem Vf. den Namen *Vilmit* beilegt. Vf. hat an Stelle des n. Wassermantelofens für die Rohsteinschmelze einen höheren Ofen von Würfelform nach Art der Hochöfen konstruiert. Die verschiedene Zus. der Erze führt leicht zu ungleichmäßigen Ergebnissen. Durch Herst. verschiedener Gemische mit gleichem Geh. an Ni u. verschiedenem Geh. an Zuschlägen ist es Vf. gelungen, ein Verf. auszuarbeiten, das ein Prod. mit 60—65% Ni u. eine Schlacke von einer D. 2,4—3 liefert. Nähere Einzelheiten über das Verf. sind nicht angegeben. (Rev. Soc. Brasileira Chim. 2. 493—99. 1931. Livramento.) R. K. MÜLLER.

E. T. Richards, *Zur Raffination des Nickels*. Einfluß des S-Geh. auf die Brüchigkeit von Rohnickel. O-Geh. ist im Gegensatz zum S nicht so schädlich. Normung für Rohnickel. Pyrometallurg. Raffination vollzieht sich in 2 Arbeitsgängen. Oxydation durch Luftsauerstoff u. Zusatz von Nickeloxyd. Das Metallbad wird nach genügender Oxydation mit einer Calciumsilicatschlacke abgedeckt. Desoxydation erfolgt durch Mn, Mg u. C. Mn u. C sind unzureichende Entschwefelungsmittel. Für restlose Desoxydation u. Entschwefelung genügt Zugabe von 0,15% Mg. (Metallbörse 22. 673—74. 28/5. 1932.) NIKLAS.

R. Hay, *Untersuchungen über das Altern und Anlassen von Duraluminium*. Unterss. der Änderung der Härte u. des elektr. Widerstandes von Duraluminium in Abhängigkeit von der Temp. Die Proben wurden 30 Min. auf 510° erhitzt, in W. abgeschreckt, die Brinellhärte gemessen u. in einem Ölbad bei konstanter Temp. der Alterung überlassen u. in bestimmten Zeitabschnitten die Härte gemessen. Messung der Brinellhärte für verschiedene Temp. von 19—120° u. in verschiedenen Zeitabständen. Härtemaximum bei einer Anlaßtemp. von 250°. Beziehungen der gefundenen Werte zur Korngrenzentheorie. (Journ. Roy. Techn. College 2. 601—08. Jan. 1932.) NIKLAS.

H. Ginsberg, *Verkupferung von Aluminium*. Vf. nimmt Stellung zu den von WEINER (vgl. C. 1931. II. 1628) mitgeteilten Erfahrungen über das vom Vf. angegebene Verf., sicher haltbare, starke Cu-Ndd. auf Al zu bekommen. Die günstigste Art der Vorbehandlung ist: Entfetten in 10% ig., mit NaCl gesätt. NaOH, Vorbeizen bis zur gleichmäßigen Gasentw. 1/2—1 1/2 Minuten; nach Spülen in W. u. kurzem Tauchen in 2% ig. HCl anod. Behandlung mit Gleich- oder Wechselstrom (durch Vorvers. festzustellen, welche Stromart im gegebenen Falle die günstigere ist) in 10% ig. wss. Oxalsäurelsg. oder n. Monochloressigsäurelsg. mit 20—25 Amp./qdm u. 50—60 V. bei 6 cm Elektrodenabstand während 10 Sek. bis 2 Minuten je nach der Dauer der beabsichtigten Verkupferung; Waschen u. Ätzen in einer Lsg. von 23 g/l Na₂CO₃ u. 45 g/l NaHCO₃ bei 90—95° während 10—20 Sek. Nach dieser Vorbehandlung werden gut haftende starke Cu-Überzüge sowohl aus neutralem Sulfatbad wie aus cyanalk. Cu-Bad erhalten. (Aluminium 14. 4—5. 15/5. 1932.) HÜNIGER.

A. Westgren, *Zur Chemie der Legierungen*. Die röntgenograph. Unters. einer Reihe als singuläre Krystallarten angesehener Legierungsphasen hat ergeben, daß diese Krystallarten nicht nur bei einer ganz bestimmten Zus., sondern innerhalb gewisser Konz.-Intervalle homogen sind. Das Homogenitätsgebiet ist in den meisten Fällen sehr eng, bei CuAl₃, Cu₂Mg, CuMg₂, Cu₃Sn z. B. weniger als 1 At.-% breit. Vermutlich ist aber das Vorhandensein eines Homogenitätsgebietes überhaupt den intermetall. Verb. eigentümlich, u. eine Zus. der Stoffe nach konstanten Proportionen stellt nur einen idealen Grenzfall dar. Trotzdem ist man auch bei Abweichung von diesem Grenzfall berechtigt, einer Phase eine Formel, die stöchiometr. Verhältnisse der Komponenten angibt, zuzuerkennen. Ist das Homogenitätsgebiet so breit, daß es mehrere Formeln mit verschiedenen stöchiometr. Verhältniszahlen einschließt, so gibt die Krystallstruktur einen Hinweis, welche Formel die größere Wahrscheinlichkeit besitzt. Dabei wird für den Idealfall angenommen, daß das Krystallgitter aus mehreren Gruppen strukturell gleichwertiger Bausteine zusammengesetzt ist, von denen jede

hauptsächlich nur eine Atomart enthält (β -Messing). In anderen Fällen ($\text{Cu}_{31}\text{Sn}_8$, Cu_5Cd_3), in denen die gittergeometr. Begründung einer chem. Formel Schwierigkeiten bereitet, hat sich eine solche nach einem anderen Prinzip ergeben. Es hat sich herausgestellt, daß gewisse Gittertypen in den Legierungsreihen dann wiederkehren, wenn die Konz. der freien Elektronen (Valenzelektronen) bestimmte Werte annimmt. Für das Zustandekommen des Gitters ist für Phasen dieser Art die Konz. der Valenzelektronen das primär Entscheidende. Die Natur u. das Mengenverhältnis der Atomrümpfe hat nur einen sekundären Einfluß auf die Krystallstruktur. Die Atomrümpfe können in regelmäßiger Weise in bezug auf einander im Gitter angeordnet sein (Cu_5Zn_8 , Cu_5Al_4) oder nur partiell regelmäßig (Cu_5Cd_3 , $\text{Cu}_{31}\text{Sn}_8$) oder ganz regellos (Ag_3Al , Au_3Al , Cu_3Si). In den ersten Fällen scheint das Gittergleichgewicht durch das übereinstimmende Verhältnis von Valenzelektronen zu Atomen 21:13, im letzten Falle von 3:2 bedingt zu sein. Demnach können bei metall. Stoffen einfache stöchiometr. Proportionen nicht nur als Folge von regelmäßigen Atomgruppierungen entstehen, sondern sie können auch durch bestimmte Mengenverhältnisse zwischen Valenzelektronen u. Atomen verursacht sein. Eine Klassifikation, die die Entstehungsverhältnisse hervortreten läßt, ist für die metall. Stoffe unter Anwendung der Begriffe chem. Verb. u. feste Lsg. nicht möglich. Aussichtsreich erscheint vielmehr eine Systematik nach dem Typ der Krystallstruktur. Unter diesem Gesichtspunkte werden die wiederkehrenden Strukturtypen (β -Messing-, γ -Messing-, β -Mangantyp) in den Cu-, Ag- u. Au-Legierungen eingehend diskutiert. Die gleichen Strukturtypen sind auch in den Kombinationen von Übergangselementen mit Zn, Cd u. Al gefunden worden. Daraus wird gefolgert, daß dieselben Regeln für ihre Entstehung in Legierungen von Übergangselementen Gültigkeit besitzen, sofern man die letzteren in diesen Kombinationen als nullwertig betrachtet, d. h. annimmt, daß in diesen Legierungen die frei beweglichen Elektronen nur von Zn, Cd, Al herrühren. Eine Stütze findet diese Annahme in der außerordentlich großen Kontraktion, unter der diese Legierungen sich bilden, z. B. 15% Vol.-Verminderung bei Bldg. von FeAl, CoAl, NiAl. Eine weitere Gesetzmäßigkeit in den Reaktionsverhältnissen der Übergangsmetalle, die durch Röntgenanalyse aufgedeckt wurde, ist die Bldg. von Einlagerungsphasen zwischen Übergangsmetallen u. Metalloiden, sofern die Radienverhältnisse zwischen Metall- u. Metalloidatomen groß sind. Aber auch für den Fall, daß das Radienverhältnis klein ist u. verwickelte Atomgruppierungen entstehen, bestehen Anzeichen für gewisse Gesetzmäßigkeiten der Gruppierungen, z. B. bei den Carbidphasen der Sc-Ni-Gruppe. — Die Klassifikation der zusammengesetzten metall. Stoffe nach ihrem Krystallbau hat in vielen Fällen dazu geführt, Gesetzmäßigkeiten in ihren Entstehungsbedingungen hervortreten zu lassen. Wahrscheinlich wird sich durch Ausdehnung der röntgenkrystallograph. Unterss. auf möglichst viele Legierungsphasen eine Übersicht über die intermetall. Reaktionsverhältnisse gewinnen lassen. (Angew. Chem. 45. 33—40. 8/1. 1932. Stockholm, Inst. f. allgem. u. anorgan. Chemie d. Univ.) HÜNIGER.

S. J. Broderick und W. F. Ehret, *Eine röntgenographische Untersuchung der Legierungen von Silber mit Wismut, Antimon und Arsen*. II. (I. vgl. C. 1931. II. 2567.) Das Ag-As-System wird röntgenograph. untersucht, u. die strukturellen Beziehungen in den Ag-As-, Ag-Sb-, Ag-Bi- u. verwandten Systemen werden diskutiert. — Die Löslichkeit von As in Ag ist nahezu 5 Gew.-%. In diesem Bereich wächst die Gitterkonstante von 4,076 Å (reines Ag) auf 4,080 Å (gesätt. Lsg.). Die Löslichkeit von Ag in As ist prakt. Null. Bei höheren Temp. (nach HEIKE u. LEROUX, Ztschr. anorgan. allg. Chem. 92 [1915]. 119 von 374° ab, nach den röntgenograph. Unterss. der Vff. von 390° ab) tritt eine β -Phase mit ca. 7,5% As auf. Hexagonaldichteste Packung; $a = 2,891$ u. $c = 4,722$ Å. Der Homogenitätsbereich ist sehr eng. In der Hauptsache stimmen die Resultate der Vff. mit dem Diagramm von HEIKE u. LEROUX überein. (Journ. physical Chem. 35. 3322—29. 1931. New York, Univ.) SKALIKS.

O. Bauer, O. Vollenbruck und G. Schikorr, *Spannungsmessungen und Lösungsversuche mit Zinn-Kupfer- und Zink-Kupferlegierungen*. Es wird das Verh. von Sn-Cu- u. Zn-Cu-Legierungen in n-HCl, n-H₂SO₄ u. n-NaOH untersucht. Es ergibt sich, daß Spannungsmessungen nicht immer einen Rückschluß auf das Verh. eines Metalles oder einer Legierung in den betreffenden Elektrolyten gestatten. Oxyd. Deckschichten, die sich unter Mitwirk. des Luftsauerstoffs bilden, metall. Ndd., in Lsg. gegangene Bestandteile beeinflussen weitgehend das Spannungsgefälle u. die Löslichkeit des Metalles oder der Legierung. Von wesentlichem Einfluß auf Art u. Stärke der Korrosion ist die Möglichkeit des ungehinderten Zutritts von Luftsauerstoff. In den meisten

Fallen wirkt O₂ korrosionsfördernd. Bei Bldg. von oxyd. Deckschichten kann der Gesamtgewichtsverlust geringer als zu erwarten bleiben. Ausschluß von O₂ ergab bei Cu u. Zn-Cu-Legierungen in n-HCl ein Aufhören des Angriffs. Die Ermittlung der Gew.-Veränderung allein gibt kein eindeutiges Bild der stattgehabten Korrosion, vielmehr ist es nötig, auch die in Lsg. gegangenen Legierungsbestandteile zu bestimmen. Einen bedeutenden Einfluß auf die Korrosion übt außerdem die allmähliche Veränderung der chem. Zus. des Elektrolyten aus. — Die Vers.-Ergebnisse zeigen, daß aus Korrosionsverss. im kleinen Maßstabe nur mit Vorsicht auf das Verh. einer Legierung in der Praxis, wo die Verhältnisse meist andere sind, geschlossen werden darf. (Mitt. dtsh. Materialprüf.-Anstalten 1932. Nr. 19. 3—15. Berlin-Dahlem.) HÜNIGER.

W. H. Hatfield, G. Stanfield, J. Woolman und N. B. Mc Gregor, *Apparat für langdauernde Temperatur-Spannungsuntersuchungen an Metallen*. Es wird eine Zerreißmaschine für hohe Tempp. beschrieben, durch die die genaue Unters. des Kriechvorganges u. verwandter Erscheinungen ermöglicht wird. Die Zerreißprobe wird auf konstanter Temp. gehalten durch Erhitzen in einem elektr. Widerstandsofen mit automat. Temp.-Regelung. Die Temp. wird durch registrierende Messung kontrolliert. Auch der Dehnungsmesser ist als Registrierinstrument ausgebildet. (Journ. scient. Instruments 9. 150—53. Mai 1932. Sheffield, The Brown-Firth Res. Lab.) HÜNIGER.

J. L. Mc Cloud, *Anforderungen an Metallüberzüge auf Flugzeugen*. Nach einer kurzen Besprechung der Methoden zum Korrosionsschutz von Leichtmetallmaterial für Flugzeuge wird über Unterss. an Duralumin, Mg-Legierungen u. Stahl berichtet. Hierbei werden dünne Vers.-Proben mit einem Metallüberzug versehen, nach dem Sprühverf. der Einw. von Salzsgg. ausgesetzt u. danach hinsichtlich ihrer Festigkeitseigg. geprüft. Da der Korrosionsangriff durch interkristalline Korrosion erfolgt, werden insbesondere die Dehnungswerte stark herabgesetzt, so daß man hieraus auf das Maß der Korrosion schließen kann. (Ind. engin. Chem. 23. 1334—39. 1931. Dearborn, Mich., Ford Motor Co.) EDENS.

E. T. Youd, *Bleifilm als Metallschutz unter Oxydschicht*. BULLARD-DUNN-Prozeß als das geeignete Verf. zur Entfernung von Hammerschlag. Die zu reinigenden Teile werden von Öl u. Fett befreit u. dann in Behältern an Kupferschienen aufgehängt u. mit dem negativen Pol eines Gleichstromgenerators verbunden. Bleiplatten bilden die Anoden, die Badfl. besteht aus einer Sulfatchloridlg., die auf ca. 65—75° gehalten wird. Durch die in dem Bade befindliche geringe Bleimenge wird auf dem Eisen ein dünnes Bleihäutchen niederschlagen, das das Werkstück vor dem Wasserstoffangriff schützt. Stromdichte 60—75 Amp./Quadratfuß. (Metal Progress 19. Nr. 5. 56—59. 1931.) NIKLAS.

E. A. Anderson und E. J. Wilhelm, *Plattierung von Zinkspritzguß*. Im wesentlichen bereits C. 1930. II, 3844 referiert. (Metals & Alloys 2. 337—40. 1931. Palmerton [Pa.], New Jersey Zinc Comp.) KUTZELNIGG.

Fred L. Wolf, *Sherardisieren*. Der n. atmosphär. Korrosion während einer Periode von 20 Jahren ausgesetzt, hatten mindestens 50—75% der sherardisierten Gußstücke teilweise oder vollkommen versagt, während die feuerverzinkten Stücke die gleiche Zeit hindurch gut standhielten. (Metals & Alloys 2. 341—42. Dez. 1931. Ohio Brass Comp.) KUTZELNIGG.

Wallace G. Imhoff, *Durch Aluminium verursachter Schaum bei feuerverzinkten Überzügen*. Al wird den Verzinkungsbädern in Form einer Zn-Al-Legierung zugesetzt, so daß das Zn-Bad im Durchschnitt 0,06% Al enthält. Die Al-Zugabe behindert die Oxydation der Oberfläche des Verzinkungsbades u. gibt den verzinkten Gegenständen eine hellere Farbe. Eine größere Al-Zugabe verursacht die Bldg. eines zähen Schaumes, der für Verzinkung nachteilig wirkt u. schadhafte Stellen im Zinküberzug verursacht. (Iron Age 128. 432—33. 1931.) NIKLAS.

Leopold Pessel, *Kurzzeit-Korrosionsversuche an Spritzmetallüberzügen auf Stahl in einer SO₂-CO₂-Luft-Atmosphäre*. Es wird über Sprühregenverss. an Stahlblechen mit Spritzüberzügen aus Pb, Ag, Cu, Sn, Ni, Al, Zn, Cd, Enduro- u. Monelmetall berichtet, bei denen dem Sprühregen Luft, CO₂ bzw. SO₂ zugeführt wird. Es ergibt sich, daß das verbleite Blech völlig beständig ist. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 31. Part II. 294—303. 1931. Philadelphia, Pa. Metals Coating Co.) EDENS.

Clarence G. Merritt, *Der Einfluß der Wärmebehandlung auf die Korrosionsbeständigkeit von rostfreiem Stahl*. Aus Korrosionsunterss. an rostfreien Stählen mit rund 0,1% C u. 11,5—15% Cr geht hervor, daß ein Anlassen bei rund 540° nach dem Abschrecken oder nach gewöhnlicher Abkühlung nach dem Walzen eine besonders

starke Korrosion zur Folge hat, die mit starker Erniedrigung der Kerbzähigkeit u. niedrigen Werten für die Härte u. die Proportionalitätsgrenze verbunden ist. Findet das Anlassen bei höheren oder niedrigeren Temp. statt, so besitzen die betreffenden Stähle günstige Festigkeitseigg. u. eine gute Korrosionsbeständigkeit. Das Gebiet starker Sprödigkeit bzw. geringer Korrosionsbeständigkeit ist ident. mit dem Zerfall des Martensits zu Troostit. Die hierdurch bedingte Entstehung feinverteilter Carbideilchen u. deren Ausscheidung auf den Korngrenzen wird als Ursache für das schlechte Verh. der Stähle angesehen. (Trans. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1932. Preprint. 18 Seiten.) EDENS.

D. J. Mc Adam jr., *Der Einfluß der Wasserzusammensetzung auf die Korrosionsschwingungsfestigkeit.* In Ergänzung zu früheren Unterss. (s. Schriftumsübersicht) werden die Ergebnisse von Korrosionsverss. an C-, Ni-, Cr-Ni- u. Cu-Stählen in CO₂-haltigem u. dest. W. in Diagrammen ausgewertet, wobei der Einfluß der Vorspannung u. der Lastwechselgeschwindigkeit auf die Verminderung der Dauerfestigkeit untersucht wird. Bei hoher Lastwechselgeschwindigkeit ist die Korrosion in CO₂-haltigem W. größer als in dest., bei geringer Lastwechselgeschwindigkeit, insbesondere bei hoher Vorlast, kehrt sich dieses Verhältnis um. Die Ergebnisse werden mit den an Monelmetall gefundenen verglichen. Zum Schluß wird noch allgemein über die Korrosionsschwingungsfestigkeit u. über die Beziehungen zur interkristallinen Korrosion berichtet. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 31. Part II. 259—78. 1931. Washington, D. C., U. S. Bur. Stand.) EDENS.

Edward C. Groesbeck und **Leo J. Waldron**, *Über den Einfluß des Sauerstoffs auf die Unterwasserkorrosion.* An 4 verschiedenen Stählen mit 0,01—0,12% C u. teilweise mit geringen Cu- bzw. Mo-Zusätzen werden Korrosionsverss. in strömendem W., u. zwar in Stadtwasser mit 5 ccm O₂/l u. p_H = 7,8—8,0, ferner in dest. W. mit 5—25 ccm O₂/l u. p_H-Werten zwischen 8 u. 4,5, durchgeführt. Es ergibt sich, daß beim Stadtwasser die Korrosionsgeschwindigkeit mit steigender Menge an gel. O₂ zunimmt u. mit zunehmender Korrosionsdauer auf einen konstanten Wert anwächst, ferner sollen bei dest. W. zwei ganz verschiedene Arten des Kurvenverlaufes je nach dem p_H-Wert auftreten. Die Ergebnisse werden an Hand der elektrochem. Theorie erklärt. (Proceed. Amer. Soc. testing Materials 31. Part II. 279—93. 1931. Washington, D. C., U. S. Bur. Stand.) EDENS.

J. J. B. Rutherford und **Robert H. Aborn**, *Eine quantitative Methode zur Bestimmung der interkristallinen Korrosion von austenitischen rostfreien Stählen.* Es wird eine neue Methode zur Ermittlung der interkristallinen Korrosion beschrieben, die in einer Messung der elektr. Leitfähigkeit vor u. nach dem Korrosionsangriff besteht. Es wird nachgewiesen, daß bei einem Austenitstahl mit 0,09% C, 8% Ni, 18% Cr beim Angriff in schwefelsaurer CuSO₄-Lsg. das Maß der interkristallinen Korrosion mit zunehmendem C-Geh. u. wachsender Korngröße zunimmt. Hinsichtlich des Zusammenhanges zwischen Carbidausscheidung u. interkristalliner Korrosion in Abhängigkeit von der Glühtemp. u. Glühdauer ergibt sich als Temp. für das Maximum der interkristallinen Korrosion 590—675° bei hinreichend langer Glühdauer. (Trans. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1932. Preprint 9 Seiten.) EDENS.

K. H. Logan und **V. A. Grodsky**, *Untersuchungen über Bodenkorrosion im Jahre 1930. Über die Korrosionsgeschwindigkeit und den Grad des Angriffes von Eisenmaterial.* In zahlreichen Tafeln u. Diagrammen werden die Ergebnisse von Verss. über die Bodenkorrosion von 1300 Eisenrohrleitungen zusammengestellt. Zusammenfassend ergibt sich, daß das Maß der Korrosion in der Hauptsache vom Charakter des Bodens abhängt. Allerdings scheint die Korrosion mit zunehmender Korrosionsdauer langsam abzunehmen. Über das bessere Verh. einer bestimmten Eisensorte oder über besonders starken Angriff durch eine bestimmte Bodensorte lassen sich keine eindeutigen Angaben machen. (Bureau Standards Journ. Res. 7. 1—35. 1931. Washington.) EDENS.

H. Schröter, *Korrosion durch Kavitation in einem Diffusor.* Bei einer Hohraumbldg. oder Kavitation, z. B. an Teilen schnellaufender Turbinen oder Schiffsschrauben, tritt neben einer Verschlechterung des Wirkungsgrades der Schraube oder Turbine auch eine Korrosion des Werkstoffes ein. Bei der Unters. von Werkstoffzerstörung durch Kavitation in einem Diffusor bestand die Vers.-Einrichtung im wesentlichen aus einer Druckpumpe, die W. im Kreislauf durch eine Düse mit anschließendem Diffusor trieb. Auf Grund der Unters. der Anfänge der Korrosion auf Bakelit, Zn u. Grauguß

konnte die Lage der Zerstörungsstellen angegeben werden. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 76. 511—12. 21/5. 1932.) KALPERS.

Gustav Egloff, *Bekämpfung der Korrosion von rohrförmigen Destillierbläsen durch Chemikalien*. Zusammenfassendes über die Korrosion von Destillationsapparaturen für die Ölraffination u. die geeignetsten Mittel zur Korrosionsverhütung. (Petroleum Engineer 1. Nr. 1. 190. 192. 195—96. 1929. Universal Oil Prod. Co.) EDENS.

A. C. Pallot, *Röhrenkorrosion*. Vf. bespricht die Korrosion von Dampfkesselrohren durch W. in Abhängigkeit von der Härte u. durch Dampf. (Domestic Engng. Heat Ventilat. 52. 86—92. Mai 1932.) R. K. MÜLLER.

—, *Silber in der chemischen Fabrik*. Silber, besonders in Form dünner Überzüge, ist dem Kupfer in bezug auf Wärmeleitung, chem. Beständigkeit u. Nichtanfarben des Gefäßinhaltes überlegen. Von 5%ig. Citronensäure oder 46%ig. Zuckerlsg. wird Silber gar nicht, von 5—13%ig. Essigsäurelsg. kaum angegriffen. (Dyer Calico Printer 67. 356. 1/4. 1932.) FRIEDEMANN.

Westinghouse Electric & Mfg. Co., Pennsylvania, übert. von: **William J. Merten**, Pittsburgh, V. St. A., *Graues Gußeisen*. Bei der Herst. von Transformatoren u. anderen elektr. Vorr. abfallende Siliciumeisenlegierungen mit einem Geh. von 2,5 bis 4,5% Si u. nicht mehr als 0,2% C werden unter Zusatz geringer Mengen FeMn gebündelt u. im mit Koks beschickten Kuppelofen niedergeschmolzen. Das entstandene Gußeisen fließt entweder stetig ab oder wird zeitweilig abgestochen. Es ist durch Festigkeit u. gute magnet. Eig. ausgezeichnet. (A. P. 1 849 502 vom 16/4. 1928, ausg. 15/3. 1932.) KÜHLING.

R. Knight, Pittsburgh, *Gewinnung von Eisen und Stahl*. Nach dem Pulvern des als Ausgangsmaterial verwendeten Erzes werden zunächst die nicht Fe enthaltenden Bestandteile abgeschieden. Sodann wird das Fe-haltige Pulver mit der erforderlichen Menge Koks gemischt, wobei man gegebenenfalls einen geeigneten Katalysator zusetzt. Dieses Gemisch gelangt hierauf kontinuierlich in einen Schmelzofen u. danach in einen Abstrichraum, in welchem das Metall von der Schlacke getrennt wird. (Belg. P. 362 078 vom 5/7. 1929, Auszug veröff. 19/12. 1929.) DREWS.

Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Essen, übert. von: **Adolf Fry**, Essen, *Korrosionsfester niedriggekohlter Stahl*. Zur Herst. von Gegenständen, die gegen schwach korrodierende Fl., Gase u. Dämpfe, z. B. h. 45%ig. Na₂CO₃-Lsg., alkal. Kesselspeisewasser, NH₃-Dämpfe, widerstandsfähig sein müssen, wird eine Stahllegierung verwendet, die nicht mehr als 4% C aufweist u. von einer Temp. zwischen 650 u. 950° abgeschreckt ist. Durch diese Zus. u. Behandlung des Stahles soll eine Ausscheidung von Verunreinigungen, z. B. O₂-Verb. S, C, an den Korngrenzen der Krystalle u. damit ein Brüchigwerden des Stahles bei korrodierenden Einflüssen vermieden werden. (A. P. 1 855 105 vom 16/12. 1927, ausg. 19/4. 1932. D. Prior. 27/8. 1926.) GEISZLER.

S. M. Tschumakow, U.S.S.R., *Verfahren zum Beizen von Eisengegenständen*. Als Zusatzmittel zur Beizfl. wird eine Ketosulfonsäure verwendet, die durch Behandlung von Anthracensulfonsäure mit ozonisierter Luft oder O₂ entsteht. (Russ. P. 23 715 vom 19/1. 1930, ausg. 31/10. 1931. Zus. zu Russ. P. 11 588; C. 1931. I. 3167.) RICHTER.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, Kanada, übert. von: **John Wesley Marden**, East Orange, V. St. A., *Metallgewinnung*. Das Halogenid von Th, U, Zr, Ti, V, Ta oder W wird mit einem Alkalimetall u. dem Halogenid eines Erdalkalimetalles gemischt, die Mischung in ein dicht schließendes Gefäß gebracht, die Luft aus diesem durch ein indifferentes Gas verdrängt, auf Rk.-Temp. erhitzt, abgekühlt u. das entstandene hochschm. Metall in bekannter Weise abgeschieden. (Can. P. 288 825 vom 8/2. 1924, ausg. 16/4. 1929.) KÜHLING.

W. I. Granat, U. S. S. R., *Verfahren zur Gewinnung von Platin aus den ungeringeren Produkten von Platinerzen*. Die Prodd. werden mit einer Lsg. von Na-Bisulfat u. dann mit einer CuSO₄-Lsg. vermischt. Die erhaltene Pülpe wird über amalgamierte verzinkte Eisenbleche geleitet. (Russ. P. 22 262 vom 28/4. 1928, ausg. 31/8. 1931.) Rr.

Victor Charles John Nightingall, Heidelberg bei Melbourne, Australien, *Amalgamieren von edelmetallhaltigen Erzen*. Die feingemahlten Erze werden in Aufschlammung in W., dem ein Alkalisalz zugesetzt ist, zwischen zwei waagrecht liegenden Platten hindurchgeleitet. Die untere Platte besteht oberflächlich aus amalgamiertem Cu. Sie ist als Kathode geschaltet. Die obere Platte dient als Anode u. ist mit einer Bleischicht überzogen. Unter dem Einfluß des Stromes wird an der Kathode H₂ entwickelt, der die Amalgamschicht immer blank u. aufnahmefähig für das Edelmetall erhält. In den

Erzen etwa vorhandene As- u. Sb-Verbb. werden durch nascierenden H in H₃As bzw. die entsprechende Sb-Verb. übergeführt, so daß auch an diese Stoffe gebundenes Edelmetall amalgamiert wird. Um alle Edelmetallteilchen mit der amalgamierten Kupferoberfläche in Berührung zu bringen, läßt man die Platten während des Erzdurchganges etwas auf- u. abschwngen. (Aust. P. 796/1931 vom 18/2. 1931, ausg. 26/11. 1931.)

GEISZLER.

Richard Oettinger, München, *Legierung für zahnärztliche Werkstücke, wie Zahnfüllungen, Kronen, künstliche Zähne o. dgl.* Die Werkstücke werden aus einer Metalllegierung hergestellt, die aus 650—830 Teilen Au, 5—150 Teilen Ag, 2—200 Teilen Pt, 5—120 Teilen Pd, 5—180 Teilen Cu u. 5—100 Teilen Zn besteht u. durch Zusammenschmelzen von Vorlegierungen der Metalle mit niedrigerem F. u. Legierungen der Metalle mit höherem F. gewonnen wird, wodurch der F. der Komponenten mit höherem F. derart herabgedrückt wird, daß die neue Legierung im gewöhnlichen Gießverf. dünnfl. vergossen werden kann. (D. R. P. 551 798 Kl. 30b vom 14/5. 1930, ausg. 7/6. 1932.)

SCHÜTZ.

Beryllium Development Corp., New York, übert. von: **Joseph Kent Smith**, Detroit, Michigan, V. St. A., *Edelmetallersatzlegierung*. Die Legierung besteht aus Be, Al u. Ag in ungefähr gleichen Gewichtsanteilen. Als besonders zweckmäßig wird eine Legierung mit etwa folgenden Gehh. empfohlen: 29% Be, 38% Al, Rest Ag. Die Legierungen sind anlaufbeständig, gut bearbeitbar u. besitzen hohe Festigkeit. (A. P. 1859 413 vom 21/1. 1931, ausg. 24/5. 1932.)

GEISZLER.

British & Dominions Feralloy Ltd., London, *Eisenaluminiumlegierungen* von großer Rostwiderstandsfähigkeit werden hergestellt durch Legieren von techn. reinem Al u. Fe in solchem Verhältnis, daß eine Legierung mit 11—16% Al u. 89—84% Fe, am besten ca. 14% Al u. 86% Fe erhalten wird. Die Legierung wird hoch erhitzt u. bei ca. 1600° in die Gießformen gebracht. (Poln. P. 13 160 vom 22/7. 1929, ausg. 15/4. 1931. E. Prior. 3/8. 1928.)

SCHÖNFELD.

Friedr. Krupp A.-G., Essen, *Chemisch-neutrale Legierungen*. Die Legierungen enthalten wenigstens 1% C, ca. 18—25% Cr, ca. 7—10% Ni, bis 6% V oder Ti. (Belg. P. 364 171 vom 10/10. 1929, Auszug veröff. 15/4. 1930. D. Prior. 26/6. 1929.)

DREWS.

J. Hanco, Paris, *Aluminiumlegierungen*. Mechan. sehr widerstandsfähige Legierungen für Kabel oder Fäden erhält man durch Zugabe von Ce, La, Y, Er zu dem zuvor gereinigten Al. Man verwendet Mengen von 2—10%. (Belg. P. 358 263 vom 19/2. 1929, Auszug veröff. 19/8. 1929.)

DREWS.

Vereinigte Aluminium-Werke Akt.-Ges., Lautawerk, *Schmelzen von Metallen und Legierungen hoher Leitfähigkeit mit Hilfe von Induktions- oder Hochfrequenzstrom* unter Anwendung von Metallen oder Legierungen, deren Schmelzwärme auf das einzuschmelzende Metall bzw. die Legierungen übertragen wird, 1. dad. gek., daß die beiden Metalle bzw. Legierungen durch eine Zwischenschicht z. B. eines Salzes oder Salzgemisches getrennt gehalten werden. — 2. dad. gek., daß die D. des Salzgemisches durch Zusätze derart geregelt wird, daß sie höher ist als die des z. schm. Metalles oder der Legierung u. niedriger als das des Bindemetalles oder der Legierung. — Zwecks Schmelzens von Al wird der Schmelztiegel z. B. mit Messing beschickt, dieses geschmolzen, mit einer aus Kryolith u. BaF₂ bestehenden Schicht bedeckt u. das zu schm. Al aufgebracht. (D. R. P. 548 969 Kl. 31c vom 19/10. 1929, ausg. 21/4. 1932.)

KÜHL.

P. Mulhaupt, Düsseldorf, *Formen von flüssigen und plastischen Massen, wie Eisen, Stahl, anderen Metallen und Legierungen*. Die Gußformen usw. werden aus metall., keram. oder mineral. Stoffen durch Gießen oder Pressen hergestellt. Geeignete Stoffe sind W, Mo, U, Ti, V, Th, Si, Zr, Ta, Cr, Co usw. Diese Substanzen werden allein oder in Legierungen verwendet, derart, daß ihr F. oder Erweichungspunkt während des Arbeitens nicht erreicht wird. (Belg. P. 362 081 vom 5/7. 1929, Auszug veröff. 19/12. 1929. D. Prior. 21/12. 1928.)

DREWS.

Laboratorium für Metallkunde Dr. L. Rostosky, Berlin (Erfinder: **Gustav Güllich**, East Orange, V. St. A.), *Schwarzbeizen von Eisen und Stahl* durch Oxydation, gek. durch Verwendung von SO₂ oder von sauer reagierenden Lsgg. von Sulfiten u. deren Verwandten, wie Polythionaten oder Salzen der überschweifigen Säure. — Die Oxydation wird durch Zusatz von Katalysatoren, wie Salze des V, beschleunigt. Andere Oxydationsmittel, wie H₂O₂ oder Jodsalze, können mit verwendet werden. (D. R. P. 551 208 Kl. 48d vom 26/6. 1930, ausg. 27/5. 1932.)

KÜHLING.

James Harvey Gravell, Elkins Park, V. St. A., *Metallbeizmittel*. Den Beizbädern werden vulkanisationsbeschleunigende Stoffe, welche chem. gebundenen

Schwefel enthalten u. in W. wl. oder unl. sind, wie Di-o-tolylsulfoharnstoff, im Zustande feinsten Verteilung zugesetzt, der zweckmäßig durch Zusatz von Schutzkolloiden, wie Zellstoffablauge, aufrechterhalten wird. (Oe. P. 123319 vom 10/9. 1929, ausg. 25/5. 1932. A. Prior. 2/10. u. 10/11. 1928.) KÜHLING.

Aluminium Ltd., Toronto, Canada, übert. von: **Francis Cowles Frary**, Oakmont, Pennsylvania, V. St. A., *Gegen Korrosion schützender Überzug für Aluminiumlegierungen*. Die Grundlegierung besteht aus einer der natürlichen Alterung fähigen Aluminiumlegierung mit einem Geh. an Cu (3—5,5%), Mg (0,5%), u. gegebenenfalls Mn (0,6%), das Überzugsmetall aus einer nur der künstlichen Alterung fähigen manganfreien kupferhaltigen Aluminiumlegierung mit 0,7% Mg u. 0,9% Si. Die Herst. des Überzugs geschieht zweckmäßig durch Umgießen u. Auswalzen des Gußblockes. Der fertige Gegenstand wird durch Glühen, Abschrecken u. Lagernlassen vergütet. Das Überzugsmetall erhält durch diese Behandlung zwar nicht seine höchste Festigkeit u. Härte, jedoch seine höchste Korrosionsfestigkeit. Vor Reinaluminium haben die vorgeschlagenen Überzüge den Vorteil, daß sie eine erhöhte Verschleißfestigkeit besitzen. (E. P. 370947 vom 7/10. 1930, ausg. 12/5. 1932. A. Prior. 30/11. 1929.) GEISZLER.

„Gazolina“ Sp. Akc. we Lwowie, Lemberg, *Schutz von Metallgegenständen vor Korrosion*. Die Metallgeräte, z. B. Leitungsrohre, werden mit einer Schicht von Erdwachs oder Rohrleitungswachs, sog. „Kindybal“ (mit Erdwachs getränktes Jutegewebe) überzogen. (Poln. P. 13353 vom 29/1. 1929, ausg. 12/5. 1931.) SCHÖNFELD.

Aeronautical Research Ctte., Reports and memoranda. 1435. Dimensional stability of heat-treated aluminium alloys. London: H. M. S. O. 1932. 1 s. net.

[russ.] **A. A. Botschwar**, Grundlagen der thermischen Behandlung von Legierungen. 2. Aufl. Moskau-Leningrad: Zvetmetisdat 1932. (200 S.). Rbl. 2.—.

[russ.] **Fedor Karlowitsch Gerke**, Leitfaden zur chem. Analyse von Spezialstählen nach der gravimetr. u. volumetr. Methode. 3. Aufl. Moskau-Leningrad: Chem.-Techn. Verlag 1932. (109 S.). Rbl. 1.20.

[russ.] **Georg Ossipowitsch Jertschikowski**, Flotationsreagenzien, ihre Bedeutung für die Erzanreicherung u. die Aussichten ihrer Fabrikation in der USSR. Moskau-Leningrad: Zvetmetisdat 1932. (64 S.). Rbl. 1.—.

IX. Organische Präparate.

Charles Pasquin, *Die neuen Dreyfusprozesse*. Bericht über die Verff. von DREYFUS (C. 1927. I. 2685. 1931. I. 1357. 2933) zur Darst. von Essigsäure usw. aus CH₄ u. CO₂. (Metallbörse 22. 563—64. 4/5. 1932.) R. K. MÜLLER.

—, *Vanadinkatalysatoren bei der Essigsäureherstellung*. Zusammenstellung der Ergebnisse einiger wichtiger Patente. (Vancoram Rev. 2. 87—89. 1931.) EDENS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Derivaten des 1,1,1-Tribromäthans*. Zwecks Gewinnung sauerstoffhaltiger Derivv. des 1,1,1-Tribromäthans werden auf entsprechende Derivv. des 1,1,1-Trichloräthans Bromide als solche oder im Entstehungszustande zur Einw. gebracht. Z. B. wird zu einer Suspension von 270 Gewichtsteilen AlBr₃ in 100 Gewichtsteilen CS₂ unter Rühren u. Kühlen eine Lsg. von 148 Gewichtsteilen Trichloräthylalkohol in 100 Gewichtsteilen CS₂ getropft. Nach 4-std. Stehen bei gewöhnlicher Temp. wird die Rk.-Mischung auf Eis gegossen u. der entstandene *Tribromäthylalkohol* mit W.-Dampf abgetrieben oder mit einem indifferenten Lösungsm. extrahiert. F. 79° nach Umkrystallisieren aus einem KW-stoff. Weiterhin werden 270 Gewichtsteile AlBr₃ in kleinen Mengen unter Rühren zu einer Lsg. von 147 Gewichtsteilen Trichloracetaldehyd in 200 Teilen hochsd. Ligroin gegeben. Nach 24-std. Rühren bei 60° wird das Rk.-Gemisch mit H₂SO₄ behandelt u. der gebildete *Tribromacetaldehyd* durch Dest. im luftverd. Raum isoliert. Nach dem Verf. wird ferner *Tribromessigsäure* gebildet, indem beispielsweise 163 Gewichtsteile Trichloroessigsäure u. 340 Gewichtsteile Br₂ in kleinen Mengen mit 37 Gewichtsteilen Al-Spänen unter Rühren versetzt werden; nach 24-std. Stehen bei 60° wird die Mischung auf Eis gegeben u. die entstandene *Tribromessigsäure* mit Ä. extrahiert. (E. P. 366581 vom 6/11. 1930, ausg. 3/3. 1932.) R. HERBST.

Distillers Co. Ltd., Edinburgh, Schottland, **Walter Philip Joshua**, London, **Herbert Muggleton Stanley**, Great Bookham, und **John Blair Dymock**, Sutton, England, *Herstellung aliphatischer Alkohole*. Olefine werden mit W.-Dampf bei 350° nicht überschreitenden, vorzugsweise zwischen 100 u. 250° liegenden Temp. bei ge-

wöhnlichen oder vorteilhafter erhöhten Drucken, die bis 50 at u. mehr betragen können, über Katalysatoren geleitet, die aus sauer reagierenden Sulfaten, wie Na- oder K-Bisulfat, Al-Sulfat usw., allein oder in Mischung untereinander bestehen. Auch können diese katalyt. wirkenden Salze in Verb. mit indifferenten Trägermaterialien u. bzw. oder Aktivatoren bzw. Katalysatoren, die die Rk. zwischen Olefinen u. anorgan. Säuren begünstigen, verwendet werden. Z. B. wird eine Mischung aus 1 Teil Äthylen u. 1 $\frac{1}{2}$ Teilen W.-Dampf über 150 cem Bimsstein, die mit 50 g NaHSO₄ beladen sind, bei 150° u. gewöhnlichem Druck mit einer Geschwindigkeit von 12 $\frac{1}{2}$ l pro Stde. geführt. Es werden dabei 0,78% des Äthylens in A. umgewandelt, während das unveränderte Äthylen im Kreislauf der Rk. wieder zugeführt wird. In entsprechender Weise können auch Propylen u. Butylen in *Alkohole* übergeführt werden. Je größer das Mol.-Gew. des Olefins ist, desto niedriger liegt die erforderliche Rk.-Temp. u. desto geringere Konz. des Sulfats auf dem Träger ist notwendig. (E. P. 368 935 vom 5/2. 1931, ausg. 7/4. 1932.)

R. HERBST.

Distilliers Co. Ltd., Edinburgh, Schottland, **Walter Philip Joshua**, London, und **Herbert Muggleton Stanley**, Birmingham, England, *Herstellung von Alkohol*. Äthylen oder solches enthaltende Gase werden bei vorzugsweise 80—135° betragenden, jedoch 200° nicht überschreitenden Temp. u. einem Drucke von 50, höchstens aber 250 at mit H₂SO₄ von unter 80%, vorzugsweise von 60—75%, deren Oberfläche durch feste u. bzw. oder fl. indifferente Mittel, wie Bimsstein, Porzellanstücke, feinverteiltem Kohlenstoff, Silicagel, hochraffiniertes Mineralöl, vergrößert ist, behandelt. Das Äthylen wird beispielsweise am unteren Ende in einen mit dem festen Material angefüllten Turm geführt, in dem von oben die verd. H₂SO₄ als solche oder in Emulsion mit dem fl. Mittel, wie Mineralöl, herabrieselt. Z. B. wurden mit 100 g H₂SO₄ von 75% u. 50 cem Porzellanstücke bei 50 at u. 90° 14,5 g eines fast gänzlich aus A. bestehenden Rk.-Prod. nach 4-std. Zirkulation des Äthylens durch die Säure erhalten. (E. P. 364 221 vom 21/10. 1930, ausg. 28/1. 1932.)

R. HERBST.

Soc. des Usines Chimiques Rhône-Poulenc, Frankreich, *Herstellung von 2-wertigen Alkoholen der aliphatischen und hydroaromatischen Reihe*. Man läßt Formaldehyd bzw. Trioxymethylen auf ein Olefin oder einen ungesätt. hydroaromat. KW-stoff mit einer C-Doppelbindung in Ggw. von Eg. u. konz. H₂SO₄ einwirken u. verseift den entstandenen Ester. Z. B. löst man 66 g Trioxymethylen in 440 g Eg., fügt zu dieser Lsg. 62 g konz. H₂SO₄ u. leitet in diese unter Köhlen schnell β -Butylen ein, wobei die Temp. 40° nicht übersteigen soll. Es werden ca. 45 l des Butylens energ. absorbiert. Nach der Absättigung mit dem Olefin wird mit ca. 500 cem W. verd. u. das entstandene Diacetat in bekannter Weise abgetrennt. Das letztere wird rektifiziert, wobei 300 g Diacetat vom Kp.₁₈ 100—108° erhalten werden. Aus diesem wird durch Verseifen 165 g eines Glykols vom Kp.₂₅ 112—118° erzeugt. In ähnlicher Weise wird mit Cyclohexen ein Gemisch von „cis“- u. „trans“-Glykolen vom Kp.₁₅ 135—145° neben dem Cyclohexencarbinol vom Kp.₂₅ 98—99°, das durch W.-Abspaltung aus den Glykolen gebildet worden ist, u. mit durch W.-Abspaltung aus Octanol-(2) erzeugten Octen-2-Methyloctandiol-(1,3) (Kp.₁₈ 142—144°) erhalten. (F. P. 717 712 vom 12/9. 1930, ausg. 13/1. 1932.) R. HE.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **George Frederick Horsley**, Norton-on-Tees, England, *Herstellung von Butyraldehyd*. Crotonaldehyd wird in der Dampfphase unter Verwendung eines auch von Spuren von Fe u. Co befreiten Ni-Katalysators, dem kleine Mengen Mn oder Verbb. desselben zugefügt sein können, hydriert. Der Ni-Katalysator wird in üblicher Weise aus einem Ni-Salz, wie Ni-Sulfat, das durch mehrfaches Umkrystallisieren völlig gereinigt worden ist, hergestellt. Durch die Verwendung reinen Ni wird die Bldg. von Butanol weitgehend hintangehalten, während der Zusatz von Mn oder dessen Verbb. die Zers.-Temp. oder „Cracktemp.“ der Rk. heraufsetzt, so daß die Bldg. von gasförmigen u. anderen Nebenprodd. vermindert wird. Z. B. wird bei 135° eine Mischung von H₂ u. Crotonaldehyddampf über einen 2% Mn als Oxyd enthaltenden Katalysator aus reinem Ni mit einer Geschwindigkeit von 540 l pro Stde. u. 1 Kontaktraum geleitet. Man erzielt eine Ausbeute von 77% Butyraldehyd, u. 10% Crotonaldehyd werden unverändert zurückgewonnen; Butanol ist in nennenswerten Mengen nicht gebildet worden; der Verlust durch Bldg. von Zersetzungsprodd. beträgt nur ca. 4%. (E. P. 371 052 vom 21/1. 1931, ausg. 12/5. 1932.)

R. HERBST.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: **Erwin Schwenk**, Berlin-Charlottenburg, und **Erich Borgwardt**, Berlin-Pankow), *Herstellung des Acetonglycerinaldehyds*, dad. gek., daß man Dämpfe von Acetonglycerin über dehydrierend wirkende

Katalysatoren leitet. — Z. B. werden die Dämpfe bei 250 bis 300° über einen auf Asbest niedergeschlagenen Cu-Ni-Katalysator geführt. Die aus dem Kondensat erhaltene *Acetonverb. des Glycerinaldehyds* stellt nach der Reinigung eine farblose Fl. dar, Kp. ca. 100°. Der Acetonglycerinaldehyd ist l. in W. u. sd. unter 1 mm Hg bei 30 bis 35°; er bildet ein Ausgangsmaterial für die Herst. pharmazeut. Präparate. (D. R. P. 551 420 Kl. 12 o vom 24/2. 1929, ausg. 31/3. 1932.) R. HERBST.

Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Deutschland, *Herstellung von Acetaldehyd, Aceton und Essigsäure*. Acetylen wird mit W.-Dampf bei 300—550°, vorzugsweise bei 300—450°, durch Schmelzen solcher Salze, die in konz. wss. Lsgg. sauer reagieren, unterhalb 550° schmelzen u. bei obigen Rk.-Tempp. weniger als 5% W. zu binden vermögen, mit großer Geschwindigkeit, mehr als 1000 l Acetylen-W.-Dampfgemisch von 100°, vornehmlich 3000—4000 l, pro Stde. u. l Schmelze, geleitet. Besonders sind Salze, wie ZnCl₂, für sich oder in Mischung mit anderen Chloriden, wie Fe-, Cr-Chlorid u. a., geeignet. Das Acetylen-Dampfgemisch wird zweckmäßig vor dem Hindurchgang durch die Schmelze genügend vorgeheizt. Ferner wird empfohlen, dem Acetylen-Dampfgemisch kontinuierlich oder period. HCl zwecks Verhütung von Verstopfungen des Einleitungsrohres durch bas. Abscheidungen aus der Schmelze in geringen Mengen zuzusetzen. Zur weiteren Umsetzung des überschüssigen Acetylens kann man das austretende Rk.-Gemisch anschließend über erhitzte feste, aldehydbildende Katalysatoren, wie ein Gemisch von ZnO u. BaSO₄, oder solche, die die Acetonbdg. aus Acetaldehyd u. aus Essigsäure begünstigen, wie Ce-, Mn-Oxyd oder Gemische derartiger Oxyde mit Zn-, Ti-Oxyd usw., leiten, wodurch die Umsetzungsergebnisse nach dieser oder jener Richtung verbessert werden können. Z. B. wird ein auf 450—480° vorgeheiztes, ungefähr stöchiomet. Gemisch von Acetylen u. W.-Dampf mit einer Geschwindigkeit von 2700—3300 l pro Stde. u. l Schmelze (gemessen bei 100°) durch geschmolzenes ZnCl₂ von 415—440° gelassen. Es wurden dabei pro Stde. u. l Schmelze 27,2 g *Acetaldehyd*, 14,5 g *Aceton* u. 28 g *Essigsäure* gewonnen. (F. P. 722 190 vom 28/8. 1931, ausg. 14/3. 1932. D. Prior. 27/9. 1930.) R. HERBST.

Edward Gibson Corbett, Sidney, New South Wales, Australien, *Herstellung von Essigsäureestern*. Ca-Acetat wird mit einem einwertigen Alkohol in äquivalenter Menge verührt u. darauf das Gemisch unter Rühren bei Temp. zwischen 65° bis 150° bei vermindertem, gewöhnlichem oder erhöhtem Druck mit einem Überschuß von Schwefelsäure behandelt, wobei der gebildete Ester abdest. Zum Schluß wird so lange erhitzt, bis der gesamte entstandene Ester abgetrieben ist. (E. P. 371 586 vom 13/4. 1931, ausg. 19/5. 1932.) R. HERBST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Äthylacetat aus Äthylschwefelsäure u. Essigsäure* in Ggw. von W. durch fraktionierte Dest. — 1000 Teile *Äthylschwefelsäure*, 700 Teile W. u. 335 Teile Eg. (96%/_{ig}) werden in einer Fraktionierkolonne destilliert. Dabei geht zunächst ein ternäres Gemisch u. nachher oberhalb 76° ein Gemisch von 82—83% Ester, 9% A. u. 8% W. über. (E. P. 364 701 vom 15/10. 1930, ausg. 4/2. 1932.) M. F. MÜLLER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: **Crawford H. Greengwalt**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Herstellung von Äthylacetat*. A. wird nacheinander durch eine Reihe mit dehydrierend wirkenden Katalysatoren, wie Zn-Chromit, beschickter Kontakträume bei ca. 400° u. hohen Drucken geleitet, wobei zwischen den einzelnen Behandlungen aus den Rk.-Mischungen jedesmal das entstandene gasförmige Rk.-Prod., nämlich H₂, in geeigneter bekannter Weise entfernt wird, um das Rk.-Gleichgewicht: $2 C_2H_5OH \rightleftharpoons CH_3COOC_2H_5 + 2 H_2$ zugunsten der Esterbdg. zu beeinflussen. (A. P. 1 858 823 vom 8/6. 1928, ausg. 17/5. 1932.) R. HERBST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Essigsäureestern*. Die Veresterung wird bei der Gewinnung der Essigsäure gleichzeitig mit der Verseifung des Acetonitrils durchgeführt. — 6 Teile *Acetonitril*, aus C₂H₂ u. NH₃ gewonnen, werden zusammen mit 10 Teilen Butanol verdampft u. in einem Raschigturm mit 80%/_{ig} H₂SO₄ bei 100—110° in Berührung gebracht. Dabei entsteht *Essigsäurebutylester*. In gleicher Weise können auch andere Nitrile u. Alkohole gewonnen werden. (E. P. 366 106 vom 22/9. 1930, ausg. 25/2. 1932.) M. F. MÜLLER.

Publicker, Inc., Philadelphia, übert. von: **Jacob Stein**, Philadelphia, Pennsylvania, V. St. A., *Destillation aliphatischer Ester*. Zwecks Hintanhaltung hydrolyt. Spaltungen bei der Dest. feuchter aliphat. Ester, wie *Äthylacetat*, *Butylacetat*, *Isobutylacetat*, *Äthylpropionat*, *Amylacetat*, *Isoamylacetat*, werden denselben geringe, 0,01—1,5 g pro l Rohester betragende Mengen von Alkalisalzen arom. Säuren, wie der Benzoo-

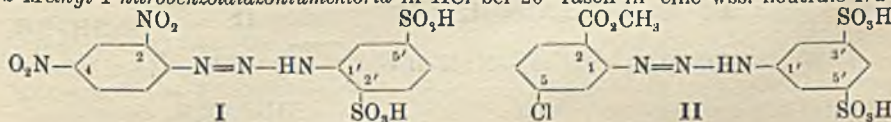
säure, der Toluylsäuren, der Phenyllessigsäure, der Cuminsäure, zugesetzt. (A. P. 1 859 997 vom 15/8. 1931, ausg. 24/5. 1932.) R. HERBST.

Oskar Albert Müller, Zürich, Schweiz, Herstellung von Chlorlignin. (D. R. P. 535 744 Kl. 12 o vom 10/2. 1929, ausg. 15/10. 1931. Schwz. P. 143 108 vom 4/2. 1930, ausg. 16/9. 1931. D. Prior. 9/2. 1929. — C. 1931. I. 386 [F. P. 689 624].) SCHOTTL.

Oskar A. Müller, Zürich, Herstellung von Chlorlignin und dessen Alkalisalzen aus den nach dem Hauptpatent 535744 mittels wasserlöslicher organ. Lösungsmitt. in der Wärme erhaltenen chlorligninhaltigen Extrakten, dad. gek., daß man die Extrakte mit konz. Alkalilsg. im Überschuß behandelt u. das ausgeschiedene Alkalisalz gegebenenfalls mittels Säure zers. — Hierzu vgl. auch F. P. 689624; C. 1931. I. 386. — Angefeuchtete Fichtenholzschnitzel werden chloriert, mit sd. A. extrahiert u. die alkoh. Extrakte mit 40%ig. NaOH versetzt. Die filtrierte Lsg. wird nach dem Hauptpat. aufgearbeitet, der Nd. mit A. gewaschen u. in W. gel. Aus der wss. Lsg. fällt man mit Säure das Chlorlignin aus. (D. R. P. 550 759 Kl. 12 o vom 10/2. 1929, ausg. 21/5. 1932. Zus. zu D. R. P. 535 744; vgl. vorst. Ref.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung wasserlöslicher, gemischt aromatisch-aliphatischer Diazoaminoverbindungen, dad. gek., daß man in Abänderung des D. R. P. 510 441 hier arom. Diazoverbb. in Ggw. säurebindender Mittel einwirken läßt auf SO₃H-Gruppen enthaltende Abkömmlinge sek. Basen von folgender Formel: NH(R₁)(R₂), worin R₁ den Rest einer aliph. Sulfonsäure mit mehr als einem C-Atom darstellt u. R₂ gleich R₁ oder ein Alkyl-, Aralkyl-, Hydroaryl- oder nicht zur Azofarbstoffbildg. mit Diazoverbb. befähigter Arylrest ist. — Geeignete sek. Basen sind: Methyltaurin, CH₃-NH-CH₂-CH₂-SO₃H, β-Oxäthyltaurin, NH(CH₂-CH₂-SO₃H)-CH₂-CH₂-OH, β,γ-Dioxypropyltaurin, NH(CH₂-CH₂-SO₃H)-CH₂-CH(OH)-CH₂OH, n-Butyltaurin, NH(CH₂-CH₂-SO₃H)-CH₂-CH₂-CH₂-CH₃, Iminodiäthansulfonsäure, NH(CH₂-CH₂-SO₃H)₂, Benzyltaurin, NH(CH₂CH₂-SO₃H)-CH₂-C₆H₅, Hexahydrophenyltaurin, NH(CH₂-CH₂-SO₃H)-C₆H₁₁ sowie p-Tolyltaurin, C₆H₄(CH₃)⁴-(NH-CH₂-CH₂-SO₃H)¹. Auch durch andere Sulfoalkylreste mit mehr C-Atomen als im Rest CH₂-CH₂-SO₃H substituierte Basen sind verwendbar. Z. B. wird eine Diazoniumsalzlg. aus 5-Benzoylamido-2-aminohydrochinondimethyläther in die sodaalkal. Lsg. von β-methylaminoäthansulfonsäure Na einlaufen gelassen u. gerührt, bis kein Diazosalz mehr nachweisbar ist. Die sich bildende Diazoaminoverb. scheidet sich ölig aus u. erstarrt nach kurzer Zeit krystallin. Nach beendeter Kuppelung versetzt man mit 10% NaCl, saugt ab u. trocknet bei einer Temp. unter 100°, zweckmäßig im Vakuum. Auch andere säurebindende Mittel, wie K₂CO₃, Dicarbonate, MgCO₃ oder Laugen, lassen sich verwenden. Analog lassen sich gewinnen Diazoaminoverbb. aus: Methyltaurin u. 5-Nitro-2-amino-1-methylbenzol, 4-Chlor-2-amino-1-methylbenzol, 4-Chlor-2-amino-1-methoxybenzol, 6-Nitro-3-amino-4-methoxy-1-methylbenzol, 1,4-Dimethyl-2-aminobenzol, 6-Benzoylamido-3-amino-4-methoxy-1-methylbenzol, 5-Benzoylamido-2-aminohydrochinondiäthyläther, 5-Benzoylamido-2-amino-4-methoxy-1-chlorbenzol, 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol, 4-Amino-2-methyl-5-methoxy-4'-methyl-2-nitro-1,1'-azobenzol, 1-Amino-7-methoxynaphthalin bzw. o-Dianisidin, — β-Oxäthyltaurin u. 6-Nitro-3-amino-4-methoxy-1-methylbenzol, — Iminodiäthansulfonsäure u. 1-Aminoanthrachinon, — Benzyltaurin u. 4-Chlor-2-amino-1-methoxybenzol, — Hexahydrophenyltaurin u. 4-Chlor-2-amino-1-methylbenzol, — p-Tolyltaurin u. 5-Nitro-2-amino-1-methoxybenzol, — sowie β-Oxäthyltaurin u. 1-Aminocarbazol. (D. R. P. 530 396 Kl. 12 q vom 25/5. 1930, ausg. 29/7. 1931. Zus. zu D. R. P. 510 441; C. 1931. I. 360.) SCHOTTLÄNDER.

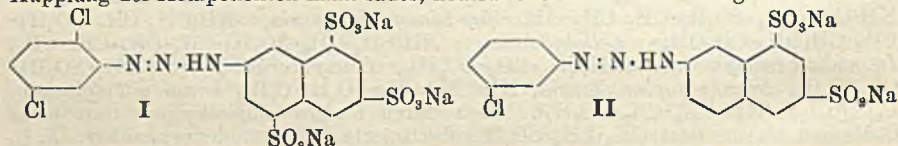
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Winfrid Hentrich, Wiesdorf, Ernst Tietze, Köln, Anton Ossensebeck, Köln-Mülheim, und Peter Backes, Köln), Darstellung von Diazoaminoverbindungen, dad. gek., daß man in Abänderung des D. R. P. 513 209 hier infolge negativer Substitution energ. kuppelnde Diazoverbb. auf solche prim. Amine der Benzolreihe einwirken läßt, die mehrere SO₃H-Gruppen enthalten. — Solche Diazoverbb. sind u. a. Nitrodiazobenzole, Nitrodiazotoluole, Dinitrodiazobenzole oder Polyhalogenidiazobenzole. Z. B. läßt man eine Lsg. von 2-Methyl-4-nitrobenzoldiazoniumchlorid in HCl bei 20° rasch in eine wss. neutrale Na-



Salzlg. von techn. *1-Aminobenzol-2,5-disulfonsäure* einlaufen, stumpft die saure Rk. der Lsg. mit Na Acetat bis zur neutralen auf Kongo ab u. salzt das Rk. Prod. mit ca. 20%_{ig}. NaCl aus. Die bei mäßiger Temp. getrocknete *Diazoaminoverb.*, gelboranges Krystallpulver, ist sl. in W., wird von schwachen u. starken Säuren bzw. von sauren Mitteln jeglicher Art rasch u. quantitativ in ihre Komponenten gespalten, ist beständig gegen Schlag, Reibung u. Hitze u. von äußerst geringer Brennbarkeit. Eine *Diazoaminoverb.* von ähnlichen Eig. erhält man aus der obigen *Diazoniumchloridlsg.* u. dem Na-Salz der *1-Aminobenzol-2,4-disulfonsäure*. — Weitere Beispiele betreffen die Darst. von *Diazoaminoverb.* aus: *3-Nitro-4-methyl-1-diazobenzol* u. *1-Aminobenzol-2,5-disulfonsäure*, — *2,4-Dinitro-1-diazobenzol* u. *1-Aminobenzol-2,5-disulfonsäure* der Zus. I, — *2,5-Dichlor-1-diazobenzol* u. *1-Aminobenzol-3,5-disulfonsäure*, — *3-Diazo-1-cyanbenzol* u. *1-Aminobenzol-2,5-disulfonsäure*, gelbliche Blättchen, — *4-Chlor-2-diazobenzol-1-carbonsäuremethylester* u. *1-Aminobenzol-3,5-disulfonsäure* der Zus. II, ll. bräunliche Krystalle, — sowie aus: *m-Diazobenzaldehyd* u. *1-Aminobenzol-2,4-disulfonsäure*, fast farblose, in W. ll. Krystalle. (D. R. P. 531 008 Kl. 12 q vom 17/7. 1928, ausg. 3/8. 1931. Zus. zu D. R. P. 513 209; C. 1931. I. 687.)

SCHOTTLÄNDER.

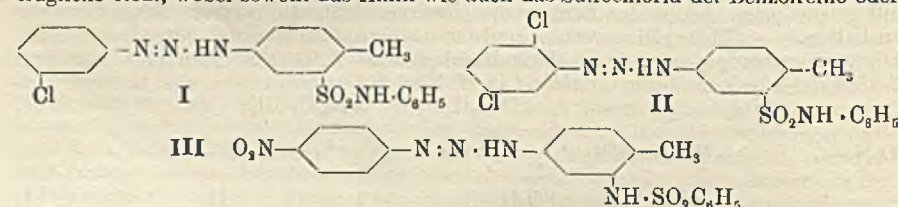
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Winfrid Hentrich**, Wiesdorf, **Ernst Tietze**, Köln, und **Anton Ossenbeck**, Köln-Mülheim), *Darstellung von Diazoaminoverbindungen*, dad. gek., daß man in Abänderung des D. R. P. 513 209 hier Diazoverbb. einwirken läßt auf solche in W. l. prim. Amine mehrkerniger System, die infolge der Stellung von Substituenten zur NH₂-Gruppe nicht mehr zur Bldg. von Azofarbstoffen befähigt sind (vgl. auch D. R. P. 531 008, vorst. Ref.). — Die Kupplung der Komponenten kann sauer, neutral oder auch alkal. erfolgen. Die Alkali-



salze der Diazoaminoverbb. sind sehr beständig u. ebenso wie die Prodd. des Hauptpatents, durch Säuren in die Komponenten zurückzuverwandeln. Z. B. gibt man eine wss. Lsg. von *3-Nitro-1-methylbenzol-4-diazoniumchlorid* allmählich zu einer gekühlten alkal. Lsg. von *1-Aminonaphthalin-2,4-disulfonsäure*. Das Alkalisalz der *Diazoaminoverb.* scheidet sich hierbei größtenteils aus u. kann durch NaCl völlig abgetrennt werden. Trocken bildet es ein braunes Pulver, dessen wss. Lsg. z. B. mit Naphtholsulfonsäuren keine Farbstoffldg. zeigt u. mit Säuren leicht wieder *1-Aminonaphthalin-2,4-disulfonsäure* u. *3-Nitro-1-methylbenzol-4-diazoniumsalz* zurückbildet. — Weitere Beispiele betreffen die Darst. der *Diazoaminoverb.* aus *2,5-Dichlor-1-diazobenzol* u. *2-Aminonaphthalin-4,6,8-trisulfonsäure* der Zus. I, — *m-Chloridiazobenzol* u. *2-Aminonaphthalin-6,8-disulfonsäure* der Zus. II, gelbliches, in W. ll. Pulver, — sowie aus: *1-Chlor-2-diazonaphthalin* u. *2-Aminonaphthalin-4,6,8-trisulfonsäure*, braunes, in W. ll. Pulver. (D. R. P. 532 401 Kl. 12 q vom 8/8. 1928, ausg. 27/8. 1931. Zus. zu D. R. P. 513 209; C. 1931. I. 687. Schwz. PP. 150 173 vom 20/7. 1929, ausg. 2/1. 1932. D. Prior. 7/8. 1928; 150 787 vom 20/7. 1929, ausg. 1/2. 1932. D. Prior. 7/8. 1928. Zuss. zu Schwz. P. 145 151; C. 1931. II. 4123.)

SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Anton Ossenbeck**, Köln-Mülheim, und **Ernst Tietze**, Köln), *Darstellung von Diazoaminoverbindungen*, dad. gek., daß man in Abänderung des D. R. P. 513 209 hier Diazoverbb. einwirken läßt auf solche prim. Amine, die im Mol. mindestens eine Sulfamidgruppe enthalten (vgl. auch D. R. PP. 531 008, 532 401; vorst. Ref.) — Solche Sulfamidverbb. erhält man z. B. durch Einw. von aromat. Sulfochloriden auf Nitroaminoverbb. u. nachträgliche Red., wobei sowohl das Amin wie auch das Sulfochlorid der Benzolreihe oder



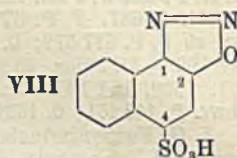
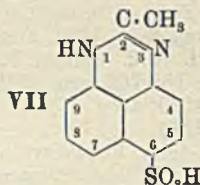
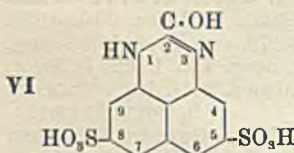
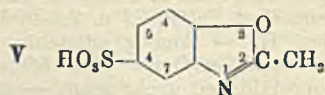
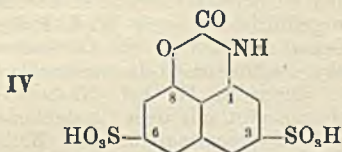
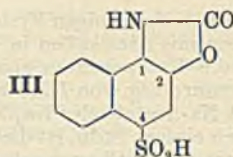
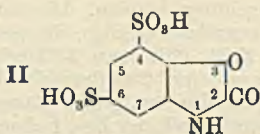
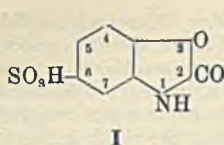
einem mehrkernigen System angehören können. Die entstehenden Diazoaminoverbb. geben mit Ätzalkalien in W. I., aussalzbare Salze, die sich mit Säuren ebenfalls wieder in die Komponenten spalten. Z. B. läßt man 3-Chlorbenzoldiazoniumchlorid in eine salzsaure Lsg. von 1-Methyl-4-aminobenzol-2-sulfanilid einlaufen u. stumpft allmählich mit Na-Acetat oder Na₂CO₃ ab, bis die Lsg. gegen Kongo nicht mehr sauer reagiert. Nach einigen Stdn. ist die Diazoaminoverb. der Zus. I abgeschieden. Sie wird in NaOH gel. u. mit NaCl ausgesalzen, wobei das Na-Salz sich zunächst als harzige M. abscheidet. Nach dem Filtrieren u. Trocknen erhält man ein gelblichbraunes, in W. II. Pulver. — Aus demselben Sulfanilid u. 2,5-Dichlor-1-diazobenzol erhält man die Diazoniumverb. der Zus. II. — Analog entsteht aus 2-Methyl-4-nitrobenzol-1-diazoniumchlorid u. 1-Aminobenzol-3-sulfamid eine Diazoaminoverb., deren in W. gel. Na-Salz keine Kupplungsfähigkeit mehr zeigt. — *p*-Nitrodiazobenzol gibt mit dem Reduktionsprod. von 1-Methyl-4-nitro-2-phenylsulfaminobenzol eine Diazoaminoverb. der Zus. III. (D. R. P. 535 076 Kl. 12 q vom 24/1. 1929, ausg. 5/10. 1931. Zus. zu D. R. P. 513 209; C. 1931. I. 687. F. P. 37 909 vom 22/1. 1930, ausg. 7/2. 1931. D. Prior. 23/1. 1929. Zus. zu F. P. 677 579; C. 1930. II. 1612. Schwz. P. P. 150 174 vom 21/1. 1930, ausg. 2/1. 1932. D. Prior. 23/1. 1929, 150 786 vom 21/1. 1930, ausg. 1/2. 1932. D. Prior. 23/1. 1929, 151 141 vom 21/1. 1930, ausg. 16/2.1 932. D. Prior. 23/1. 1929. Zus. zu Schwz. P. 145 151; C. 1931. II. 4123.)

SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M.³ (Erfinder: Gerhard Schrader, Wuppertal-Vohwinkel), Darstellung halbarer Diazoniumverbindungen, darin bestehend, daß man die Diazoverb. von arom. Aminen in Ggw. der Salze der Cyanosäuren darstellt bzw. die Aryldiazoniumsalze mit den Salzen der Cyanosäuren umsetzt. — Die entstandenen Verb. entsprechen der allgemeinen Formel: Aryl·N:N·X (X ein Äquivalent der betreffenden komplexen Cyanosäure), verhalten sich wie n. Diazoniumsalze, sind aber bei wesentlich über +50° liegenden Tempp. noch beständig u. in W. II. Sie finden als Zwischenprod. für Farbstoffe u. als Schädlingsbekämpfungsmittel Verwendung. Geeignete Cyanosäuren sind z. B. Wasserstoffhexacyanoruthenat H₂Ru(CN)₆, die entsprechenden Verb. des Os, Ir, Fe, Co, Cr, Mn der Zus. H₂·Metall·(CN)₆ bzw. H₃·Metall(CN)₆, ferner Wasserstoffpentacyanonitrosoferriat, H₂Fe(CN)₅NO, Wasserstoffpentacyanomaminferriat, H₂Fe(CN)₅NH₃ u. Wasserstoffpentacyanomonazoferriat, H₂Fe(CN)₅H₃O. Folgende Beispiele sind angegeben: 3,4-Dichlor-1-aminobenzol wird in üblicher Weise diazotiert u. mit einer wss. Lsg. von K₃[Co(CN)₆] versetzt. Nach kurzer Zeit krystallisiert das 3,4-Dichlorphenyldiazoniumhexacyanokobaltiat in schwach gelben monoklinen Prismen aus. — Man diazotiert 4-Nitro-2-amino-1-methylbenzol unter Zusatz von K₃[Fe(CN)₆] in bekannter Weise. Beim längeren Stehen unter Kühlung erhält man das 1-Methyl-4-nitrobenzol-1-diazoniumhexacyanoferriat, grünlichgelbe Prismen. — Zu einer Lsg. von 1-Diazocarbazol gibt man eine wss. Lsg. von Nitroprussidnatrium, Na₂[Fe(CN)₅NO]·2H₂O. Es scheidet sich sofort das Carbazol-1-diazoniumpentacyanonitrosoferriat als krystallin. gelbroter Nd. aus. — Versetzt man eine mit Na-Acetat abgestumpfte saure Lsg. von Naphthalin-1-diazoniumchlorid mit K₃[Cr(CN)₆], so krystallisiert in einigen Stdn. das 1-Naphthyldiazoniumhexacyanochromiat in hellgelben Prismen aus. (D. R. P. 532 402 Kl. 12 q vom 15/12. 1929, ausg. 27/8. 1931.)

SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hugo Schweitzer und Karl Burr, Wiesdorf), Darstellung von in der Aminogruppe substituierten aromatischen Aminosulfchloriden u. ihren Kernsubstitutionsprod., dad. gek., daß man in Abänderung des D. R. P. 516 678 allgemein auf andere als im Hauptpatent genannte, in der NH₂-Gruppe substituierte arom. Aminosulfonsäuren u. ihre Kernsubstitutionsprod. sowie auf die aus arom. o- oder peri-Aminooxysulfonsäuren bzw. o- oder peri-Diaminosulfonsäuren durch Acylierung oder Diazotierung erhältlichen heterocycl. substituierten arom. Sulfonsäuren Cl·SO₃H einwirken läßt. — Auch hier erhält man entweder das entsprechende Aminosulfchlorid oder es treten gleichzeitig weitere SO₂·Cl-Reste in das Mol. ein. Die Verb. finden als Zwischenprod. zur Darst. von Farbstoffen, von Heilmitteln, von Färbereihilfsprod. u. in der Schädlingsbekämpfung Verwendung. Z. B. wird 1-acetylamidonaphthalin-4-sulfonsaures Na während 1 bis 2 Stdn. unter guter Kühlung in Cl·SO₃H eingetragen. Man läßt über Nacht bei 15° stehen u. trägt das Rk.-Gemisch sodann auf Eis aus. Der Nd. wird abgesaugt u. säurefrei gewaschen. Man erhält das 1-Acetylamidonaphthalin-4-sulfchlorid, aus Chlorbenzol gelbliche Krystalle, F. 170° unkor. — Analog lassen sich gewinnen aus: 1-Acetylamido-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure das 1-Acetylamido-8-oxynaphthalin-



3,6-disulfochlorid, aus Ä. gelbe Krystalle, F. 188—190°, — 1-Acetylamido-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure das 1-Acetylamido-8-oxynaphthalin-4,6-disulfochlorid, aus Ä. gelbe Krystalle, F. 145—147°, — 1-Benzoylamidonaphthalin-6-sulfonsäure das 1-Benzoylamidonaphthalin-6-sulfochlorid, aus Chlorbenzol schwach gelblich gefärbte Krystalle, F. 185—186°, — Benzoxazolon-6-sulfonsäure (I) das Benzoxazolon-6-sulfochlorid, aus Eg. Krystalle, F. 230—231°, — Benzoxazolon-4,6-disulfonsäure (II) das Benzoxazolon-4,6-disulfochlorid, aus Chlorbenzol gelbliche Krystalle, F. 210—214°, — Carbonyl-1,2-aminooxynaphthalin-4-sulfonsäure (III) ein Carbonyl-1-amino-2-oxynaphthalin-4, x-disulfochlorid, aus Aceton fast farblose Krystalle, F. 262—263° unter Zers., Carbonyl-1-amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure (IV) das Carbonyl-1-amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfochlorid, aus Chlorbenzol gelbliche Krystalle, F. 214—216°, — 2-Methylbenzoxazol-6-sulfonsäure (V) das entsprechende Sulfochlorid, aus Eg. Krystalle, F. 189—190° unter Zers., — 2-Oxyperimidin-1,3-disulfonsäure (VI) das entsprechende Disulfochlorid, aus Eg. gelbliche Krystalle, ab 250° ohne F. sich zers., — 2-Methylperimidin-6-sulfonsäure (VII) ein Disulfochlorid, aus Chlorbenzol gelbe Krystalle, F. 200—204°, — Diphenylharnstoff-4,4'-disulfonsäure das 4,4'-Disulfochlorid, farblose Krystalle, — 2-Methylamino-1-methylbenzol-4-sulfonsäure das 4-Sulfochlorid, aus Bzl. gelbe Krystalle, F. 99 bis 100°, — 1-Dimethylaminobenzol-3-sulfonsäure das 3-Sulfochlorid, aus Ä. gelbe Krystalle, F. 38°, — 2-Dimethylaminonaphthalin-1-sulfonsäure 2 isomere Monosulfochloride aus Ä.: a) gelbe Krystalle, F. 86°, b) rote Krystalle, F. 108—110°. — Die aus 1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure erhaltliche Diazoxydsulfochlorid (VIII) liefert ein Diazoxyddisulfochlorid, gelbe Krystalle, F. 131—132°. (D. R. P. 532399 Kl. 12 q vom 22/6. 1929, ausg. 27/8. 1931. Zus. zu D. R. P. 516 678; C. 1931. I. 1831.)

SCHOTTLÄNDER.

G. A. Kirchhof und S. N. Sirkin, U.S.S.R., Verfahren zum Trennen von β -Aminophenol und Anilin. Die Mischung der HCl-sauren Amine wird mit so viel Alkylalauge oder Alkalicarbonat versetzt, daß das Anilin in Freiheit gesetzt u. mit Dampf abdest. wird. Die Ausscheidung des p-Aminophenols aus dem Rückstand erfolgt in üblicher Weise durch Ansäuern. (Russ. P. 23 412 vom 24/1. 1930, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

O. J. Magidson und E. A. Tzofou, U. S. S. R., Verfahren zur Darstellung von Phenetid. Nitrophenetol wird z. B. mit Eisenspänen reduziert u. das Phenetidin mit A. extrahiert. (Russ. P. 23 373 vom 27/5. 1929, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

J. J. Makarow-Semljanski und S. S. Prokin, U.S.S.R., Verfahren zur Darstellung von Benzaldehyd. Benzylidenchlorid wird mit Borsäure oder Borax, gegebenenfalls in Ggw. von Kupferbronze als Katalysator erhitzt. (Russ. P. 23 390 vom 23/1. 1929, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

M. A. Iljinski, U.S.S.R., Verfahren zur Darstellung von Benzoesäureanhydrid. Benzoesäure wird in Ggw. einer geringen Menge H₂SO₄ auf etwa 250° erhitzt. (Russ. P. 23 392 vom 15/9. 1925, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

Dow Chemical Co., übert. von: Lindley E. Mills und Henry S. Goodwin, Midland, V. St. A., Herstellung von Diphenylestern der Salicylsäure. 1 Mol. Salicyl-

säure (I) wird mit 1 Mol. *o*-Oxydiphenyl in Ggw. von 0,55 Mol. POCl₃ 1 Stde. auf 110 bis 120° erhitzt. Man gießt in W., trennt den Nd. ab, wäscht, trocknet u. krystallisiert aus Methanol um. Der *Salicylsäure*-(*o*-phenyl)-phenylester bildet weiße, schuppige Krystalle vom F. 90,5°. Aus I u. *m*-Oxydiphenyl erhält man in gleicher Weise den *Salicylsäure*-(*m*-phenyl)-phenylester, F. aus A. 54,5°. Aus I u. *p*-Oxydiphenyl entsteht der *Salicylsäure*-(*p*-phenyl)-phenylester vom F. 109,5°. (A. P. 1 856 880 vom 8/6. 1931, ausg. 3/5. 1932.)

NOUVEL.

P. I. Kaminski, U.S.S.R., Verfahren zur Gewinnung von Terpenhydrat aus Pinen und pinenhaltigen Ölen. Die Ausgangsstoffe werden mit einer Lsg. von sauren schwefelsauren Alkalisalzen u. Infusorienerde, Asbest, Bimsstein o. dgl. vermischt, 2—3 Wochen stehen gelassen u. in üblicher Weise weiterverarbeitet. (Russ. P. 23397 vom 22/5. 1929, ausg. 31/10. 1931.)

RICHTER.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin, Herstellung von Camphen durch Einw. eines Gemisches von W.-Dampf u. Bornylhalogenid auf ein Erdalkalioxyd oder -hydrat im Gegenstrom. (Vgl. F. P. 704809; C. 1931. II. 1195.) (E. P. 370235 vom 18/5. 1931, ausg. 27/4. 1932. D. Prior. 26/5. 1930.)

M. F. MÜLLER.

I. J. Grischin, U.S.S.R., Verfahren zum Reinigen von Roh- β -naphthol. β -Naphthol wird mit Petroleumdämpfen, gegebenenfalls unter Anwendung eines Vakuums, dest. (Russ. P. 23394 vom 10/1. 1930, ausg. 31/10. 1931.)

RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Willy Broeg, Leverkusen-I. G. Werk und Heinrich Morschel, Köln-Deutz), Verfahren zur Darstellung von Alkylmercaptoderivaten der 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure, dad. gek., daß man auf die Alkalisalze von Alkylmercaptoderiv. des β -Naphthols oder auf die freien Naphthole bei Ggw. von Alkalicarbonaten CO₂ unter Druck bei erhöhter Temp. einwirken läßt. — Z. B. wird das Na-Salz des 6-Methylmercapto-2-oxynaphthalins unter einem CO₂-Druck von 50—60 at 10 Stdn. auf 280° erhitzt. Beim Aufarbeiten erhält man die gelb gefärbte 6-Methylmercapto-2-oxynaphthalin-3-carbonsäure vom F. 226°, l. in Ä., ll. in Dichlorbenzol u. Eg. (D. R. P. 548 823 Kl. 12 q vom 8/10. 1930, ausg. 20/4. 1932.)

NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von 1,2,5,6-Diphaloynaphthalin und seinen Halogensubstitutionsprodukten. 1,5-Diaroynaphthalin-2,6-dicarbonensäure oder das entsprechende Säurehalogenid oder halogensubstituierte Prodd. derselben werden in An- oder Abwesenheit von geeigneten Kondensationsmitteln, wie AlCl₃, H₂SO₄, P₂O₅, erhitzt. Z. B. werden 3 Teile 1,5-Dibenzoyl-2,6-naphthalindicarbonensäure vom F. 324—326°, erhältlich beispielsweise durch Oxydation von 1,5-Dibenzoyl-2,6-dimethylnaphthalin mit seleniger Säure, mit 6 Teilen P₂O₅ u. 30 Teilen Nitrobenzol 4 Stdn. bei 110—120° gerührt. Hierauf wird mit W. verd., das Nitrobenzol mit W.-Dampf abdest., der Rückstand mit verd. Natronlauge ausgekocht, getrocknet u. gegebenenfalls aus Trichlorbenzol umkrystallisiert. Das erhaltene 1,2,5,6-Diphaloynaphthalin bildet glänzende gelbe Krystalle vom F. 428°. In ähnlicher Weise ergaben 1,5-Di-(*o*-chlorbenzoyl)-naphthalin-2,6-dicarbonensäure u. 1,5-Di-(*p*-chlorbenzoyl)-naphthalin-2,6-dicarbonensäure, erhältlich durch Kondensation von 1 Mol. 2,6-Dimethylnaphthalin mit 2 Molen *o*- oder *p*-Chlorbenzoylchlorid u. darauffolgende Oxydation, die entsprechenden Dichlor-1,2,5,6-diphaloynaphthaline. (E. P. 368 930 vom 31/1. 1931, ausg. 7/4. 1932. D. Prior. 31/1. 1930. Zus. zu E. P. 353 113; C. 1931. II. 2665.)

R. HERBST.

P. P. Karpuchin, U.S.S.R., Verfahren zur Darstellung von Alizarin. β -Chloranthrachinon wird in Mischung mit einer Ätzalkalilsg. unter Zusatz eines Oxydationsmittels u. in Ggw. von Katalysatoren, wie z. B. Cu, im Autoklaven auf etwa 190° erhitzt. (Russ. P. 23391 vom 3/8. 1930, ausg. 31/10. 1931.)

RICHTER.

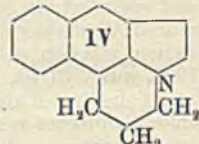
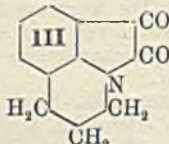
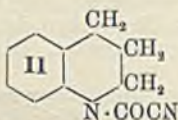
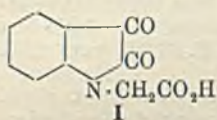
Chemische Fabrik vormals Sandoz, Basel, Schweiz, Darstellung von 1-Aminoanthrachinon-2-sulfonsäure. — Hierzu vgl. D. R. P. 530 135; C. 1931. II. 2388. Nachzutragen ist, daß die Rk. durch Ggw. von Schwermetallsalzen (Fe, Cu, Pb, Hg) nicht beeinflusst wird u. in einfachen Vorr. ohne Beeinträchtigung der Ausbeute durchführbar ist. (E. P. 358 852 vom 9/3. 1931, Auszug veröff. 5/11. 1931. D. Prior. 11/3. 1930. F. P. 712 221 vom 26/2. 1931, ausg. 28/9. 1931. D. Prior. 11/3. 1930.) ALTP.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Georg Kränzlein, Arthur Wolfram und Emil Hausdörfer, Höchst a. M.), Darstellung von Isatinen. Zu dem Ref. nach E. P. 308 980; C. 1930. I. 287 ist folgendes nachzutragen: Das aus Cyanform-(3,5-dichloranilid) erhältliche 4,6-Dichlorisatin, aus Eg. Krystalle, schm. bei 252°. — 6-Chlor-7-methylisatin, gewonnen durch Kondensation von Cyanform-

(2-methyl-3-chloranilid), F. 106—108°, mit AlCl₃ + NaCl bei 100—120°, aus Eg. orange-farbene Krystalle, schm. bei 245—246°. — *β-Naphthhisatin* (1,2-Naphthhisatin), über die Disulfiterverb. gereinigt, kleine rote Nadeln, F. 248°. — 1-Chlor-2,3-naphthhisatin. Krystalle, F. 262°. (D. R. P. 541 924 Kl. 12 p vom 30/3. 1928, ausg. 18/1. 1932.)

SCHOTTLÄNDER.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., Darstellung von Isatinen. Zu dem Ref. nach D. R. P. 515 542; C. 1931. II. 1759 ist folgendes nachzutragen: Das *N-Acetamidisatin* (Isatin-*N*-essigsäureamid) geht beim



Kochen mit 10%ig. NaOH unter Abspaltung von NH₃ in *Isatin-N-essigsäure* der Zus. I, aus A. orangerote Nadeln, F. 209° über. — Das *N-Cyanform-Py-tetrahydrochinolin* (II) bildet beim Erwärmen mit konz. H₂SO₄ auf 90—100° unter Abspaltung von NH₃ u. Ringschluß *1,7-Trimethylenisatin* (III), aus A. leuchtend rote Krystalle, F. 197°. — *N-Cyanform-Py-tetrahydronaphthochinolin* liefert *1,7-Trimethylen-5,6-benzoisatin* (IV), violettbraune Krystalle, F. 183°. (Oe. P. 125 211 vom 20/2. 1928, ausg. 10/11. 1931.)

SCHOTTLÄNDER.

Akt.-Ges. vorm. B. Siegfried, Zofingen, Schweiz, Darstellung der *Phenylallylbarbitursäure* (I), dad. gek., daß man auf *phenylbarbitursäures Na* (II) in wss. Aufschwemmung ohne Druck u. ohne Ggw. organ. Basen Allylhalogenid bei einer 65° nicht übersteigenden Temp. einwirken läßt. — Man setzt z. B. II mit *Allylbromid* bei 55—60° um. Nach Umkrystallisieren aus verd. A. erhält man eine I vom F. 154 bis 155°. (Schwz. P. 151 516 vom 24/12. 1930, ausg. 1/3. 1932.)

ALTPETER.

C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim, übert. von: Hermann Schreiber, Hamburg, Gewinnung von *Theobromin*. Entfettete Kakaochalen werden, zweckmäßig in Diffusionsapp., bei 25—60° mit Kalkmilch ausgelaugt, worauf man aus der Lsg. das *Theobromin* mit HCl oder CO₂ fällt. Man kann die Schalen in unzerkleinertem oder nur grob zerkleinertem Zustand verwenden, wodurch die Filtration der Extrakte erleichtert wird. — Hierzu vgl. auch E. P. 302 207; C. 1929. I. 1616. (A. P. 1 851 872 vom 18/7. 1927, ausg. 29/3. 1932. D. Prior. 12/4. 1926.)

ALTPETER.

M. Tz. Robert-Nika, U.S.S.R., Verfahren zum Reinigen von rohem schwefelsaurem *Atropin*. Das H₂SO₄-saure *Atropin* wird mit Chlf. gewaschen. (Russ. P. 23 401 vom 30/8. 1928, ausg. 31/10. 1931.)

RICHTER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

F. L. Goodall, *Sulfidfehler und Schwefeldioxydwirkungen in Theorie und Praxis*. Besprechung neuerer Arbeiten über die Einw. von SO₂ u. Sulfiten auf Azofarbstoffe. Vf. fand, daß Sulfite auf Oxyazofarbstoffe bei pH = 7,6—7,8, auf Aminoazofarbstoffe bei pH < 7 am stärksten einwirken, während das betreffende Aciditätsgebiet bei Oxyaminoazofarbstoffen von den Entfernungen der OH- u. NH₂-Gruppen vom Azorest abhängt. (Journ. Soc. Dyers Colourists 48. 118—24. Mai 1932.)

OSTERTAG.

Kurt Brass und Karl Lauer, *Die Aufnahme von Anthrachinonabkömmlingen durch Baumwollcellulose*. IV. Mitt. von BRASS: Untersuchungen über das Zustandekommen von Färbungen. (III. vgl. BRASS u. TORINUS, C. 1928. II. 1037.) Aus Lsgg. in trockenem A. oder Bzl. werden *Algolgelb WS*, *Indanthrengelb GK*, *Indanthrenrot 5GK*, *Indanthrenorange 6RTK*, *1,8-Dibenzoyldiaminoanthrachinon* u. *1,4-Trianthrimid*, aus Nitrobenzollsg. *Indanthrenblau RS* u. *Indanthrengelb G*, d. h. Farbstoffe, die aus der Küpe echte Färbungen geben, von gereinigter Baumwolle nicht aufgenommen. Einfache Anthrachinonabkömmlinge, die nicht den Charakter von Küpenfarbstoffen besitzen, werden dagegen nach dem HENRYschen Gesetz gel., wobei der Verteilungskoeff. der Amine in der Reihenfolge *α-Aminoanthrachinon*, *1,4-*, *1,8-*, *1,5-Diaminoanthrachinon* u. der Verteilungskoeff. der substituierten u. acylierten *α-Aminoanthrachinone* in der Reihenfolge *α-Acetaminoanthrachinon*, *Oxaminsäure*, *1,4-Nitroaminoanthrachinon*, *Benzoylaminoanthrachinon* (Teilungskoeff. 0) abnimmt. Die Verteilungskoeffizienten acylierten *1,4-Diaminoanthrachinone* fallen vom Amin über das *1,4-Di-*

acetyldiaminoanthrachinon u. das *1,4-Monobenzoyldiaminoanthrachinon* zum *1,4-Dibenzoyldiaminoanthrachinon* (Teilungskoeff. 0), die Verteilungskoeffizienten der acylierten *1,5-Diaminoanthrachinone* vom Amin über das *1,5-Monoacetyldiaminoanthrachinon* zum *1,5-Diacetyl- u. -Dibenzoyldiaminoanthrachinon*, beide mit dem Verteilungskoeff. 0. Die Fähigkeit, aus organ. Lösungsm. durch Baumwollcellulose aufgenommen zu werden, sinkt, die Eignung als Küpenfarbstoff steigt mit der Zunahme des sauren Charakters der Substituenten; in diesem Sinne wirkt wahrscheinlich auch die Häufung von Kernen bei den hochmolekularen Küpenfarbstoffen. Vff. schließen, daß bei der Oxydation der Leukofarbstoffe auf der Faser eine Sprengung der Bindung Küpensäure—Faser nicht erfolgt. (Kolloid-Ztschr. 58. 76—78. Jan. 1932. Prag, Deutsche Techn. Hochsch.) KRÜGER.

Hans Freytag, „*Uviol-Bemusterung*“ mit *Phenylendiaminen*. (Vgl. C. 1932. I. 2644.) Die Oxydation von o-, m- u. p-Phenylendiaminchlorhydrat wurde im Strahlenbereich der künstlichen Höhensonne — Original Hanau — durchgeführt. Abweichend von den Angaben von C. SCHALL (Journ. prakt. Chem. 77. 262) wurde intensive Verfarbung festgestellt. Zusatz von KNO₃ oder NaNO₃ fördert die Oxydation wesentlich, Zusatz von Anilinsalz erhöht die Behrtheitseigg. der erzielten Farbtöne. Ein Verf. zur Herst. farbiger Photographien auf Baumwollgeweben durch Uviolbemusterung wurde ausgearbeitet. (Melliands Textilber. 13. 322. Juni 1932. Brünn.) SÜVERN.

Jean-Paul Sisley, *Neues Verfahren zum Beizen pflanzlicher Fasern, von Viscose- und Kupferseiden, welches das Färben mit sauren Farbstoffen und chromierbaren Säuren gestattet*. Als Beizen dienen die l. Kondensationsprodd. von Aminen, besonders o-Toluidin, Xylidinen, besonders m-Xylidin, o-Anisidin u. Kresidin mit Formaldehyd, die in Ggw. von HCl gebildet werden. Die Verb. können auch zur Unterscheidung von sauren u. bas. Farbstoffen benutzt werden, die bas. werden nicht gefällt. Auch zur quantitativen Best. saurer Farbstoffe können die Verb. dienen, weiter kann das Anhydroformo-o-toluidin zum Färben von Papier u. zur Lackherst. benutzt werden. Das Beizen u. Färben ist erläutert. (Chim. et Ind. 27. Sond.-Nr. 3 bis, 521—24. März 1932.) SÜVERN.

K. Hazura, *Farben für den Wertpapierdruck*. Einteilung der Wertpapiere. Besprechung der Farben für den Druck. Kupferdruckfarben. Ansprüche an diese. Aufzählung der verwendbaren mineral. u. organ. Farben. Kupferdruckweiß. Bindemittel. Buchdruckfarben. Offsetdruckfarben. Steindruckfarben. Sicherheitsfarben, die gegen W. u. Tintenlöschmittel empfindlich sind. (Farben-Chemiker 3. 94—96. 134—36. April 1932. Wien.) KÖNIG.

K. Trost, *Druck mit Doppeltonfarben*. Die Doppeltonfarbe soll durch das Auslaufen eine sonst im Buchdruck nicht erreichbare Geschlossenheit geben. Überdies erzeugt der „auslaufende“ gefärbte Firnis einen helleren Schleier über dem Bild u. damit eine zweifarbige Wrkg. (Ztschr. Deutschl. Buchdrucker 44. 63—64. 26/1. 1932.) HAMBURGER.

S. P. Seldin, *Aus der Praxis der Caseinfarbenherstellung*. Zusammenfassende Darst. der Fabrikation von Caseindeckfarben für Leder, der Eigg. von Casein u. seiner Lsgg. Im Gegensatz zu WAGNER (Farben-Ztg. 1928. 930) wurde festgestellt, daß Casein-Boraxlsgg. ihre Viskosität ändern u. daß mit weniger Borax hergestellte Lsgg. längere Zeit ihre Konsistenz bewahren, als bei Anwendung größerer Boraxmengen. Lsgg. von Casein geringer Acidität sind in Boraxlsgg. gut haltbar auch ohne Zusatz von Phenol. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 8. Nr. 15/16. 59—62. 1931.) SCHÖNFELD.

M. Schulz, *Hie Lackfarbe — hie Klarlack*. Ein Beitrag zum Thema: *Waggonanstrich*. Die Haltbarkeit eines Anstrichs hängt nicht nur von der Zus. des Anstrichstoffs, sondern auch von dessen richtiger Verarbeitung ab. Für die Haltbarkeit u. Schutzwirk. eines Farbfilms ist dessen Schichtdicke von Bedeutung sowie die Sorgfalt, mit welcher Farbkörper u. Bindemittel vor dem Verarbeiten vermengt werden. Bei der Behandlung des Anstrichs im Betrieb muß ein Reinigungsstoff verwendet werden, der größte Reinigungswrkg. mit geringstem Angriff des Deckanstrichs verbindet. Die Deutsche Reichsbahn hat bis jetzt Klarlack- u. Lackfarbenverf. gleichgestellt u. Vorschriften für beide gegeben. Für das Lackfarbenverf. spricht, daß 1. der Farbkörper beständiger als das klare Bindemittel ist, 2. der Lackfarbenanstrich einen dickeren Film als der Klarlack ergibt, 3. der Klarlack weniger haltbar als die Lackfarbe ist, da ersterer prozentual mehr Kopal enthält, u. 4. die Klarlackanstriche im

Licht durchsichtig sind u. von den kurzwelligeren Strahlen leichter zerstört werden. Auch prakt. Verss. haben ergeben, daß die Haltbarkeit von Klarlackanstrichen der von Lackfarben nachsteht. (Farben-Ztg. 37. 873—75. 19/3. 1932.) SCHEIFELE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Netz-, Textilhilfsmitteln* durch Einw. von gesätt. halogenierten aliphat. KW-stoffen (mehr als 10 C-Atome) mit prim. oder sek. Aminen, Amiden usw. — Man chloriert z. B. 1000 Teile *Paraffin* (F. 46—50°) bei 60° mit Cl₂ bis zur Aufnahme von 250 g, leitet dann kräftig Luft durch, erwärmt auf 180° u. nach Zusatz von 500 Teilen *Monoäthanolamin* 5 Stdn., worauf man bei 50—60° mit ClSO₃H 24 Stdn. in den *Schwefelsäureester* umwandelt. — *Kohlenteer* (Kp. 200—350°) wird chloriert u. das mit Luft behandelte Prod. im Autoklav mit *n-Butylamin* u. Cu-Pulver 10 Stdn. auf 180° erhitzt. Das Prod. bildet mit Säuren ll. Salze. Ebenso kann man *amerikan. Brennöl* (Kp. 150—300°) chlorieren u. mit *p-Aminophenol*, 1,2-, 1,7- oder 2,7-Aminonaphthol oder mit *Stearinsäureamid* umsetzen. (E. P. 359 001 vom 7/7. 1930, ausg. 12/11. 1931. F. P. 709 626 vom 19/1. 1931, ausg. 11/8. 1931. D. Prior. 27/1. 1930.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Netz-, Reinigungs- und Emulgierungsmitteln* durch Sulfonierung von gesätt. oder ungesätt. höhermolekularen *Oxysäuren* oder *Säureamiden*, insbesondere aus den Oxydations- oder Dest.-Prodd. von Rohmontanwachs gewonnen, oder von den Red.-Prodd. derselben, insbesondere der Alkohole u. Amine aus denselben. In den Beispielen werden das Chlorierungsprod. von oxydiertem u. gebleichtem Montanwachs, oder das Amidierungsprod. der Wachssäuren oder die Wachsalkohole mit Cl-SO₃H sulfoniert. (F. P. 719 328 vom 1/7. 1931, ausg. 4/2. 1932. D. Prior. 2/8. 1930.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Carbonsäureamidabkömmlingen* durch Einw. von am Kohlenstoff halogenierten aliphat. Sulfonsäuren. — Man kocht z. B. eine Lsg. von *Ölsäureamid* in Bzl. mit KOH einige Stunden am Rückfluß u. setzt das Prod. mit *Benzylchlorid-p-sulfonsäure* um (einige Stunden bei 100—250°), wobei eine wachartige M. erhalten wird, ll. in W.; die wss. Lsg. schäumt gut, ist unempfindlich gegen Säuren, Kalk. Das Prod. kann als Netz- usw. -mittel dienen. (F. P. 40 097 vom 10/4. 1931, ausg. 20/4. 1932. D. Prior. 14/4. 1930. Zus. zu F. P. 693 620; C. 1931. I. 1018.) ALTPETER.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Schweiz, *Herstellung von Thioderivaten der Phenole*. Das Verf. des F. P. 704 635 (C. 1932. I. 2383) wird in der Weise abgeändert, daß bei der Sulfidierung von Phenolen an Stelle von Carbonaten, Hydroxyden oder Sulfiden der Alkalien bzw. Erdalkalien u. Metallen der analyt. H₂S- oder (NH₄)₂S-Gruppe bzw. deren Verb. hier Alkalisalze solcher Säuren verwendet werden, welche 1 oder 2 der zuletzt genannten Metalle im Anion enthalten. Als solche kommen z. B. Stannat, Sulfostannat, Antimonit, Sulfantimonat, Pyrantimonat, Aluminat, Arsenit, Arseniat, Chromat, Plumbit, Vanadat, Zinkat oder Molybdat in Frage. — Z. B. werden 90 Teile *Phenol*, 30 Teile *S*, 27 Teile Na-Stannat u. 30 Teile W. 40 Stdn. auf 130° erhitzt. Nach erfolgter Umsetzung kocht man mit 25 Teilen Na₂CO₃ u. 300 Teilen W. u. salzt mit NaCl aus. — Die Prodd. dienen als *Beizmittel* für Farbstoffe. (F. P. 39 838 vom 4/3. 1931, ausg. 18/3. 1932. D. Prior. 15/3. 1930. Zus. zu F. P. 704 635; C. 1932. I. 2383.) NOUVEL.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Schweiz, *Herstellung von nicht färbenden Thioderivaten der Phenole*. Die Sulfidierung der Phenole erfolgt in Ggw. von Verb. der analyt. H₂S- oder (NH₄)₂S-Gruppe u. von Salzen organ. oder schwacher anorgan. Säuren oder von J. — Z. B. werden 188 Teile *Phenol* u. 120 Teile *S* in Ggw. von 20 Tln. Mo₂O₃ u. etwas J 48 Stdn. unter Rückfluß auf 145—150° erhitzt. Man setzt das Rk.-Prod. mit NaOH um u. salzt mit NaCl aus. — Statt Phenol kann *Kresol* benutzt werden. Die Sulfidierung läßt sich auch in Ggw. von *Al*, *Sn* oder *Sn(OH)₂* u. NaNO₂ oder von *Cr*- u. *Na*-Acetat ausführen. Die Prodd. dienen als *Beizmittel* für bas. Farbstoffe oder als *Reservierungsmittel* beim Färben mit sauren Farbstoffen. (F. P. 40 088 vom 30/3. 1931, ausg. 20/4. 1932. D. Prior. 8/4. 1930. Zus. zu F. P. 704 635; C. 1932. I. 2383.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von nicht färbenden Thioderivaten der Phenole*. Das Verf. des E. P. 360 378 (C. 1932. I. 743) zur Behandlung von sulfidierten Phenolen mit *Sn-Verb.*, wie Na₂SnO₃, SnCl₂ oder SnCl₄, wird in der Weise abgeändert, daß die Umsetzung in Ggw. von *Phenol* (Phenol, p-Kresol, p-Chlor-

phenol oder β -Naphthol) vorgenommen wird. — Z. B. werden 100 Teile eines sulfidierten Phenols in 100 Teile Phenol eingetragen u. nach Zusatz von 45 Tln. Na_2SnO_3 4 Stdn. auf 130° erhitzt. Man erhält ein graues Pulver, das als *Reservierungsmittel* beim Färben von Wolle verwendet wird. (E. P. 370 458 vom 8/1. 1931, ausg. 5/5. 1932.)

NOUVEL.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Edwin Brew Robinson** und **William Arthur Silvester**, Blackley, England, *Herstellung von nicht färbenden Thio-derivaten der Phenole*. In geschmolzenes Phenol werden S u. ein alkal. Mittel (Alkali-hydroxyd, -carbonat, -acetat oder -sulfid) abwechselnd in kleinen Portionen eingetragen, bis jedesmal die H_2S -Entw. beendet ist. — Z. B. erhitzt man 94 Teile *Phenol* auf 160° u. gibt 2,5 Teile NaOH u. nach 10 Min. 12 Teile S hinzu. Nach 1 Stde. wiederholt man den Zusatz u. fährt in der Weise fort, bis im ganzen 12,5 Teile NaOH u. 64 Teile S eingetragen sind. Zum Schluß hält man noch 4 Stdn. bei der angegebenen Temp. — Die Prodd. dienen als *Beizmittel*. (E. P. 370 497 vom 10/1. 1931, ausg. 5/5. 1932.) NOUV.

Emanuel Feuer und **Paul Kemp**, Österreich, *Herstellung von Zinkweiß*. Die Verdampfung des Zn wird mit vorzugsweise h. Gasen oder Dämpfen bewirkt, welche keinen mit dem Zn reagierenden Stoff, insbesondere keinen O_2 , enthalten. Die Gase oder Dämpfe werden über oder durch das geschm. Zn geführt. (F. P. 724 273 vom 12/10. 1931, ausg. 25/4. 1932. D. Prior. 13/10. 1930.)

DREWS.

Union Chimique Belge, Soc. An., Brüssel, und **Joseph Guillissen**, Brüssel, *Herstellung von Lithopone*. Ein besonders lichtfestes Prod. erhält man durch Behandlung der calcinierten Lithopone mit H_3PO_4 oder mit Substanzen, welche in Lsg. freie H_3PO_4 ergeben. (E. P. 370 121 vom 19/2. 1931, ausg. 28/4. 1932.)

DREWS.

I. A. Rossel und **S. G. Frankfurt**, U.S.S.R., *Verfahren zur Herstellung von Lithopone*. Schwerspat wird unter Zusatz von Alkalisulfat mit Kohle reduziert. Das erhaltene Prod. wird in üblicher Weise mit Zinksulfat auf Lithopone verarbeitet. (Russ. P. 23 505 vom 10/8. 1928, ausg. 31/10. 1931.)

RICHTER.

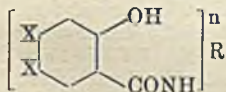
Krebs Pigment & Color Corp., Wilmington, übert. von: **Edward A. Taylor**, Cleveland, *Herstellung von Lithopone mit hohem Zinksulfidgehalt*. Auf eine wss. ZnSO_4 -Lsg. läßt man eine wss. BaS -Lsg. einwirken, wobei je Mol $\text{Ba}(\text{SH})_2$ zweckmäßig 2 Mol ZnSO_4 verwendet werden. Die hierbei entstandene H_2SO_4 wird durch stufenweise Zugabe von Na_2CO_3 neutralisiert. (A. P. 1 856 671 vom 23/1. 1928, ausg. 3/5. 1932.)

DREWS.

I. N. Sappir und **N. S. Rassudowa**, U.S.S.R., *Verfahren zur Herstellung von Chromgelb*. Bleiglätte wird mit einer Ätzalkalilsg. zu einer Paste angerührt u. mit einer Chromatls. behandelt. (Russ. P. 23 504 vom 7/2. 1929, ausg. 31/10. 1931.)

RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellen in Wasser unlöslicher Azofarbstoffe*. Man vereinigt Diazoverbb. der Benzol-, Naphthalin oder Anthrachinonreihe mit Aryliden der nebenst. Formel, worin ein X eine Methylgruppe, das andere X eine Methylgruppe oder Cl, $n = 1$ oder 2 u. R einen Benzol-, Naphthalin- oder Carbazolrest ohne Carboxyl- oder Sulfogruppen bedeutet.



Die Kupplungskomponenten kann man durch Erhitzen von

1,2-Dimethyl- oder 1-Methyl-2-chlor- oder 1-Chlor-2-methyl-4-oxybenzol mit CO_2 unter Druck (vgl. F. P. 696 043) u. Kondensieren der so erhaltenen Carbonsäuren mit Arylaminen erhalten (vgl. F. P. 697 821). Eine mit 2-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboxyl)-aminonaphthalin getränkte Baumwolle wird nach dem Entwickeln mit diazotiertem 2,5-Dichlor-1-aminobenzol lichtecht braun gefärbt. Die Färbungen des Azofarbstoffes aus 1-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboxyl)-amino-2,5-dimethoxybenzol u. diazotiertem 4-Nitro-2-methoxy-1-aminobenzol ist tiefbraun, die des auf Acetatseide erzeugten Farbstoffes aus diazotiertem 4,4'-Diamino-3,3'-dimethoxydiphenyl u. (4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboxyl)-aminobenzol tiefbraun. Auf Acetatseide erhält man aus 1-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboxyl)-amino-2,5-dimethoxybenzol mit tetrazotiertem 4,4'-Diamino-3,3'-dimethoxydiphenyl, 4,4'-Diamino-3,3'-dichloridiphenyl, 3,2'-Dimethoxy-4-aminoazobenzol gelbbraun, 3,2',5'-Trimethoxy-4,4'-diaminoazobenzol, 2,2',5'-Trimethoxy-1,4'-diaminoazobenzol rotbraun, 2,5'-Dimethoxy-2'-methyl-4,4'-diaminoazobenzol braune Färbungen. Eine mit 1-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboxyl)-amino-2,4-dimethylbenzol imprägnierte Viscoseseide gibt mit diazotiertem 4-Benzoylamino-3-methoxy-6-chlor-1-aminobenzol gelbbraune, 2'-Äthoxybenzylazo-4-aminonaphthalin schwarzbraune Färbungen. Gelbbraune Färbungen auf Wolle erhält man aus 1-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboxyl)-amino-2-methoxybenzol oder 1-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboxyl)-amino-3-methylbenzol

u. diazotiertem 3-Chlor-1-aminobenzol. — Aus 1-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboyl)-amino-3-chlorbenzol erhält man mit diazotiertem 2,5-Dichlor-1-aminobenzol braune, 4-Chlor-2-methyl-1-aminobenzol rötlichbraune, 3,2'-Dimethyl-4-aminoazobenzol tiefbraune, 4-Amino-4'-methoxydiphenylamin braune Färbungen. Aus 1-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboyl)-amino-2-methoxy-5-chlorbenzol mit diazotiertem 2,5-Dichlor-1-aminobenzol, 4-Chlor-2-methyl-1-aminobenzol gelbbraune, 2-Nitro-1-aminobenzol, 2-Nitro-4-methyl-1-aminobenzol graubraune, 1-Aminoanthrachinon rotbraune, 4'-Nitro-2,5-dimethoxy-4-aminoazobenzol braunschwarze Färbungen. Aus 1-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboyl)-amino-2-methoxy-5-nitrobenzol erhält man mit diazotiertem 4-Nitro-2-methyl-1-aminobenzol, 4-Nitro-2-methoxy-1-aminobenzol graubraune, 3,2'-Dimethyl-4-aminoazobenzol tiefbraune Färbungen. Aus 1-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboyl)-aminonaphthalin erhält man mit diazotiertem 2,5-Dichlor-1-aminobenzol braune, 4-Chlor-2-methyl-1-aminobenzol rötlich braun, 5-Chlor-2-phenoxy-1-aminobenzol braune, 2-Nitro-4-methyl-1-aminobenzol schwarzbraune, 4-Nitro-2-methyl-1-aminobenzol violettbraune, 4-Nitro-2-methoxy-1-aminobenzol braunschwarze, 3,2'-Dimethyl-4-aminoazobenzol tiefbraune Färbungen. Aus 2-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboyl)-aminonaphthalin erhält man mit diazotiertem 4-Benzoylamino-3-methyl-6-methoxy-1-aminobenzol tiefbraune, 4-Chlor-2-methyl-1-aminobenzol, 5-Chlor-2-phenoxy-1-aminobenzol rötlichbraune, 2-Nitro-4-methyl-1-aminobenzol, 4-Nitro-3-methyl-1-aminobenzol braunschwarze, 2-Nitro-4-methoxy-1-aminobenzol olivbraune, 3,2'-Dimethyl-4-aminoazobenzol, $\frac{1}{2}$ Mol. 4,4'-Diamino-3,3'-dimethoxydiphenylbraunschwarze Färbungen. — 1-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboyl)-amino-4-methoxynaphthalin gibt mit diazotiertem 2,5-Dichlor-1-aminobenzol braune, 2-Nitro-4-methyl-1-aminobenzol schwarzbraune, 4-Nitro-2-methoxy-1-aminobenzol braunschwarze Färbungen, 2-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboyl)-amino-1-methylnaphthalin gibt mit diazotiertem 2,5-Dichlor-1-aminobenzol braune, 3,2'-Dimethyl-4-aminoazobenzol schwarzbraune Färbungen. 1-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboyl)-amino-5-chlor-naphthalin gibt mit diazotiertem 2,5-Dichlor-1-aminobenzol braune, 5-Chlor-2-phenoxy-1-aminobenzol rötlichbraune, 4-Nitro-2-methyl-1-aminobenzol schwarzbraune Färbungen. Als Kupplungskomponenten sind ferner noch angegeben 1-(4-Oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboyl)-amino-5-nitronaphthalin, 1,5-Di(4-oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboylamino)-naphthalin, 1,4-Di-(4-oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboylamino)-benzol, 4,4'-Di-(4-oxy-1,2-dimethylbenzol-5-carboylamino)-3,3'-dimethoxydiphenyl, (4-Oxy-1-chlor-2-methylbenzol-5-carboyl)-aminobenzol, 1-(4-Oxy-1-chlor-2-methylbenzol-5-carboyl)-amino-2-methyl-4-chlorbenzol, 1-(4-Oxy-1-chlor-2-methylbenzol-5-carboyl)-aminonaphthalin, 1-(4-Oxy-1-chlor-2-methylbenzol-5-carboyl)-amino-2-methoxy-4-chlorbenzol, 1-(4-Oxy-1-chlor-2-methylbenzol-5-carboyl)-amino-4-chlorbenzol, 1-(4-Oxy-1-chlor-2-methylbenzol-5-carboyl)-amino-2-methoxy-4-chlorbenzol, 1,4-Di-(4-oxy-1-chlor-2-methylbenzol-5-carboylamino)-benzol, 1,4-Di-(4-oxy-1-chlor-2-methylbenzol-5-carboylamino)-naphthalin, 1,4-Di-(4-oxy-1-chlor-2-methylbenzol-5-carboylamino)-2-methoxy-5-chlorbenzol, 1,4-(4-Oxy-1-chlor-2-methylbenzol-5-carboylamino)-2,5-dimethylbenzol, 1-(4-Oxy-2-chlor-1-methylbenzol-5-carboyl)-amino-2-methyl-4-chlorbenzol, 1-(4-Oxy-2-chlor-1-methylbenzol-5-carboyl)-amino-2-methyl-4-chlorbenzol, 1-(4-Oxy-2-chlor-1-methylbenzol-5-carboyl)-amino-2-methyl-4-chlorbenzol, (4-Oxy-2-chlor-1-methylbenzol-5-carboyl)-aminobenzol, 1-(4-Oxy-2-chlor-1-methylbenzol-5-carboyl)-amino-2,5-dimethoxybenzol, 2-(4-Oxy-2-chlor-1-methylbenzol-5-carboyl)-aminonaphthalin, 1-(4-Oxy-2-chlor-1-methylbenzol-5-carboyl)-amino-2-methyl-4-chlorbenzol, 3-(4-Oxy-2-chlor-1-methylbenzol-5-carboyl)-aminocarbazol, 1,4-Di-(4-oxy-2-chlor-1-methylbenzoyl-5-carboylamino)-benzol, 1,4-Di-(4-oxy-2-chlor-1-methylbenzol-5-carboylamino)-2-methyl-5-chlorbenzol, 1,4-Di-(4-oxy-2-chlor-1-methylbenzol-5-carboylamino)-2-methoxy-5-chlorbenzol, 1,5-Di-(4-oxy-2-chlor-1-methylbenzol-5-carboylamino)-naphthalin, 1,3-Di-(4-oxy-2-chlor-1-methylbenzol-5-carboylamino)-carbazol, die mit den genannten Diazoverbb. braunschwarze bis gelbbraune Färbungen liefern. (F. P. 721 169 vom 8/8. 1931, ausg. 29/2. 1932. D. Prior. 15. u. 16/8. 1930. E. P. 372 338 vom 30/12. 1930, ausg. 2/6. 1932.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung eines Azofarbstoffes. Man vereinigt diazotierte 2-Amino-4-sulfo-1-benzoesäure mit β -Naphthol. Der Farbstoff färbt Wolle in klaren orangefarbenen Tönen, die durch Nachchromieren bordeauxrot werden. Der Farbstoff liefert sehr wertvolle Ca-, Ba- u. Sr-Lacke, die sich durch ihren schönen roten Farbton u. ihre Lichtechtheit auszeichnen. (F. P. 722 229 vom 31/8. 1931, ausg. 14/3. 1932. D. Prior. 2/9. 1930.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinz Scheyer**, Frankfurt a. M.), *Herstellung neuer Kondensationsprodukte*, dad. gek., daß man die nach dem D. R. P. 470501 erhältlichen Farbstoffe mit sauren Kondensationsmitteln erwärmt. — Die durch Einw. von Alkalien auf die Kondensationsprodd. von *Glyoxal* u. *Anthron* u. seinen Derivv. erhältlichen bordeauxroten Küpenfarbstoffe liefern beim Erhitzen mit $AlCl_3$ die pflanzliche Faser braun färbende Küpenfarbstoffe. (D. R. P. 550 712 Kl. 22b vom 3/12. 1930, ausg. 17/5. 1932. E. P. 369 765 vom 13/4. 1931, ausg. 21/4. 1932.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellen von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten*. Man kondensiert negativ substituierte Anthrachinoncarbonsäurederivv., deren Carbonsäuregruppe keine Salze zu bilden vermag, mit N-haltigen heterocycl. Verb. oder mindestens 4 Kerne enthaltenden isocycl. Verb., die wenigstens ein ersetzbares H-Atom am N enthalten, wie Aminobenzanthrone, -anthanthrone -pyranthrone, -mesoanthradianthrone, -ms-benzodianthrone, -dibenzanthrone, -isodibenzanthrone, -anthrachinonaeridone, -flavanthrone, -benzanthronpyrazolanthrone, -perylene, -pyrene, -pyrazolanthrone oder Umwandlungsprodd., wie Aminoperylenchinone, -dibenzpyrenchinone, -dipyrazolanthrone, -indigo u. -thioindigofarbstoffe. Das Prod. aus *1-Chloranthrachinon-2-carbonsäureäthylester* (I) u. *6-Aminobenzanthron*, braunes kristallin. Pulver hat nur geringe Verwandtschaft zur pflanzlichen Faser. I gibt mit *Aminoallo-ms-naphthodianthron* einen Farbstoff, braunviolette Kristalle, der Baumwolle aus der Küpe violettgrau färbt. Der Küpenfarbstoff aus I u. *Monoamino-ms-benzdianthron* färbt Baumwolle gelbbraun. Der Farbstoff aus *Monoamino-3,4,8,9-dibenzpyren-5,10-chinon* u. dem *Phenylester* der *2-Chloranthrachinon-3-carbonsäure* färbt ebenfalls gelbbraun. Das Prod. aus I u. *Monoaminoanthanthron* besitzt nur schwache Verwandtschaft zu Baumwolle. (F. P. 38 194 vom 3/4. 1930, ausg. 20/4. 1931. D. Prior. 21/5. 1929. Zus. zu F. P. 639 169; C. 1931. II. 1499.)

FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellen von asymmetrischen indigoiden Küpenfarbstoffen*. Man kondensiert 5-Halogen-6-alkyl- oder 5-Alkyl-6-halogen-3-oxythionaphthene oder ihre reaktionsfähigen 2-Derivv. mit zur Herst. von indigoiden Farbstoffen geeigneten Verb. Die 5-Alkyl-6-halogen-3-oxythionaphthene erhält man durch Red. von 1-Alkyl-2-halogenbenzol-4-sulfochlorid, Kondensieren des erhaltenen 1-Alkyl-2-halogenbenzol-4-thiophenol mit Monohalogenessigsäure u. Behandeln der 1-Alkyl-2-halogen-4-phenylthioglykolsäure mit W. entziehenden Mitteln. Man kann die Säure auch erst in das entsprechende Chlorid überführen u. dann zu 5-Alkyl-6-halogen-3-oxythionaphthen kondensieren. Die 5-Halogen-6-alkyl-3-oxythionaphthene oder ihre entsprechenden 2-Carbonsäuren erhält man durch Diazotieren der 5-Alkyl-4-halogen-2-aminobenzol-1-sulfonsäure, Erhitzen mit $CuCN$, Überführen der 5-Alkyl-4-halogen-2-cyan-1-benzolsulfonsäure mit PCl_5 in das entsprechende Sulfochlorid, Reduzieren der Sulfochloridgruppe u. Verseifen der CN-Gruppe, Kondensieren der 5-Alkyl-4-halogen-1-thiophenol-2-carbonsäure oder ihres Amids mit Monohalogenessigsäure u. Überführen der 5-Alkyl-4-halogen-1-phenylthioglykolsäure in 5-Halogen-6-alkyl-3-oxythionaphthen oder seiner -2-carbonsäure. Die durch Kondensieren der genannten Oxythionaphthene mit Isatinen, Indoxylen, Acenaphthenchinonen usw. erhältlichen Farbstoffe, die sich durch ihren schönen Farbton, Farbstärke, u. guten Echtheitseigenschaften auszeichnen, können noch halogeniert werden. Durch Kondensation von *5-Methyl-6-chlor-2-oxythionaphthen* (I) mit *Acenaphthenchinon* erhält man einen Baumwolle aus der Küpe chlor- u. bäucheht scharlach färbenden Farbstoff; der entsprechende Farbstoff aus *5-Methyl-6-brom-3-oxythionaphthen* färbt gelbstichiger. Durch Bromieren entsteht ein gelbstichiger färbender Farbstoff. Das *p-Dimethylanil* des I gibt mit *4-Methyl-6-chlor-3-oxythionaphthen* einen blaustichig rosa färbenden Farbstoff. Der Farbstoff aus dem *p-Dimethylanil* des I u. *2,1-Naphthooxythiophen* färbt gelblich bordeaux, aus *5-Chlor-6-methyl-3-oxythionaphthen* (II) u. *5,7-Dibromisatinchlorid* rötlich violett, der durch Bromieren in einen blauviolettten Farbstoff übergeht, der Farbstoff aus II u. dem *p-Dimethylaminoanil* des *5-Chlor-7-methyl-3-oxythionaphthen* färbt carmoisinrot, der aus *5-Brom-6-methyl-3-oxythionaphthen* u. *Acenaphthenchinon* gelbstichig scharlach, der aus dem *p-Dimethylaminoanil* des (II) u. *2,1-Naphthooxythiophen* färbt gelblich bordeaux, der aus I u. α -*Isatinanilid* heliotrop, *5,7-Isatin- α -chlorid* violett, *5,7-Dibromisatin* bräunlich rot, *p-Dimethylaminoanil* des *3-Oxythionaphthens* rot, *p-Dimethylaminoanil* des *5-Chlor-7-methyl-3-oxythionaphthens* blaustichig rot, *p-Dimethylaminoanil* des *6-Athoxy-3-oxythionaphthens* blaustichig rot, *p-Dimethylaminoanil* des *1,2-Naphthoxythiophens* blaustichig bordeaux, *p-Dimethylaminoanil* der *2,3-Naphth-*

oxythiophens blauviolett, *p*-Dimethylaminoanil des 1-Chlor-2,3-naphthoxythiophens violett, der aus II u. α -Isatinanilid violett, 5-Bromisatin- α -chlorid graublau, *p*-Dimethylaminoanil des 6-Chlor-3-oxythionaphthens bordeauxrot, *p*-Dimethylaminoanil des 4-Methyl-6-chlor-3-oxythionaphthens violettrosa, 5,7-Dibromisatin rot, *p*-Dimethylaminoanil des 1,2-Naphthoxythiophens bordeauxrot, *p*-Dimethylaminoanil des 2,3-Naphthoxythiophens grau. Die Farbstoffe können auch in die Schwefelsäureester ihrer Leukoverbb. übergeführt werden. (F. P. 721 137 vom 7/8. 1931, ausg. 29/2. 1932. Schwz. Prior. 8/8. u. 17/11. 1930.) FRANZ.

R. K. Eichman und G. I. Gerschson, U.S.S.R., *Verfahren zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen*. 3,6-Dinitrocarbazol oder seine Sulfonsäure wird bei 200—300°, gegebenenfalls unter Zusatz von Oxyazobenzol mit Polysulfiden verschmolzen. (Russ. P. 23 501 vom 9/11. 1930, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

R. K. Eichman und G. I. Gerschson, U.S.S.R., *Verfahren zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen*. Die bei der Reinigung von Rohanthrachinon mit H_2SO_4 abfallenden Laugen werden filtriert, neutralisiert u. bei 200—300°, gegebenenfalls unter Zusatz von Oxyazobenzol, mit Polysulfiden verschmolzen. (Russ. P. 23 502 vom 9/11. 1930, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

Matthias Ludwigen, Stockholm, *Druckfarbe*, enthaltend eine M., die durch Mischung von Sulfitecelluloseablauge, Alkali u. Phosphorsäure hergestellt ist. (A. P. 1 860 043 vom 24/9. 1928, ausg. 24/5. 1932.) GROTE.

Kast & Ehinger G. m. b. H., Wien (Erfinder: Hermann Cajar, Wien), *Herstellung von fein verteilten Tiefdruckfarben*. Der wss. Farbteich wird mit Tiefdrucklack (Auflösung von Asphalt, Kopal in Xylol, Toluol, Bzl. oder ähnlichen Lösungsmm.) emulgiert, von ausgeschiedenem W. getrennt u. der Dest. unterworfen, während welcher das im Kondensat enthaltene flüchtige Lösungsm. der Destillationsmasse immer wieder zugeführt, das im Destillat befindliche W. dagegen entfernt wird. (Oe. P. 127 824 vom 23/2. 1931, ausg. 25/4. 1932.) GROTE.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

International General Electric Comp. Inc., New York, übert. von: **Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft**, Berlin, *Lackierverfahren für Metalle*. Zum Entfernen der im Metall oberflächlich vorhandenen Gasreste usw. wird es in dem Öllack, mit dem es überzogen werden soll, einem starken elektr. Felde ausgesetzt. Das Verf. ist besonders für das Lackieren von Drähten geeignet. (E. P. 369 382 vom 11/3. 1931, ausg. veröff. 14/4. 1932. D. Prior. 12/3. 1930.) BRAUNS.

Erich Möhring, Österreich, *Lackierverfahren mit Kunstharz*. Metall oder Porzellan u. dgl. werden zunächst mit einer Schicht eines Kunstharzes, welche Füllstoffe, z. B. Pigmente, feingepulvertes gehärtetes Kunstharz usw., enthält, überzogen, dann nach Evakuieren des Lösungsm. gehärtet. Anschließend wird mit Öl- oder Wasserfarben gemalt u. darauf ein weiterer Kunstharzüberzug aufgetragen. (F. P. 712 619 vom 4/3. 1931, ausg. 6/10. 1931. Oc. Prior. 5/3. u. 24/11. 1930.) BRAUNS.

Herold Akt.-Ges., Hamburg, *Verfahren zur Wiederherstellung matt oder mißfarbig gewordener glänzender Kunstharzoberflächen*, 1. dad. gek., daß die zu behandelnden Oberflächen mit stickstofffreien, carbocycl., heterocycl. hydrierten oder nicht hydrierten Fl., insbesondere Diäthylendioxyd (Dioxan), Cyclohexanon oder Cyclohexanol, in Berührung gebracht u. die Fl. nach einiger Zeit mit einem weichen Tuch o. dgl. ohne Ausübung einer Schleif- oder Polierwrgk. entfernt wird. — 2. dad. gek., daß man zur Herbeiführung einer besseren Verteilung evtl. zur Verhinderung vorzeitigen Ablaufens der Behandlungsl. leichte pulverförmige, nicht schleifende Stoffe zusetzt. (D. R. P. 550 522 Kl. 22 h vom 22/12. 1929, ausg. 19/5. 1932.) ENGEROFF.

I. E. Hechtman, U.S.S.R., *Herstellung von Kunstharzen*. Die Kondensation von Phenol oder Kresolen mit Formaldehyd erfolgt in Ggw. von Acetanilid als Katalysator. (Russ. P. 23 617 vom 2/2. 1931, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

S. N. Uschakow, U.S.S.R., *Herstellung von Phenolaldehydresolen und Novolaken*. Die Resole oder Novolake werden während oder nach der üblichen Kondensation, gegebenenfalls nach erfolgter Auflösung in organ. Lösungsmm., mit Harzen vermischt, die durch Behandlung von Glycerin mit schwefel- oder schwefligsauren Salzen, organ. Sulfonsäuren, H_2SO_4 oder H_2SO_3 in der Wärme entstehen. (Russ. P. 23 615 vom 20/9. 1930, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, Alfred Raymond Steele und Alexander Stewart, Blackley, Herstellung von gefüllten Formkörpern aus Kunstharz. Bei Verwendung von Holz-, Sägemehl o. dgl. als Füllstoff verwendet man ein von Kalk u. Hypochloriten freies Sägemehl o. dgl., das vor dem Vermischen mit dem Bindemittel mit Lsgg. von Alkalihydroxyden behandelt u. dann ausgewaschen oder neutralisiert worden ist. Man erhält so Formkörper von erhöhter Dichte. — Z. B. behandelt man 36 Teile Holzmehl von 11% Feuchtigkeit mit 15 Tln. NaOH-Lsg. von 70° Tw u. 15 Tln. W. bei 80° in einer Knetmaschine mehrere Stdn., neutralisiert u. schleudert ab auf einen Feuchtigkeitsgeh. von 62%, worauf das so behandelte Holzmehl mit *Phenol-Aldehyd-Kondensationsprodd.* vermischt wird. (E. P. 350 895 vom 14/2. 1930, ausg. 16/7. 1931.) SARRE.

Norton Co., V. St. A., Herstellung von Kunstharzformkörpern durch Kaltformung, insbesondere von Schleifkörpern. Man setzt einem Gemisch von Schleifkörpern u. pulverisiertem Harz ein neutrales, Harz nicht lösendes Öl zu, z. B. neutrales *Kreosotöl* oder *Xylol*, das bei weiterem Mischen die Körner anfeuchtet u. sie mit dem Harz verklebt, worauf man dem Gemisch ein zweckmäßig fein zerstäubtes Lösungs- u. Plastifizierungsmittel für das Harz zusetzt, z. B. *Glykol* oder *Furfurol*, nochmals mischt, k. formt u. den Formkörper durch Erhitzen härtet. Man kann auch erst einen Teil des Harzes vermischen u. nach Zugabe des Plastifizierungsmittels den restlichen Teil des Harzes nebst der entsprechenden Menge neutralen Öles zugeben. Man kann auch das neutrale Öl fortblasen u. lediglich Furfurol o. dgl. dem Körner-Harzgemisch in zerstäubter Form zusetzen. — Z. B. verwendet man 1000 g SiC, 126 g pulverisiertes Phenolharz, 6 cem Xylol u. 20 cem eines Gemisches von 75% Xylol u. 25% Furfurol. (F. P. 712 276 vom 27/2. 1931, ausg. 29/9. 1931. A. Prior. 28/2. 1930.) SARRE.

Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, Herstellung von Lacken aus ölhaltigen Glyptalharzen. Man stellt aus den nach dem Verf. des F. P. 707 159 (C. 1931. II. 1936) erhältlichen *ölhaltigen Glyptalharzen* 30%ig. Lsgg. her, wobei man als Lösungsm. Äthyl-, Butyl-, Amylacetat, Toluol u. Xylol benutzt, u. mischt diese Lsgg. mit 25%ig. Lsgg. von Nitro- oder Acetylcellulose im Verhältnis 3:1, 1:1 oder 1:3. Mit diesen Lacken erhält man haltbare, transparente Filme. (F. P. 40 048 vom 31/3. 1931, ausg. 21/3. 1932. A. Prior. 1/4. 1930. Zus. zu F. P. 707 159; C. 1931. II. 1936.) NOUVEL.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Herstellung eines in Öl und Wasser unlöslichen Lackes. Man verwendet in W. unl. oder wl. monoazomonosulfonsaure Farbstoffe; der Lack soll 15—50% unl. Resinate enthalten. In das Gemisch eines unentwickelten unl. Metallsalzes eines Azofarbstoffs von saurem Charakter mit einem l. Resinat führt man zwecks Bldg. eines unl. Metallresinats in Ggw. des unl. Metallsalzes des Farbstoffs eine geeignete Metallverb. ein. Hiernach wird das Pigment unter nicht sauren, vorzugsweise alkal. Bedingungen entwickelt. (E. P. 369 956 vom 23/9. 1930, ausg. 28/4. 1932. Zus. zu E. P. 334 874; C. 1932. I. 1582.) DREWS.

G. S. Petrow, A. I. Danilowitsch und A. J. Rabinowitsch, U.S.S.R., Verfahren zur Herstellung von Lacken aus oxydierten Mineralölen. Die oxydierten Mineralöle werden mit Alkalilauge, -carbonat oder -bicarbonat extrahiert, der erhaltene Extrakt mit Bzn. gewaschen u. mit l. Metallsalzen des Ca, Zn, Cu, Fe oder Mn versetzt. Der gebildete Nd. wird abfiltriert, mit W. gewaschen, gegebenenfalls im Vakuum getrocknet u. in einem organ. Lösungsm., wie Bzn., Bzl., Terpentinöl u. chlorierten KW-stoffen, gel. Die fertigen Lacke können mit Al-Naphtenaten, Ricinusölsäure, vulkanisiertem Kautschuk, Phenolharzen, chlorierten arom. KW-stoffen, Phenol- u. Kresolphosphaten, Ricinusöl oder polymerisierten trocknenden Ölen vermischt werden. (Russ. P. 23 511 vom 17/10. 1928, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

Egon Meier, Halle a. S.-Nietleben, Verfahren zur Herstellung eines für die Schnelllackiertechnik geeigneten Anstrichmittels, dad. gek., daß man aus trocknendem Öl hergestelltes Standöl bei einer 140° nicht übersteigenden Temp. mit viel Luft bläst u. dann mit Verdünnungsmitteln versetzt. (Schwz. P. 150 309 vom 15/5. 1930, ausg. 2/1. 1932.) ENGEROFF.

Kodak-Pathé, Frankreich, Herstellung von dauerhaften Schutzanstrichen, deren Grundlage aus einem Harze u. Öle enthaltenden Nitrocelluloselack besteht, einer Zwischenschicht aus Nitrocellulose u. Trikresylphosphat u. einer Celluloseacetat enthaltenden Deckschicht. Die Zus. der einzelnen Lacke, insbesondere die Art u. Anzahl der Weichmachungsmittel u. Lösungsm. kann in weiten Grenzen verändert werden. (F. P. 715 538 vom 16/4. 1931, ausg. 4/12. 1931. A. Prior. 16/4. 1930.) ENGEROFF.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

George Oenslager, *Die jüngste Entwicklung in der Kautschukindustrie.* (Journ. chem. Education **9**, 975—99, Juni 1932. Akron, B. F. GOODRICH Co.) LESZYNSKI.

Jiro Kawamura und **Kunikiti Tanaka**, *Untersuchungen über die Kolloidlösung des Kautschuks.* I. Über den Einfluß der Fällungsmittel auf Kautschuklösung. II. Über die Wirkung der Fällungsmittel und deren Temperatureinfluß auf die solvatisierten Teilchen des Kautschuks. Beim Zusatz von Fällungsmitteln, wie Aceton u. A. zu Kautschuklsgg. über einen bestimmten Grenzwert hinaus wird eine Zunahme der relativen Viscosität bei steigender Temp. beobachtet. Vff. erklären diese Erscheinung durch die Annahme, daß die desolvatisierende Wrkg. der Fällungsmittel mit steigender Temp. abnimmt. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**, 186B—191B, Mai 1932. Kioto, Univ.)

BLANKENFELD.

B. J. Eaton, *Die Herstellung von Rohgummi. Neue Fortschritte in Fabrikationsmethoden auf Pflanzungen.* Vf. gibt einen Überblick über den augenblicklichen Stand der Bemühungen zur Verrbilligung der Herst. der verschiedenen Rohgummisorten. (Malayan agricult. Journ. **20**, 207—12, Mai 1932. Rubber Research Institute of Malaya.)

BLANKENFELD.

F. Chassaing, *Einige industrielle Anwendungen des Latex.* Vf. weist auf die Bedeutung der Latexverarbeitung hin. Die neuen im Handel befindlichen Latexkonzentrate, Revertex, Jatex u. Pirelli, ermöglichen Mischungen für alle Verwendungszwecke. U. a. lassen sich auch Gummifäden direkt aus Latex herstellen, indem man die hierfür geeignete Mischung durch eine Düse in ein Koagulationsbad preßt, in dem die Fäden bereits eine genügende Festigkeit erlangen, um gefahrlos vulkanisiert werden zu können. (Rev. gén. Caoutchouc **9**, Nr. 81, 4—5, Mai 1932.)

BLANKENFELD.

—, *Die Fabrikation von Zellgummi.* Nach sorgfältigem Entfernen des NH₃ aus Latex mittels Luft werden in wassergekühlten Gefäßen die üblichen Vulkanisationszuschläge gemischt. Hierauf wird in besonderen Vorr. durch Schlagen mit rotierenden Drahtbürsten Luft eingerührt, deren Menge nach Belieben verändert werden kann. Der so vorbereitete Latex wird dann in Al-Formen gegossen u. in überhitztem W. vulkanisiert. Die fertigen Artikel werden dann noch durch Zentrifugieren u. nachträgliches Trocknen in h. Luft vom absorbierten W. befreit. (Engineering **133**, 664—65 3/6, 1932.)

BLANKENFELD.

P. Bourgois, *Alte und neue Methoden für die Vulkanisation von Patentgummi.* Außer den bisher üblichen u. auch heute noch angewandten Methoden für die Vulkanisation von Patentgummi durch Eintauchen der aus der geschnittenen Platte hergestellten Artikel in geschmolzenen S oder in 1—5%ig. Lsgg. von Chlorschwefel in CS₂ werden die neueren Verr. zur Heißvulkanisation von Patentgummi beschrieben. 1. Einverleiben von S u. den üblichen Vulkanisationszuschlägen in die Blockmischung, Eintauchen der aus der hieraus geschnittenen Platte hergestellten Artikel in eine 3—4%ig. Lsg. von Ultrabeschleuniger in Bzl. u. hierauf folgende Vulkanisation in h. Luft bei ca. 115°. 2. Einmischen von Ultrabeschleuniger in geeigneter Menge u. die anderen Zuschläge außer S in die Blockmischung, Einpudern der hieraus hergestellten Artikel mit S-Blüte oder Mischungen aus Talkum u. S-Blüte unterhalb 80°. Oberhalb 80° tritt leicht Krystallisation von S im Gummi auf. Die so hergestellten Artikel haben gegenüber den Kaltvulkanisaten den Vorteil, daß ihre Alterung 3—4-mal besser ist. (Caoutchouc et Guttapercha **29**, 15981—84, 15/5, 1932.)

BLANKENFELD.

A. Bourbon, *Über die Vulkanisation des Kautschuks in konzentrierter Lösung in Gegenwart von Ultrabeschleunigern.* (Vgl. THIOLLET, C. 1932. I. 3119.) Die Vulkanisationsgeschwindigkeit hängt sowohl vom angewandten Beschleuniger, als auch vom Lösungsm. ab. Als Beschleuniger werden untersucht Zink-Isopropylxanthat (Z. I. X.) piperidylidithiocarbaminsaures Piperidin (P.), Zink-Diäthylidithiocarbamat (Vulkafor VI). Die Aktivität nimmt in der obigen Reihenfolge ab. Als Lösungsmm. werden angegeben Dichloräthylen, Chlf., Toluol, Trichloräthylen, CCl₄ u. Bzn. (70—140°), in denen die Vulkanisation ebenfalls in der genannten Reihenfolge abnimmt, entsprechend den DEE. der Lösungsmm. Die Vulkanisationsgeschwindigkeit in den einzelnen Lösungsmm. steigt, vom festen Zustand aus gerechnet, zunächst an u. fällt nach Erreichung eines Maximums wieder ab. Die These von BOIRY wird auf den festen Zustand erweitert. (Rev. gén. Caoutchouc **9**, Nr. 81, 9—13, Mai 1932.)

BLANKENFELD.

F. Jacobs, *Die Vulkanisationsbeschleuniger.* Forts. von C. 1931. II. 1363. Angaben über T.E.T., Aldehydamine, Hexamethylentetramin, Aldehydammoniak,

„Vulcamel“, Furfuramid, Formalin u. die Rk.-Prodd. des Formols mit Anilin u. seinen Homologen, Methylendiphenylamin, Äthylidenanilin u. eine Reihe verschiedener Beschleuniger der RÖSSLER HASLACHER CHEMICAL Co. u. a. (Caoutchouc et Gutta-percha 28. 15 602. 32 Seiten bis 15 794. 29. 15 836. 23 Seiten bis 16 016. 15/6. 1932.)

POETSCH.

Th. Garner, *Die Technik des Mastizierens*. Günstigste Friktionsverhältnisse. Die alte Methode des Mastizierens wird heute nicht mehr ausgeführt. Man begnügt sich allgemein mit sorgfältigem Abschneiden des mastizierten Kautschuks an der vorderen Walze. Die Verwendung von geschlossenen Mixern ist für den Mastizierungsprozess nicht vorteilhaft wegen des Auftretens übermäßiger Temp. Zuführen von O ist unnötig; der in der Luft enthaltene O genügt. Kontinuierliches Mastizieren vor dem Mischen wird neuerdings durchgeführt, wobei es wichtig ist, daß der günstigste Plastizitätsgrad erreicht wird. Die Kurven, die man als Funktion der Plastizität zur Mastikation erhält, ähneln denen, die man als Funktion der Viskosität der Lsg. eines Kautschuks zur Mastikation erhält. Mastizierung über den günstigsten Grad hinaus bedingt schlechte Eigg. der Vulkanisate. Ein richtig mastizierter Kautschuk erholt sich innerhalb von 24—48 Stdn. (Rev. gén. Caoutchouc 9. Nr. 81. 29—31. Mai 1932.)

BLANKENFELD.

D. H. Strother und **H. B. Henrickson**, *Alterungseffekt an gespannten Gummidiaphragmen*. Vff. teilen ihre 5 Jahre langen Beobachtungen an Gummimembranen im OGILVIE-Luftgeschwindigkeitsmesser mit. Die wechselnden Resultate beruhen auf dem allmählichen Steiferwerden des Gummis, das auf Oxydation des Kautschuks zurückgeführt wird. (India Rubber Journ. 83. 562—63. 7/5. 1932.)

BLANKENFELD.

Jean-Charles Bongrand, *Das „Filastik“*. Eine außerordentlich innige Verb. der Faser mit Kautschuk wird dadurch erreicht, daß man die einzelne Faser mit Latex tränkt u. dann verspinnt. Der einzelne Faden enthält ca. 50% Kautschuk u. besitzt, selbst bei kurzer Faser, sehr hohe Festigkeit, er ist unzersetzlich, schimmelt nicht u. ist gegen mechan. u. chem. Angriffe äußerst widerstandsfähig. Die Fäden können zu jeder Art Gewebe verwebt werden u. so für die verschiedensten Zwecke Verwendung finden. (Rev. gén. Caoutchouc 9. Nr. 81. 6—8. Mai 1932.)

BLANKENFELD.

Werner Esch, *Die Herstellung von Testmischungen für die wesentlichsten Kautschukfüllstoffe*. Zur Prüfung der gebräuchlichen Füllstoffe für Gummimischungen werden einheitliche Testmischungen, die sich an die allgemeinen Gebrauchsmischungen nach Möglichkeit anlehnen, empfohlen. Besonders wertvoll ist dieser Vorschlag für die Reifenindustrie bei der Verwendung der verschiedenen Rußsorten. Aktiver Gasruß soll bei fortgesetzter Vulkanisation weder einen übertriebenen hohen Modulus, übertriebenen Strammheitsindex, noch übertriebene Shorchärte ergeben. Die Reißfestigkeitskurve soll bei fortgesetzter Heizung langsam ansteigen, möglichst lange parallel bleiben u. dann langsam abfallen. (Gummi-Ztg. 46. 1229—30. 10/6. 1932.)

BLANKENFELD.

Philip Schidrowitz, **Maurice Woodall Philpott** und **Ralph Morris Ungar**, London, *Kautschukmischung* mit einer größeren Menge an leichten vegetabil. Füllstoffen wie Holz- oder Korkmehl, Fasern u. dgl. Um ein Anhaften der M. an der Vulkanisierpresse zu vermeiden, wird sie zunächst im Heißlufttraum anvulkanisiert u. darauf in der Presse fertig vulkanisiert. (E. P. 370 578 vom 20/2. 1931, ausg. 5/5. 1932.)

PANKOW.

Dunlop Rubber Co., Ltd., London, **Douglas Frank Twiss** und **Frederick Arthur Jones**, Birmingham, *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus den Salzen der Metalle der Gruppe II b des period. Systems, insbesondere des Zn, mit den Kondensationsprodd. aus *Mercaptobenzothiazol*, *Dithiocarbamaten* oder *Alkylxanthogenaten* mit mehr als 3 C pro Molekül, ihren Homologen oder einfachen Substitutionsprodd. mit Monohalogenessigsäure oder den (verseiften) Estern halogensubstituierter Deriv. der HCOOH. Genannt sind $(C_6H_4 \langle \underset{N}{S} \rangle C \cdot S \cdot CH_2 \cdot COO)_2 Zn$ (F. 152^a) u. $(C_6H_4 \langle \underset{N}{S} \rangle C \cdot S \cdot COO)_2 Zn$. (Vgl. auch E. P. 353 871; C. 1932. I. 146.) (E. P. 372 623 vom 14/7. 1931, ausg. 2/6. 1932.)

PANKOW.

Rubber Service Laboratories Co., Ohio, übert. von: **Winfield Scott**, Nitro, *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, bestehend aus den Rk.-Prodd. einer *Schiffschen Base* mit einem *Arylhydroxyd* z. B. das Rk.-Prod. von Crotonaldehydanilin mit β -Naphthol, von Anhydroformaldehydanilin mit Phenol, von Benzylidenanilin mit β -Naphthol. Andere verwendbare *SCHIFFSche Basen* sind Methylendianilid, Hept-

aldehydanilin, -dianilid, Butyraldehydanilin, -dianilid, Äthylidenanilin, -dianilid. (A. P. 1 859 801 vom 6/12. 1929, ausg. 24/5. 1932.) PANKOW.

Imperial Chemical Industries, Ltd., London, Hugh Mills Bunbury, John Stanley Herbert Davies und William Johnson Smith Naunton, Manchester, *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, insbesondere Kaltvulkanisate, die mit Gewebe vereinigt sind, bestehend aus Substanzen der Formel HO·Ar·S·Ar'·OH. Ar u. Ar' = Arylene, die keine Substituenten saurer oder bas. Natur enthalten. Genannt sind 4,4'-Dioxydiphenylsulfid, 4,4'-Dioxy-3,3'-dichlorodiphenylsulfid, 4,4'-Dioxy-3,3'-dimethyldiphenylsulfid. (E. P. 371474 vom 28/1. 1931, ausg. 19/5. 1932.) PANKOW.

Goodyear Tire & Rubber Co., Ohio, übert. von: Lorin B. Sebrell, Ohio, *Alterungsschutzmittel für Kautschuk, bestehend aus Naphthanthrachinon (Benzanthrachinon-9,10) oder dessen Aminoderiv.* (Vgl. hierzu GROGINS u. NEWTON, C. 1930. I. 1935.) (A. P. 1 857 981 vom 4/5. 1931, ausg. 10/5. 1932.) PANKOW.

Linoleum Mfg. Comp., Ltd. und Alfred Arthur Godfrey, London, *Herstellung von Fußbodenbelag*. Abgemessene Stücke von vulkanisiertem *Kautschuk* werden mittels zwischen je zwei Stücke gelegte Streifen von Rohkautschuk unter schrittweiser Vulkanisation derselben von Stück zu Stück miteinander vereinigt. Die Streifen können dabei einen Teil des Musters des Belags darstellen. Statt der Rohkautschukstreifen kann man zur Vereinigung der einzelnen Abschnitte auch eine Paste oder Lsg. von Rohkautschuk verwenden. (E. P. 368 616 vom 4/6. 1931, ausg. 31/3. 1932.) BEIERSDORF.

Soc. Chimique du Caoutchouc, Frankreich, *Fußbodenbelag aus Kautschukplatten*. Die einzelnen Platten bestehen aus drei Schichten, einer oberen aus elast. Kautschuk, einer mittleren aus porösem Kautschuk u. einer unteren aus Hartgummi, Ebonit o. dgl. Die untere Schicht ist mit kleinen Vorsprüngen versehen u. liegt mit diesen auf dem Fußboden. Die Befestigung geschieht mit Hilfe eines Systems von gitterförmig angeordneten Metallamellen, die in in der mittleren Schicht angebrachte Nuten eingreifen u. durch Stifte unter sich u. mit dem Fußboden befestigt sind. (F. P. 720548 vom 24/7. 1931, ausg. 20/2. 1932.) BEIERSDORF.

Henry Dreyfus, England, *Schutzüberzug auf Kautschuk*, insbesondere auf Schläuche u. Kabel, aus Celluloseestern oder -äthern, die mehr als 100% arom. Sulfonamide, wie Xylolmonomethylsulfonamid u. bzw. oder Tartrate, wie Dibutyl- oder Amyltartrat als Weichmachungsmittel enthalten. Andere Kunstharze, wie Phenolaldehyd, Harnstoff-, Vinylharze u. dgl., können zugesetzt werden. Die Massen werden als Schmelze oder Lsg. auf den Kautschuk aufgebracht. Man kann auch Gewebe oder Fädenlagen mit ihnen imprägnieren, u. hiermit den Kautschuk umwickeln. (F. P. 722 613 vom 24/8. 1931, ausg. 22/3. 1932. E. Prior. 28/3. 1930.) PANKOW.

British Rubber Manufacturers, übert. von: Benjamin Dawson Porritt und Thomas Rayner Dawson, Croydon, *Schutzüberzug auf Kautschuk*. Man verwendet Mischungen aus einem Quell- oder Lösungsm., etwas Bitumen, wie Mineralrubber, einem Alterungsschutzmittel u. etwas rotem oder gelbem Farbstoff; z. B. 60 Teile Mineralrubber, 10 Teile Aldol- α -naphthylamin, 2 Teile Ölrot S in 100 Teilen Toluol. (A. P. 1 854 601 vom 21/7. 1928, ausg. 19/4. 1932. E. Prior. 29/9. 1927.) PANKOW.

Philip Carey Manufacturing Co., Ohio, übert. von: Albert C. Fischer, Chicago, *Bituminöse Mischung*. Bitumen wie Macadam, Asphalt, insbesondere „road oils“ wird mit etwa 10% mit NH₃ konservierter *Kautschukmilch* versetzt, wodurch eine kautschukartige M. entsteht. (A. P. 1 861 407 vom 30/7. 1925, ausg. 31/5. 1932.) PANKOW.

XV. Gärungsgewerbe.

Bourgois, *Bemerkungen zu gewissen chemischen und physikalischen Erscheinungen*. Vf. erörtert die W.-Aufbereitung, die Korrosion der Metalle, die Wrkg. der ultravioletten Strahlen u. die Verwendung von Zentrifugalpumpen nach brautechn. Gesichtspunkten. (Bull. Assoc. anciens Elèves Inst. Supérieur Fermentations Gand 33. 119—27. Mai 1932.) KOLBACH.

P. Petit, *Die Metalle und das Bier*. (Brasserie et Malterie 22. 49—53. 6/6. 1932.) KOLBACH.

G. Krauss, *Vergleichende Mälzungen*. Aus derselben ungar. Gerste wurden bei verschiedenen Keimtemp. Tennen- u. Trommelmalze hergestellt, u. zwar helle u. dunkle. Die Malze wurden in einer Brauerei weiterverarbeitet u. alle bei der Mälzung, beim Sudprozeß u. bei der Gärung auftretenden Unterschiede wurden nach techn.

Gesichtspunkten u. auf Grund der chem. Analyse beurteilt. — Die Enzymbildg. stieg mit fallender Keimtemp. u. das mengenmäßige Verhältnis der einzelnen Enzyme zueinander war bei verschiedener Führung ziemlich ähnlich. Auf der Tenne gaben die w. Führungen die besten Malzausbeuten, während bei den Trommelführungen das Gegenteil der Fall war. Hier wurde bei der Herst. von Pilsener Malz schon in 4 Tagen ein n. gel. Malz bei einem Gesamtschwund von nur 5% erzielt. Die Sudhausausbeuten waren bei den k. hergestellten Malzen stets am höchsten. In der Zus. der Würzen zeigten sich keine sehr großen Unterschiede. Im Geschmack waren die Biere einander sehr ähnlich. Die aus w. geführten Malzen waren eher etwas besser. (Wechschr. Brauerei 49. 113. 25 Seiten bis 160. 14/5. 1932.) KOLBACH.

Wilhelm Knuniček, *Verarbeitung heller böhmischer und mährischer Malze für mittelprozentig eingebraute Biere*. Für die 10%ig. hellen Biere müssen möglichst hoch abgedarrte (81%, gemessen im Malz) Malze verwendet werden. Die Hauptverzuckerungstemp. beim Maischen soll 73° u. der scheinbare Vergärungsgrad 65% betragen. (Brau-u. Malzind. 25 (32) 113—16. 134—35. 1/5. 1932. Jehnitz b. Brunn, Mähren.) KOLBACH.

Fritz Kutter, *Zur Diskussion des Schaumproblems*. Die wesentlichen Momente bei der Entstehung des Bierschaumes sind: Die Kohlensäureentbindung, der Kolloidgeh. des Bieres u. die Zustandsänderung der Kolloide in der Grenzflächenschicht Gas-Fl. Die Kohlensäureentbindung ist abhängig von der Übersättigung u. von den die Entbindung hemmenden Faktoren. Sie kann, wie durch Verss. gezeigt wird, als Phase für sich zahlenmäßig erfaßt werden. (Schweizer. Brauerei-Rdsch. 43. 57—60. 20/4. 1932. Versuchsstation Schweizer. Brauereien.) KOLBACH.

Hans Schnegg, *Ein neues Verfahren zur Keimfreimachung des Bieres*. In dem BMF-Sterilisator der BERNDORFER METALLWARENFABRIK ARTHUR KRUPP A.-G. in Berndorf (Niederösterreich) wird das Bier in kontinuierlichem Strom durch einige Wärmeaustauscher geleitet, wobei es der Sterilisiertemp. nur wenige Sekunden ausgesetzt ist. Nach den Verss. des Vf. genügt eine Temp. von 75° im Sterilisator, um das Bier dauernd haltbar zu machen. Die bei mehreren Bieren auftretenden Pasteurisiertrübungen waren beim BMF-Sterilisator stets geringer als bei Anwendung der bisherigen Pasteurisiermethode. Geschmack, Kohlensäurebindungsvermögen u. Schaumhaltigkeit der sterilisierten Biere waren einwandfrei. (Ztschr. ges. Brauwesen 55. 45—52. 53—56. 21/5. 1932. Weihenstephan, Gärungsphysiol. Inst.) KOLBACH.

J. Raux, *Die untergärigen Dünnbieren*. Zur Herst. von 5—8%ig. Bieren müssen hoch abgedarrte, d. h. enzymarme Malze angewendet werden, damit beim Maischen nur ein mäßiger Stärke- u. Eiweißabbau erfolgt. Der scheinbare Endvergärungsgrad soll sich bei 5—6%ig. Bieren zwischen 62 u. 63% u. bei 7—8%ig. Bieren zwischen 65 u. 66% bewegen. Wenn eine künstliche Sättigung mit Kohlensäure nicht vorgesehen ist, so empfiehlt es sich, 12%ig. Würzen zur Gärung anzustellen u. sie mit W. zu verschneiden. Dieser Verschnitt erfolgt am besten teilweise nach 1—2-tägiger Gärung u. teilweise beim Schlauchen. (Brasserie et Malterie 22. 53—60. 5/5. 1932.) KOLBACH.

Ernst Nitschmann, *Über brautechnische Berechnungen auf graphischem Wege*. Die Vorteile der Verwendung von Nomogrammen werden an zwei Beispielen gezeigt. (Brau-u. Malzind. 25 (32). 125—27. 1/5. 1932.) KOLBACH.

Adolf Becker, *Wassergehaltsbestimmung auf Malzdarren*. Da der W.-Geh. des Grünmalzes erfahrungsgemäß bei ca. 44% liegt, beträgt die Trockensubstanz von 1000 Körnern Grünmalz in Gramm stets annähernd $g^0 = \alpha \cdot 0,44$, worin α das Gewicht von 1000 feuchten Körnern in Gramm bedeutet. Der W.-Geh. des Malzes in irgendeinem Darrstadium kann dann nach der Formel $w = (g' - g^0) \cdot 100/g'$ berechnet werden, wobei g' = Tausendkorngewicht des feuchten Malzes in dem betreffenden Stadium in Gramm. (Wechschr. Brauerei 49. 174—75. 28/5. 1932. Darmstadt.) KOLB.

Fritz Kutter, *Zur Bestimmung des Malzextraktes bei der Sudhausausbeuteberechnung*. Werden gleiche Mengen Malz mit verschiedenen Mengen W. nach dem Kongreßverfahren gemischt, so ist die nach der Proportionalitätsmethode berechnete Extraktausbeute um so höher, je weniger W. angewendet wird. Bei Herst. einer 12%ig. Würze ist die Ausbeute z. B. um 1% höher als bei Herst. einer ca. 8%ig. Diese Differenz erklärt sich hauptsächlich dadurch, daß die Maltztreber eine bestimmte Menge W. binden (durchschnittlich 34% der Trebertrockensubstanz), wodurch die Konz. der Würze um so mehr erhöht wird, je weniger W. insgesamt vorhanden sind. Diese Tatsache muß beim Vergleich der Laboratoriumsausbeute mit der Sudhausausbeute, die nach einer ganz anderen Methode berechnet wird, berücksichtigt werden. (Wechschr. Brauerei 49. 129—34. 23/4. 1932. Zürich, Vers.-Stat. Schweizer. Brauereien.) KOLBACH.

Hermann Fink und **Hanns Reidt**, *Über eine neue Modifikation der elektrometrischen Titration*. Die zur Aufstellung der Titrationskurven erforderlichen pH-Messungen in Würze u. Bier werden elektrometr. vorgenommen, u. zwar im sauren u. neutralen Gebiet mit der Chinhydron- u. im alkal. Gebiet mit der Wasserstoffelektrode. Die Chinhydron-Elektrode liefert befriedigend genaue Werte, wenn jede Probe der zu untersuchenden Fl. nur kurze Zeit u. gleich lang mit dem Chinhydron in Berührung bleibt. (Wechschr. Brauerei 49. 89—91. 19/3. 1932. München, Wiss. Station f. Brauerei.) KÖLB.

Melchior Pfyl, Altdorf, Schweiz, *Verfahren zur Herstellung einer Hefe mit hoher Triebkraft und von langer Haltbarkeit*, dad. gek., daß Preßhefe zu Formlingen verpreßt wird, welche leicht in kleine, ungefähr gleich große Partikel zerfallen, u. darauf bei einer höheren, 43° nicht übersteigenden Temp. getrocknet wird. Dazu drei Unteransprüche. (Schwz. P. 151 296 vom 29/5. 1931, ausg. 1/3. 1932.) M. F. MÜLLER.

Alois Kroulik, Prag, *Alkoholische Getränke*. Die Hefen, z. B. Weinhefen, werden vor oder während der Gärung der Plasmolyse unterworfen. (Tschechosl. P. 32 482 vom 19/10. 1925, ausg. 25/5. 1930.) SCHÖNFELD.

Fritz Lux, Hösbach, Unterfranken, *Herstellung von vitaminhaltigen Getränken, insbesondere Bier*, durch Zusatz von vitaminhaltigem Hefesaft, der durch Zerkleinern u. Auspressen der bei der Gärung benützten u. gewonnenen Hefe erhalten wird. (E. P. 367 909 vom 29/11. 1930, ausg. 24/3. 1932. D. Prior. 3/12. 1929.) M. F. MÜLLER.

Wilhelm Gafka, Wien, *Wiederverwendung der in Fässern verbliebenen Rückstände von Bier* durch Filtrieren in der Kälte u. Beimischen des Filtrats zu einem frischen Faßabzug durch eine Nebenleitung, die in die Zapfleitung führt. Dazu mehrere Abb. (E. P. 366 272 vom 22/1. 1931, ausg. 25/2. 1932.) M. F. MÜLLER.

[russ.] **L. N. Gurfein** u. **W. J. Tschastuchin**, *Fabrikation von Bäckereihefen aus Sulfitablauge*. Moskau-Leningrad: Snahtechisdat 1932. (35 S.). Rbl. 1.—.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

László Nagy, *Wieviel Nicotin geht in den Zigarettenrauch über?* Bei dem Verbrennen der Zigarette geht die gesamte Menge des Nicotins in den Rauch über, es zers. sich davon nichts. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Ertesítője 8. 246—49. 15/5. 1932. Debrecen [Ungarn], Univ.) SAILER.

Ernst-Heinrich Michalowsky, *Vergleichende Untersuchungen über den Einstuß von Bonicot auf den Nicotingehalt im Zigarren- und Zigarettenrauch*. Das Präparat Bonicot besitzt wohl eine gewisse Wirksamkeit, die Herabsetzung des Nicotingeh. im Tabakrauch um etwa 30%, ist prakt. aber nicht sehr bedeutungsvoll. Mit reinem W. betrug der Verlust an Nicotin etwa 10%. Als wirksames Mittel, Nicotin dem Rauch zu entziehen, bewährte sich ein einfaches Wattefilter. (Münch. med. Wchschr. 79. 827—28. 20/5. 1932. Marburg, Univ.) FRANK.

Gustav Fingerling, *Der Nährwert von Kartoffelflocken und Kartoffelschnitzeln*. Die Trockensubstanz ergab einen Stärkewert der Flocken bzw. Schnitzel bei Wiederkäuern von 83,1 bzw. 87,6, bei Schweinen von 90,1 bzw. 87,5. Beim Ochsen übten beide Futtermittel eine erhebliche Verdauungsdepression aus. Die Schweine werteten die Trockensubstanz zu 33,9 bzw. 30,8% höher als die Ochsen. (Landwirtschaftl. Vers.-Stat. 114. 1—112. 1932. Leipzig-Möckern, Landw. Vers.-Anst.) GROSZFELD.

V. Vilikovský, *Brennereischlempe in Theorie und Praxis*. Vergleich von Schlempen aus verschiedenen Rohmaterialien (Kartoffeln, Melasse, Mais) mit KELLNERSCHEN Kartoffelschlempen. Reine Kartoffelschlempen haben etwa 1,5% weniger Trockengeh. als die Schlempe nach KELLNER, die Trockensubstanz enthält jedoch etwas mehr Stickstoff u. Cellulose. (Věstník Československé Akad. Zemědělské 8. 409—11. 1932.) MAUTNER.

P. Bruère, *Schnellmethode zur Bestimmung des Trockenklebers im Mehl in Verbindung mit der Ausweitungszahl für die Bewertung der Elastizität*. Beschreibung der Kleberbest. in besonderer Ausführungsform des Auswaschverf., Messung der Ausweitungszahl ($I = \text{indice d'écatement}$) in dem Elastimeter des Vf. Sind E die dabei vom Kleber bedeckte Oberfläche in qcm, p die g Trockenkleber, so ist: $I = E/10 p$. $I = 5$ entspricht einem sehr elast., 4 einem mittleren, 3 einem kurzen Kleber. Dauer der Best. 2—3 Stdn. (Journ. Pharm. Chim. [8] 15. 449—55. 1/5. 1932.) GROSZFELD.

J. J. Hansma und **L. C. E. Kniphorst**, *Salicylsäurereaktion in Roggenbrot*. Er-

gänzung (vgl. C. 1932. I. 2782). Bei der MILLONschen Rk. stört Phenolphthalein, weshalb man am besten nur die eine Hälfte des Perforates mit Phenolphthalein titriert, nach Ansäuern mit Essigsäure mit FeCl_3 prüft, darauf bei positiver Rk. die andere Hälfte ohne Indicator mit der berechneten Menge Lauge ausschüttelt u. den Auszug nach MILLON prüft. (Chem. Weekbl. 29. 205. 26/3. 1932. Enschede.) GROSZFELD.

J. D. Ingle, *Schnellbestimmung von Protein in Weizengrütze und -mehl*. 1 g der Probe wird im Kjeldahlkolben mit 10 cem 30%ig. H_2O_2 aufgeschlämmt u. vorsichtig mit 15 cem Phosphorschwefelsäure (100 g P_2O_5 + 200 g konz. H_2SO_4) versetzt, bis zur Klärung der Fl. erhitzt, die Lsg. abgekühlt, mit 200 cem W. verdünnt u. wie gewöhnlich destilliert. Der Aufschluß vollzieht sich in 5—10 Minuten. (Chemist-Analysis 21. Nr. 3. 15. Mai 1932. Ottawa, Kansas, Univ.) ECKSTEIN.

László Nagy, *Die Bestimmung kleiner Nicotinmengen im Tabakrauch*. Der Tabakrauch wird nach BARTA u. TOOLE (C. 1931. II. 2234) durch ein mit verd. H_2SO_4 getränkter Glaswolle gefülltes Rohr gesaugt. Aus der nach dem Auswaschen der Glaswolle gewonnenen sauren Rauchlsg. wird das Nicotin mit Silicowolframsäure gefällt, der mit Lauge behandelte Nd. im W.-Dampfstrom dest. u. das übergegangene Nicotin mit 0,01-n. HCl titriert (Indicator Methylrot). Das vorhandene Pyridin stört die Best. nicht. Mit der angegebenen Mikromethode läßt sich das Nicotin auch unter 5 mg schnell u. genau bestimmen. (Magyar Gyógyszerész tudományi Társaság Ertesítője 8. 240—45. 15/5. 1932. Debrecen [Ungarn], Univ.) SAILER.

G. Labourasse, *Bestimmung des Alkohols in Schlempe*. Man dest. nach MARTIN von 10 cem der Schlempe (vinasse) 5 cem ab, fängt in 10 cem $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. (4,628 g/Ltr.; 1 cem = 0,001 g A.) + 5 cem H_2SO_4 auf, verd. im Becherglase auf 100 cem u. titriert den CrO_3 -Überschuß jodometr. Scharfer Umschlag, Dauer des Vers. 10—12 Min. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. 49. 56. Febr. 1932. Distillerie de Genermont.) GD₂

Vitapack Corp., New York, *Konservieren von Nahrungsmitteln*. Man unterwirft die Nahrungsmittel einem ziemlich hohen Vakuum während längerer Zeit, um dem Stoff "das W. zu entziehen, worauf der Behälter mit einem indifferenten Gas, z. B. CO_2 , gefüllt u. verschlossen wird. (E. P. 369 391 vom 19/3. 1931, ausg. 14/4. 1932.) SCHÜTZ.

American Can Co., New York, *Konservierung von Nahrungsmitteln*. Man bringt Nahrungsmittel, Früchte u. dgl. in ein Gefäß unter Zusatz einer kleinen Menge W., die von dem Feuchtigkeitsgeh. des Prod. abhängt. Dann entfernt man die Luft, verschließt das Gefäß u. erhitzt es. Durch den sich innerhalb des Gefäßes entwickelnden Dampf wird das betreffende Nahrungsmittel sterilisiert. (E. P. 371 809 vom 21/10. 1930, ausg. 26/5. 1932.) SCHÜTZ.

Jean Mayor, Zürich, *Konservierung leicht verderblicher Eßwaren, wie Früchte, Gemüse u. dgl.* (Schwz. P. 151 299 vom 18/7. 1930, ausg. 1/3. 1932. — C. 1930. II. 2709 [F. P. 680206].) SCHÜTZ.

Jean Mayor, Zürich, *Konservierung von leicht verderblichen Eßwaren, wie Früchten, Gemüsen u. dgl.* An Stelle der gemäß Schwz. P. 151299 zur Bestrahlung verwendeten Strahlen kurzer Wellenlänge werden hier Röntgenstrahlen benutzt. (Schwz. P. 151 854 vom 30/4. 1931, ausg. 16/3. 1932. Zus. zu Schwz. P. 151 299; vgl. vorst. Ref.) SCHÜTZ.

Progrès Meunier, Frankreich, *Verbesserung von Mehlen*. Man setzt Getreidemehl eine geringe Menge von entfettetem Sojamehl zu unter Zugabe von wechselnden Mengen proteolyt. oder diastat. Fermente oder einer Mischung beider. (F. P. 722 784 vom 5/12. 1930, ausg. 25/3. 1932.) SCHÜTZ.

Soc. de Spécialités de Meunerie S. A., Frankreich, *Verbesserung der Backfähigkeit von Mehlen*. Man setzt den Mehlen Perchlorsäure oder ihre Salze, gegebenenfalls mit anderen Stoffen, zu. (F. P. 723 333 vom 8/12. 1930, ausg. 7/4. 1932.) SCHÜTZ.

Daniel Joseph Kennedy, Canada, *Behandlung von Kaffee*. Man behandelt die grünen Bohnen mit ultravioletten Strahlen, bis das Kaffein neutralisiert ist, worauf der Kaffee geröstet u. dann mit Kakao in noch h. Zustand umhüllt wird. (A. P. 1 859 740 vom 28/5. 1930, ausg. 24/5. 1932.) SCHÜTZ.

Suzanne Pauline Marie Senart, Frankreich, *Herstellung von Kaffee-Extrakt*. Man versetzt gemahlene Kaffee mit W., worauf die Aromastoffe durch Dest. u. Lsg. in W. entfernt werden. Der von dem Aroma befreite Kaffee wird mit W. völlig ausgelaugt u. die erhaltene Lsg. eingedampft, worauf die Aromastoffe dem Prod. wieder beigemischt werden. (F. P. 724 854 vom 30/12. 1930, ausg. 4/5. 1932.) SCHÜTZ.

Ludwig Lippmann, Berlin (Erfinder: **Arnold Faitelowitz**, Berlin), *Verfahren zur Herstellung von Tabakwürze*, dad. gek., daß eine durch Auslaugen von Tabak, insbesondere Tabakabfällen, gewonnene Lauge mit Gerbstoffen, deren Mischungen u. Lsgg., insbesondere mit Tannin, in wss. Lsg. behandelt wird. Der Tabaklauge wird Tannin oder Gerbstofflg. so lange zugesetzt, bis kein Nd. mehr entsteht. Ein Überschuß an Gerbstoff oder Tannin wird mit an sich bekannten Fällungsmitteln, zweckmäßig mit Gelatine, gefällt. (D. R. P. 550 678 Kl. 79c vom 26/2. 1931, ausg. 19/5. 1932.) M. F. MÜLLER.

Fabryka Gilz „Sokół“ W. Kwaśniewski und F. Pacholezyk, Warschau, *Watte für Einlagen in Zigarettenmundstücke*. Die Watte wird mit einer wss. Lsg. imprägniert, die außer Weinsäure Citronensäure u. Fe-Citrat enthält; hierauf wird die Watte abgepreßt u. getrocknet. (Poln. P. 13 498 vom 2/9. 1929, ausg. 20/5. 1931.) SCHÖNFELD.

Joseph Fousek, San Francisco, *Sterilisierung und Konservierung von Eiern*. Man setzt der gerührten Eimasse einen *KW-stoff* zu, um die Trennung der Membran-, Proto-plasma- u. faserförmigen Teile von dem übrigen Teil zu bewirken; dann wird die aus Eimasse u. *KW-stoff* bestehende Mischung emulgiert u. zum Absetzen gebracht, worauf die Trennung der faserartigen Teile erfolgt. (A. P. 1 852 606 vom 15/5. 1928, ausg. 5/4. 1932.) SCHÜTZ.

Niels Jonas Nielsen, Aarhus, Dänemark, *Sterilisierung von Flüssigkeiten, insbesondere von Milch*. Die zu sterilisierende Fl. durchströmt nacheinander einen Vorwärmteil, einen Mittelteil u. einen Vorkühlteil aufweisenden Wärmeaustauscher, während vom W.-Erhitzer kommendes u. unter Druck stehendes h. W. zuerst den Mittelteil, dann den Vorwärmteil u. dann den Vorkühlteil des Austauschers durchströmt u. wieder zum W.-Erhitzer zurückgeführt wird. (Schwz. P. 151 660 vom 14/6. 1930, ausg. 16/3. 1932. Dän. Prior. 21/6. 1929.) SCHÜTZ.

Henri Stassano, Frankreich, *Konservieren von frischer, Kohlensäure enthaltender Kuhmilch*. Bekanntlich entweicht die natürliche, in der frischen, aus dem Euter bei 38° fließenden Milch enthaltene CO₂ sehr schnell, während sie bei einer unter 10° liegenden Temp. zum großen Teil in der Milch enthalten bleibt. Man wendet daher eine schnelle u. starke Abkühlung an, indem man zwischen die an das Euter gelegte Melkmaschine u. das übliche Milchauffanggefäß eine Abkühlvorr. der in der Patentschrift beschriebenen Art einschaltet. (F. P. 723 529 vom 27/6. 1931, ausg. 11/4. 1932.) SCHÜTZ.

Herman Daniel Wendt, Chester, V. St. A., *Herstellung von Sahnepräparaten*. Man pasteurisiert *Sahne*, kühlt ab u. unterwirft die M., bevor sie unterhalb des Kp. des in ihr enthaltenen Fettes abgekühlt ist, einer starken Zentrifugierung, wobei genügende Mengen des fl. Fettes entfernt werden u. ein Prod. von wenigstens 65% *Milchfett* erhalten wird. Schließlich wird die M. ohne weiteres Zentrifugieren abgekühlt, wodurch eine *Sahne* von plast. Beschaffenheit erhalten wird, die die Milchfetteilchen noch im Dispersionszustand enthält. (E. P. 368 932 vom 4/2. 1931, ausg. 7/4. 1932. A. Prior. 4/2. 1930.) SCHÜTZ.

Chemische Fabrik Joh. A. Benckiser G. m. b. H. und Fritz Draibach, Deutschland, *Herstellung von Weichkäse*. Man versetzt gemahlene *Hartkäse* u. *Weichkäse* bei Temp. von unter 100° mit Na₃PO₄ u. NaPO₃, gegebenenfalls unter Zusatz von *Pyrophosphaten*. Den Phosphaten können noch neutrale Salze der *Wein- oder Citronensäure* zugesetzt werden. (F. P. 720 681 vom 28/7. 1931, ausg. 23/2. 1932. D. Prior. 25/9. 1930.) SCHÜTZ.

Utah State Agricultural College, übert. von: **Reuben L. Hill**, Utha, V. St. A., *Verfahren zur Bestimmung der physikalischen Beschaffenheit des Quarks in der Milch*. Man hält eine bestimmte Menge der zu untersuchenden Milch bei gleichmäßiger Temp. (35°) u. setzt ein schnell wirkendes säurefreies *Koagulationsmittel* (bestehend aus 3 Teilen *Pepsin* auf 1 Teil CaCl₂ in Lsg.) hinzu, wodurch der Quark vollständig ausfällt u. dann auf seine Festigkeit u. Elastizität bei Aufrechterhaltung der genannten Temp. geprüft wird. Die Best. ist von Wert bei der Beurteilung von Säuglingsmilch u. dgl. (A. P. 1 840 392 vom 13/10. 1928, ausg. 12/1. 1932.) SCHÜTZ.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Sergius Iwanow, *Über die klimatische Beeinflussung der Qualität des Öles von Linum Usitatissimum beim Reifen*. Unter verschiedenen klimat. Verhältnissen kultivierte Leinsaat ergab Öle folgender Konstanten: 1. Nolinsk, 57,8° nördl. Breite: JZ. 185,1,

RhZ. 99,9; 2. Liebefeld, 550 m ü. M.: JZ. 188,4, RhZ. 104,5; 3. Davos: JZ. 189,6, RhZ. 104,3; 4. Tropenhaus Berlin (Öl aus etwa 0,5 g Samen gewonnen): JZ. 92,57, % Fett 33,75. Bei konstanten höheren Temp. bilden demnach die Leinsamen keine größeren Mengen von Linolensäure. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 29. 149—50. März 1932. Moskau, II. Univ. Inst. für Pflanzenphysiol. u. Biochem.) SCHÖNFELD.

H. Pick und R. Kraus, *Zur Adsorptionsbleichung der vegetabilischen Fette und Öle*. Die Methode zur Best. der Entfärbungseffekte, welche auf dem Vergleich der entfärbten Öle mit künstlich gefärbten Mitteln, sei es verschiedenfarbigen Gläsern (LOVIBOND-Tintometer) oder Lsgg. gefärbter Körper (J-KJ-Lsg., Dichromat u. dgl.) beruhen, wird als unzuverlässig abgelehnt. Die Bleichwrkg. wird am besten durch Vergleich mit dem nicht entfärbten Öle selbst bestimmt. Für diese Meßart dürften sich die Tauchdeckel-Absorptionsgefäße des ZEISZschen Stufenphotometers am besten eignen. In der vorliegenden Unters. wurde die Bleichwrkg. durch eine durch Verdünnung des Ausgangsöles mit Xylol hergestellte Entfärbungsskala festgestellt. Berichtet wird über eine systematische Studie der Öbleichung mit kombinierten Adsorbentien, u. zwar mit Gemischen von *Tonsil AC* als Bleicherde- u. *Carboraffin* als Aktivkohlekomponente. Die Verss. wurden an *Palmkernöl*, *Cocosöl* u. *Erdnußöl* ausgeführt. Die Colorimetrierungen wurden im diffusen Tageslicht u. mangels eines Stufenphotometers mit bloßem Auge vorgenommen. Die Ablesungen im künstlichen Tageslicht (Tageslichtlampe) ergaben, besonders im Gebiet höherer Entfärbungen, stets niedrigere Entfärbungswerte. Wesentliche Unterschiede der Farbtöne der farbintensitätsgleichen entfärbten u. mit Xylol verd. Ölproben wurden bisher nicht beobachtet. Dies spricht gegen die Annahme, daß in den untersuchten Ölen mehrere Farbstoffe enthalten sind.

Zwecks Feststellung des wirtschaftlichsten Mischungsverhältnisses der Bleichmittel genügt es nicht, Entfärbungen mit einem Gemisch konstanter Zus. oder mit konstantem Bleicherde-Anwendungskoeff. u. wechselndem Aktivkohlezusatz auszuführen. Vff. haben deshalb Mischungsverhältnis u. Bleichgrad in weitem Umfang variiert u. Verss. 1. mit Bleicherde allein, 2. mit Gemischen von 50% *Tonsil* u. 50% *Carboraffin*, 3. 25% *Carboraffin* u. 75% *Tonsil*, 4. 12,5% *Carboraffin* u. 87,5% *Tonsil* u. 5. mit *Carboraffin* allein ausgeführt. Die Ergebnisse sind in Tabellen, Entfärbungskurven u. im Sinne der VAN BEMMELN-FREUNDLICH-Gleichung $\log x/m = 1/n \log c + \log k$ in ein logarithmisches Netz (Adsorptionsisothermen) eingetragen (x = Gesamtmenge an adsorbiertem Stoffe, gleich 0,01 mal prozent. Entfärbung, c als Gleichgew.-Konz. gleich $1-x$ gesetzt; m ist die für 100 g Öl angewandte Menge Bleichmittel). Bei strenger Gültigkeit obiger Gleichung müßte $\log x/m$ gegen $\log c$ in ein Diagramm eingetragen, gerade Linien ergeben. Diese Forderung war nur vereinzelt erfüllt, z. B. bei den *Carboraffin*linien für *Palmkern-* u. *Cocosöl*. Die Abweichungen berechtigen aber nicht zu der Behauptung, daß der physikal. Öbleichprozeß nicht in den Rahmen der Adsorptionserscheinungen passe.

Die Gesamtheit der verschiedenen Anwendungskoeff. zweier Bleichmittel bzw. ihrer Gemische wird in einem rechtwinkligen Koordinatensystem derart dargestellt, daß die für 100 kg Öl angewandte Menge des einen Bleichmittels C auf der Ordinate, die des anderen T auf der Abszisse aufgetragen ist; ist E irgendein Entfärbungsgrad, so möge die für ihn erforderliche Menge des einen Bleichmittels C durch den Punkt c_1 , des Mittels T durch t_1 angegeben sein. Sämtliche Gemische von C u. T , die die gleiche Entfärbung E hervorrufen, werden durch eine zwischen c_1 u. t_1 laufende Verbindungslinie, die *Isokolore*, gekennzeichnet sein. Im Falle der Additivität der Bleichwrkkg. wäre die *Isokolore* einfach die Verbindungslinie von c_1 u. t_1 . Ist die Linie konkav, so zeigt dies eine Verminderung, ist sie konvex gegen den Koordinatennullpunkt, so zeigt dies eine Überhöhung der Bleichwrkg. der Gemische an. Aus den *Isokoloren* ersieht man die Gesamtheit aller jener Bleichmittelgemische, mit denen ein bestimmter Entfärbungsgrad zu erreichen ist. Der prakt. Verlauf der *Isokoloren* war in den untersuchten Fällen 1. von der Eigenart des Öles u. 2. von dem Entfärbungsgrade abhängig. Diese Darst. der Ergebnisse kombinierter Bleichungen läßt sich in einfacher Weise für eine Übersicht der Bleichkosten ausgestalten. Durch Multiplikation der Mengenzahl mit dem Einheitspreis des Bleichmittels ergibt sich neben der Mengenteilung die Unkostenteilung. Verbindet man die Punkte gleicher Unkosten der Abszisse u. Ordinate, so erhält man eine Schar paralleler Geraden (*Kostengeraden*). Wie das entsprechende Diagramm des Originals zeigte, sind die Fälle des geraden oder konkaven *Isokoloren*verlaufs wirtschaftlich ohne Interesse. In beiden Fällen wird die Bleichung mit einem Bleichmittel am billigsten sein. Bei konvexem Verlauf der *Isokolore* gegen

den Koordinatennullpunkt wird der Punkt niederster Unkosten derart zu ermitteln sein, daß man die tiefste Kostengerade feststellt, welche mit der Isokolore eben noch einen Punkt gemeinsam hat, d. h. man wird die Tangente der Isokolore parallel zur Schaar der Kostengeraden ziehen. Der Berührungspunkt der Tangente ergibt die Zus. des billigsten Bleichmittelgemisches, dessen Unkosten der Schnitt der Tangente mit den Achsen abzulesen gestattet. Die Unkostendiagramme zeigen, daß der Verlauf der mit 2 Bleichmitteln u. ihren Gemischen erhaltenen Isokoloren sich nicht nur bei verschiedenen Ölen, sondern auch bei ein u. demselben Öle sehr verschiedenartig gestalten kann, da sich die Bleicheffekte je nach der Endfarbe unterstützen, hemmen oder additiv verhalten. Ein bestimmtes Gemisch mit optimaler Bleichwrkg. existiert nicht. In den untersuchten Sonderfällen wurde festgestellt, daß durch Auffindung optimaler Bleichgemische Unkostenersparnisse von 30% u. mehr gegenüber der Bleiche mit einem Adsorptionsmittel erzielt werden können. (Kolloid-Beih. 35. 211—64. 1/5. 1932. Außig a. E.)

SCHÖNFELD.

A. Scholz, Hochaktive Bleicherde im Jahre 1931. Kurzer Bericht über neuere Aktivierungsverf. u. Anwendung von Bleicherden. (Seifensieder-Ztg. 59. 262—63. 27/4. 1932.)

SCHÖNFELD.

Simeona S. Tanchico und Augustus P. West, Ein Aldehyd-Harzöl aus philippinischen Kiefernbaumen (*Pinus insularis* Endlicher). Das Rohharz von *Pinus insularis* Endlicher liefert bei der Dest. etwa 4% eines vorwiegend aus Aldehyden bestehenden Öles vom Kp. 80—81°, D.₄³⁰ 0,8302, $[\alpha]_D^{30} = +1,32^{\circ}$, $n_D^{30} = 1,3636$; entfärbt Br u. alkal. Permanganat. Aus 12,5 g wurden 9,9 g Aldehydbisulfiterverb. erhalten. Gibt mit W. milchige Lsgg., l. in organ. Mitteln. (Philippine Journ. Science 48. 1—3. Mai 1932. Manila.)

SCHÖNFELD.

Aurelio O. Cruz, Augustus P. West und Vicente B. Aragon, Zusammensetzung des philippinischen Reisöles (*Ramai-Varietät*). Es wurde das Öl aus Ramai-Reis untersucht. Konstanten des Öles: D.₄³⁰ 0,9059, $n_D^{30} = 1,4662$, JZ. (HANUŠ) 99,3, VZ. 185,9, Unverseifbares 4,02%, gesätt. Fettsäuren 20,71%. Das Öl enthält Glyceride der Ölsäure (45,3%), der Linolsäure (27,6%), der Myristinsäure (0,10%), Palmitinsäure (16,9%), Stearinsäure (2,6%), Arachinsäure (0,5%), Lignocerinensäure (4,0%). Es ist in der Zus. ähnlich dem Kapoköl. (Philippine Journ. Science 48. 5—12. Mai 1932. Manila.)

SCHÖNFELD.

Aurelio O. Cruz und Augustus P. West, Zusammensetzung des philippinischen Catappaöles aus den Samen von *Terminalia catappa* Linnaeus (*Talisay* oil). Das auch als ind. Mandelöl bezeichnete Öl von *Terminalia catappa* Linnaeus (52% der Kerne, jedoch nur 3% der ganzen Samen) zeigte folgende Konstanten: D.₄³⁰ 0,9046; $n_D^{30} = 1,4644$; JZ. (HANUŠ) 75,4; VZ. 193,2; Unverseifbares 0,54%; SZ. 2,5; gesätt. Säuren 32,62%, ungesätt. Fettsäuren 61,01%, innere JZ. 122,9. ÖlkompONENTEN: Es besteht aus Glyceriden der Ölsäure (40,85%), Linolsäure (22,91%), Myristinsäure (1,0%), Palmitinsäure (28,47%), Stearinsäure (3,99%), Arachinsäure (0,75%). (Philippine Journ. Science 48. 13—19. Mai 1932.)

SCHÖNFELD.

Aurelio O. Cruz und Augustus P. West, Zusammensetzung von philippinischen Sojabohnen und des Sojaöles. In den Philippinen kultivierte Sojabohnen hatten nachstehende Zus.: H₂O 4,95%, Fettgeh. 20,07%, Proteine 39,08%, Asche 5,25%, Rohfaser 5,69%, Kohlenhydrate 24,96%. Eigg. des Öles: D.₄³⁰ 0,9153; $n_D^{30} = 1,4710$; JZ. (HANUŠ) 128,4; VZ. 193,3; Unverseifbares 1,0%; SZ. 1,5; gesätt. Fettsäuren 12,65%, ungesätt. 81,5%. Die Unters. der Fettsäuren (Trennung der gesätt. Säuren nach der Pb-Salz-Ä.-Methode, Dest. der Methylester der gesätt. Säuren, Hexabromidbest. in den ungesätt. Fettsäuren usw.) ergab folgende Zus. des Öles: Glyceride: der Linolsäure 2,1%, Linolsäure 53,0%, Ölsäure 30,1%, der Palmitinsäure 8,9%, Stearinsäure 3,8%, Arachinsäure 0,6%. (Philippine Journ. Science 48. 77—88. Mai 1932. Manila.)

SCHÖNFELD.

R. Krings, Neues Verfahren zur Seifenherstellung. Besprechung der vom Vf. u. von SCHUCH (A. P. 1831610; C. 1932. I. 1019) vorgeschlagenen Verf. der restlosen Verseifung mittels hochkonz. Ätzalkalien. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 29. 157—60. März 1932.)

SCHÖNFELD.

I. Davidsohn, Fehlerquellen bei der Fabrikation als Ursache für das Verderben der Seife. I. Wiedergabe der Angaben der Literatur über die Ursachen der Ranzidität u. Fleckenbildg. in Seifen. (Dtsch. Parfümerieztg. 18. 176—78. 10/5. 1932.)

Welwart, Qualitätsverbesserung von Feinseifen. Vf. empfiehlt, das durch Hydrolyse der Seifen frei werdende Alkali durch Zusätze kolloider Natur, wie Albumine, zu

binden. Für den gleichen Zweck können Sulfonate des Ricinusöls, deren pH-Wert in W. zwischen 5,6—5,8 liegen soll, verwendet werden. Gut verwendbar sind ferner bis zum pH von ca. 6,0 neutralisierte Kondensationsprodd. der höheren Fettalkohole mit Sulfonierungsmitteln. (Seifensieder-Ztg. 59. 261. 27/4. 1932.) SCHÖNFELD.

F. Longworth Wright, *Fabrikation von flüssigen Seifen*. Schilderung der in engl. Fabriken gebräuchlichen Verff. zur Herst. von fl. Seifen für Kopfwaschwasser, fl. Haushaltseifen u. dgl. (Manufacturing Chemist 3. 83—84. April 1932.) SCHÖNF.

Benjamin Levitt, *Fabrikation von flüssigen Seifen in U. S. A.* (Manufacturing Chemist 3. 85—86. April 1932.) SCHÖNFELD.

B. Menes, *Fettansatz und Waschmittel*. Vf. versucht, Schaumverrs. unter Hinzuziehung von Verschmutzungen (Zusatz von 10 cem Tran auf 100 cem Seifenlauge) auszuführen. Bei einer Konz. von 0,3% u. 37° zeigten überwiegend aus Palmkern- u. Cocosöl hergestellte u. 50% Talg enthaltende Seifen gleiches Schaumvermögen; in Ggw. von Verschmutzungen sank aber die Schaumkraft der talgarmen Seife viel tiefer, als die der talgreichen Seife. Deshalb ist eine Haushaltseife mit höherem Talggeh. als die bessere zu bewerten. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 29. 69—72. Febr. 1932.) SCHÖNF.

Wilhelm Kristen, *Übertragung analytischer Erkenntnisse auf die Technik der Seifenherstellung*. Vortrag in der Hauptversammlung des V. D. Ch. in Wien 1931 über die Frage der Errechnung der Leim- u. Kernfette aus der VZ. der Seifenfettsäuren. Als mittlere VZ. der Leimfettsäuren sind in der Berechnungsformel der WIZÖFF 260—265 anzunehmen. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 39. 52—55. 21/3. 1932.) SCHÖNFELD.

A. A. Bag, D. F. Wolokitin und T. P. Eginow, U.S.S.R., *Verfahren zum Hydrieren von Fetten und Ölen*. Die Hydrierung erfolgt mit Hilfe eines Nickelkatalysators, der durch Verschmelzen von Ni u. Al u. nachträglicher Entfernung eines Teils des Aluminiums mit Alkalien gewonnen wird. (Russ. P. 23 523 vom 27/12. 1929, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

Ukrainiski nautschno-issledowatelni chimiko-radiologitscheski institut, U.S.S.R. (Erfinder: **N. S. Tzenew und N. M. Jawkel**), *Herstellung von trocknenden Ölen*. Halb- oder nichttrocknende Öle, z. B. Sonnenblumenöl, werden mit Nickelamalgam versetzt, unter Durchleiten von CO₂ auf 270—280° erhitzt u. bei 100° filtriert. (Russ. P. 23 918 vom 15/5. 1929, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

Richard Laut, Wien, *Verfahren zur Herstellung von wässrigen Emulsionen*. KW-stoffe werden mit animal. oder vegetabil. Ölen, Glycerin u. Kaliumoleat zu einer Gallerte vermischt u. in W. dispergiert. (E. P. 372 261 vom 27/10. 1930, ausg. 2/6. 1932. Oe. Prior. 29/3. 1930, u. A. P. 1 861 898 vom 13/11. 1930, ausg. 31/5. 1932. Oe. Prior. 29/3. 1930.) RICHTER.

R. T. Vanderbilt Co., Inc., New York, übert. von: **Pane J. Murrill**, East Norwalk, V. St. A., *Halbarte Präparate aus tierischen und pflanzlichen Ölen*. Man setzt den Ölen eine geringe Menge eines *Phenylphenolats* u. eine organ. Base zu, die selbst ein Emulgator für die betreffenden Öle ist. In Frage kommen die Umsetzungsprodd. z. B. von 2- oder 4-Oxydiphenyl mit *Diphenylguanidin* oder *Triäthanolamin*. (A. P. 1 852 787 vom 4/3. 1930, ausg. 5/4. 1932.) SCHÜTZ.

Alfred Rogler, Bonn a. Rh., *Verfahren zur Herstellung hochglänzender plastischer Massen* gemäß D. R. P. 445 799, dad. gek., daß an Stelle von Leinöl oder Holzöl mohnölartig trocknende fette Öle, wie z. B. *Mohnöl* oder *Hanföl*, verwendet werden. — Z. B. stellt man eine M. dar aus einem Gemisch von 100 kg *Nußöl*, 50 kg ZnO, 2 kg *Benzoesäure*, 150 kg Lithopone, Titanweiß oder ähnlichen Füllmitteln. (D. R. P. 549 762 Kl. 39b vom 16/2. 1928, ausg. 30/4. 1932. Zus. zu D. R. P. 445 799; C. 1927. II. 1633.) SARRE.

Harvel Corp., übert. von: **Mortimer T. Harvey**, Newark, N. J., *Überzugmasse und plastische Masse* zur Herst. von Gefäßen u. zum Auskleiden von Gefäßen für Fruchtsäfte, Gelces, Alkalien, Säuren, z. B. Essigsäure, bestehend aus nicht trocknenden Ölen, insbesondere Elefantenausbaumöl, das mit einem oxydierenden Mittel, z. B. HNO₃, in Ggw. von Katalysatoren (HCl) behandelt worden ist. Vgl. F. P. 622963; C. 1927. II. 1633. (A. P. 1 838 074 vom 1/10. 1927, ausg. 22/12. 1931.) M. F. MÜLLER.

[russ.] **Boris Nikanorowitsch Tjutjunnikow u. A. L. Markman**, Technologie der Fette. Bd. I. Moskau-Leningrad: Sbnabtechisdat 1932. (318 S.). Rbl. 6.—.

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

Willy Seck, *Zur Kenntnis der Chlorbleiche*. Baumwollcellulose adsorbiert aus schwach alkal. Hypochloritlsgg. meßbare Mengen Hypochlorit. Die Adsorption gehorcht innerhalb der untersuchten Grenzen der FREUNDLICHEN Adsorptionisotherme. Für ein Alkali/Hypochloritverhältnis von 1 Mol. NaOH auf 42,2 Mol. NaOCl beträgt der Wert des Adsorptionsexponenten $1/n = 0,385$ u. der Adsorptionskonstanten $a = 8,75$. (Melliands Textilber. 13. 314—16. Juni 1932. München.) SÜVERN.

Justin Hausner, *Oxydationsbaüche*. Das Bäüchen mit Peraktivin (vgl. FEIBELMANN, C. 1931. I. 346) ist beschrieben. (Melliands Textilber. 13. 268. Mai 1932.) SÜV.

R. Lassé, *Imprägnation von Wirk- und Strickwaren gegen das Netzen mit Wasser*. Zu imprägnierende farbige Wollstrang- u. Trikotstückware muß wasserrecht gefärbt sein. Zu starke Imprägnierungen sind zu vermeiden, emulsionshaltige Imprägnierflotten dürfen nicht mit direktem Dampf aufgewärmt werden. Schwach saure Rk. ist für manche Färbungen vorteilhaft. Emulsionen aus Paraffin u. Al-Acetat ziehen bei Konz. nicht über 10% auf Wolle schon bei etwa 30° aus. Solche Imprägnierungen erhöhen die W.- u. Wetterechtheit des Materials. Zur Prüfung des Wasserabperlens wird Spannen über eine senkrechte Unterlage u. Berieseln mit W. unter bestimmtem Einfallswinkel bei konstanter Temp. empfohlen. Erwünscht wäre eine Imprägnierung, die sich in wss. Lsg. durchführen ließe. (Melliands Textilber. 13. 316—18. Juni 1932. Bürglen.) SÜVERN.

—, *Neue Ergebnisse der Leinölschlichte*. Es wird als vorteilhafter hingestellt, das Öl in Bzn. gel. zu verwenden als in wss. Emulsion. Von der Firma E. F. KRESS SÖHNE wird eine Krefß-Spezial-Schlichte in den Handel gebracht, die die Nachoxydation der Schlichte derart vermindert, daß gute Lagerbeständigkeit u. leichtes Entschlichten gegeben ist. (Kunstseide 14. 194—95. Juni 1932.) SÜVERN.

—, *Alhazit-Kunstseidenschlichte*. Die Anwendung der von der Firma A. HARTMANN, Zittau i. S., in den Handel gebrachten Schlichte ist geschildert. (Kunstseide 14. 194. Juni 1932.) SÜVERN.

—, *Entschlichten von Kunstseidengeweben*. Vorschriften bewährter Entschlichtungsmittel. (Ztschr. ges. Textilind. 35. 261. 25/5. 1932.) SÜVERN.

—, *Die Alkohole der Fettreihe bei der Ölung der Kunstseiden*. Die hochmolekularen Alkohole der Fettreihe: ihre Bedeutung für die Fettung der Kunstseide vor u. nach dem Färben, ihre Vor- u. Nachteile. Vorzüge des neuen Prod. *Adoucissol 7* von CARL FLESCHE (Rev. univ. Soies et Soies artif. 7. 299—303. März 1932.) FRIEDEMANN.

Chas. E. Mullin, *Die Vermeidung von Schwierigkeiten beim Verarbeiten von synthetischen Garnen oder die Verantwortung des Textilfabrikanten beim Umgehen mit synthetischen Garnen*. Vf. bespricht die Fehler, die häufig von den Verarbeitern von Kunstseide gemacht werden u. zwar Fehler durch Mischen verschiedener Kunstseidenposten, Fehler beim Spulen, beim Ölen, durch ungleiche Feuchtigkeit, beim Kett-scheren u. Schlichten, beim Wirken u. Weben, beim Färben u. beim Appretieren (Textile Colorist 54. 301—04. 346. Mai 1932.) FRIEDEMANN.

L. Vidal, *Kolonialhölzer, die in der französischen Papiermacherschule studiert wurden*. Beschreibung u. papiertechn. Bewertung der in den französ. Kolonien vorkommenden Hölzer. (Chim. et Ind. 27. Sond.-Nr. 3 bis. 694—701. März 1932.) FRIEDEM.

Carl G. Schwalbe, *Beschleunigung der Bildung von Zellstoffschleim im Holländer*. Um für die Herst. von Spezialpapieren eine erhöhte Schleimbildung im Holländer zu erzielen, kann man nach SCHWALBE (vgl. C. 1924. I. 975. 2033) dem Stoff im Holländer *Mürbestoff* zusetzen, den man durch Behandlung von Abfallfasern mit Säure erhält u. der beim Mahlen einen feinen Schleim bildet. Man kann auch nach SCHWALBE (C. 1932. I. 1064) eine Quellung der Fasern herbeiführen, die einen wirklichen Abbau der Faser überflüssig macht, wenn man dem Stoff Säuren, Basen, neutrale, saure oder bas. Salze zusetzt. Hierbei wird die Quellung durch Säuren erniedrigt, durch Basen erhöht; von den Basen wirkt NaOH am stärksten, dann KOH, dann NH₃. Diese Verhältnisse werden durch den Geh. der Zellstoffe an Inkrusten etwas kompliziert. Die Vers. mit Mürbestoff hatten gezeigt, daß ein gut ausgewaschener, also an löslichem Zucker armer Stoff, schlechte Schleimbldg. ergibt u. damit den Hinweis gegeben, daß der Traubenzucker die Schleimbldg. besonders fördert. Saccharose gibt die beste Quellung, weit danach Xylose u. Glucose. Alkohole wirken sehr schwach, besser Eiweiße. Diese Erkenntnis hat Vf. im D. R. P. 497 666 (C. 1930. II. 499) niedergelegt.

Vgl. dazu auch LIESEGANG, C. 1929. I. 2934 u. WREDE, C. 1930. II. 1160. Die theoret. Aufklärung des Gebietes ist noch nicht vollendet. (Papierfabrikant 30. Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 350—52. 5/6. 1932.) FRIEDEMANN.

S. Pestalozzi, *Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration (pH) auf die Färbung des Papiers*. Bei der Papierfärbung im Holländer spielt der pH-Wert der Stoffmischung eine große Rolle, da einerseits die Farbstoffe bei bestimmtem pH am besten fixiert werden, andererseits viele Farbstoffe unter dem Einfluß von Säure oder Lauge die Nuance verändern. So erfordert das viel gebrauchte, aber säureempfindliche *Melanilgelb* pH = 3,5—4,0, *Orange II* pH = 4,2 u. *Chinolin gelb O* pH = 4,0. Das bas. *Methylenblau 2 R* sehr unempfindlich. Während das direkte *Chrysofenin* zwischen 3,6 u. 6,2 keine Unterschiede zeigt, wird das lichtechte *Brillantgelb* mit zunehmendem pH, aber noch in der sauren Sphäre, röter. Das sehr säureempfindliche *Kongorot* fällt nur über pH = 5,7 gut aus, man färbt es zweckmäßig in sodaalkal. Lsg. (Zellstoff u. Papier 12. 238—39. Juni 1932.) FRIEDEMANN.

R. E. Liesegang, *Über Capillarität und Diffusion in geleimten Papieren*. Bei nicht allzu stark geleimten Papieren ist noch capillarer Einzug von aufgetragener Fl. vorhanden. Er wird vermindert oder fast verhindert, wenn die aufgetragene Fl. ein Verquellen der Poren verursacht (z. B. wss. Lsgg. im Gegensatz zu A. u. Öl, das deshalb so weit vordringt, weil es keine Quellungswrk. herbeiführt) oder wenn eine Verstopfung der Poren durch einen Geh. der Fl. an Kolloiden (z. B. bei Tinte u. Tusche) erfolgt. Diffusionsvorgänge können auftreten, wenn die Poren mit Fl. gefüllt sind; aber sogar in lufttrockenen, geleimten Papieren lassen sie sich innerhalb von Monaten oder Jahren nachweisen. (Technologie u. Chemie d. Papier- u. Zellstofffabrikation 29. 43—44. Beilage zu Wehbl. Papierfabr. 29. 4/6. 1932.) DZIENGEL.

R. Schulze, *Über die Trocknung von Papieren und Filzen und die Beseitigung der Brühdämpfe mittels Warmluft*. Ergänzung zu C. 1932. I. 601. (Wehbl. Papierfabr. 63. 106. 6/2. 1932.) FRIEDEMANN.

Fritz Hoyer, *Melierte Papiere*. Herst. von melierten Papieren, d. h. Papieren, denen man zwecks besseren Aussehens oder um Anschmutzung weniger sichtbar zu machen, farbige vegetabil. oder tier. Fasern zugesetzt hat. (Čechoslovak. Papier-Ztg. 12. Nr. 22. 1—2. 28/5. 1932.) FRIEDEMANN.

Möbius, *Ein neues Verfahren zur Gewinnung von Cellulose aus Holz*. Beschreibung des Verf. von WEDEKIND u. ENGEL (vgl. C. 1932. I. 3516) zum Aufschluß von Holz. (Umschau Wiss. Techn. 36. 403—06. 21/5. 1932.) HELLRIGEL.

H. Fikentscher, *Systematik der Cellulosen auf Grund ihrer Viscosität in Lösung*. Zusammenstellung der brauchbaren Viscositätswerte aus der Literatur u. eigene Messungen an Gliedern chem. verschiedener polymerhomologer Reihen zeigt einen auffallend gleichmäßigen u. gleichsinnigen Verlauf aller Viscositäts-Konz.-Kurven. Die ganze Kurvenschar läßt sich im Gebiet der Gültigkeit des POISEUILLESchen Gesetzes durch die folgende empir. Gleichung wiedergeben:

$$\log \eta_c / \eta_0 = (a k^2 / [1 + b k c] + k) \cdot c,$$

wobei $c = g/100$ ccm Lsg., $a = 75$ (universelle Konstante), $b = 1,5$ (universelle Konstante) ist, u. der Parameter k mit 10^3 multipliziert, als „Eigenviscosität“ bezeichnet wird. Messungen an Nitrocellulosen, Acetylcellulosen, Kautschuk, Bromkautschuk, verschiedenen Cellulosepräparaten u. Acetatsäure in Kupferamminlg., Benzylcellulose, Athylcellulose, Octacetylcellulose, Polyvinylacetat, Kolophonium. Die Gleichung gilt für alle untersuchten Kolloide, vor allem für die Cellulosederiv. u. die Polymerisate; leichte Abnahme der k -Werte mit der Konz. bei Naturkautschuk u. bei den höheren Cellulosen in Kupferammin. Mit dem Lösungsm. variiert k im allgemeinen nur bis zu 10%, nur bei Nitrocellulose bis zu 20%. Gleichviscose Lsgg. von verschiedenen Gliedern derselben polymerhomologen Reihe zeigen dieselbe Temperaturabhängigkeit. Die Eigenviscositäten verhalten sich innerhalb derselben polymerhomologen Reihe additiv. Bei lyophilen Kolloiden mit Salzcharakter, z. B. den Na-Salzen der sulfidierten Baumwolle, sinkt k bei Zusatz von A. oder Elektrolyten zur wss. Lsg., sowie bei Konz.-Steigerung. Das Naturprod. mit größtem Mol. ist die Baumwolle ($k = \text{ca. } 205$), deren Eigenviscosität durch Nitrierung noch um ca. 50% steigt. Die k -Werte der üblichen Kunstseiden liegen zwischen 90—100, diejenigen der Celluloseäther um so niedriger, je höher die Herst.-Temp. ist. Vor Tageslicht geschützte Lsgg. aller Kautschukarten zeigen $k = \text{ca. } 155$, der Abbau des Kautschuks erfolgt sehr viel leichter als der der Cellulose. Leime lieferten bei 40° meist k -Werte von ca. 40, von künstlichen Hoch-

polymeren erreichte nur ein Präparat von *polyacrylsaurem Na* in 0,25%ig. Lsg. den *k*-Wert der Baumwolle. Anwendung der Viscositätsgleichung auf techn. Probleme: Verfolgung des Abfalls von *k* beim Kochen der Baumwolle mit W. unter Druck, beim Altern der Alkalicellulose im Viscosoprozeß u. bei anderen chem. Einww. auf Cellulose. (Cellulosechemie 13. 58—64. 71—74. 6/3. 1932. Ludwigshafen, Hauptlab. d. I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES.) KRÜGER.

C. R. Avery und **H. Kress**, *Wiedergewinnung des flüchtigen Lösungsmittels bei einem Celluloseacetatverfahren*. Vf. beschreiben eine Anlage, in der textilisolierte Drähte zur Verbesserung der Isolation mehrmals unter Zwischentrocknung durch ein Bad aus einer Lsg. von Celluloseacetat in Aceton hindurchgezogen werden. 85% des Acetons werden durch Absorber mit akt. Kohle wiedergewonnen. Gegen Brandgefahr sind weitgehend Vorkehrungen getroffen durch Temp.-Kontrolle, Bereitstellung von CO₂-Löschern usw. (Chem. metallurg. Engin. 39. 273—75. Mai 1932. Kearny, N. J., WESTERN ELECTRIC Co.) R. K. MÜLLER.

E. Paternò, *Über Cellulosexanthogenat und Viscose*. (Vgl. C. 1932. II. 313.) Die Gefrierpunktserniedrigung von *Viscose* ist viel geringer, als nach dem NaOH-Geh. zu erwarten wäre. Wird die *Viscose* in einer elektrolyt. Zelle, in die ein poröser, mit W. gefüllter Zylinder eingehängt ist, wobei sich je eine Ni-Elektrode als Kathode im W. bzw. als Anode in der Lsg. befindet, der Wrkg. des elektr. Stromes unterworfen, so erstarrt nach einigen Tagen, während derer sich H₂S entwickelt, die *Viscose* zu einer gelben Gallerte. Bei der Dialyse geht S langsamer als NaOH heraus. Zur S-Best. wird die Methode von SCHMIDT u. DUMONT (Chem.-Ztg. 2. 489) empfohlen. (Atti. R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 15. 181—84. 7/2. 1932.) KRÜGER.

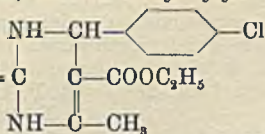
E. Paternò, *Lösliche oder peptisierte Cellulose*. (Vgl. vorst. Ref.) Lösl. *Cellulose* ist wahrscheinlich ein Gemisch von mindestens 2 Substanzen, von denen eine als Peptisator dient. (Atti. R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 15. 184—85. 7/2. 1932.) KRÜGER.

E. Paternò, *Zusammensetzung der Kunstseide*. (Vgl. vorst. Ref.) In verschiedenen Viscoseseiden wurden 25—30%, in Kupferscide nur 10% Hemicellulose gefunden. Barytsg. löst aus der Seide viel geringere Mengen als 18%ig. NaOH, der Gewichtsverlust bei 12-std. Kochen mit 4%ig. Barytwasser bzw. 4%ig. NaOH ist jedoch ungefähr gleich. Viscoseseide ist nicht „Hydrocellulose“, sondern ein Gemisch von in NaOH l. Oxycellulose u. einer noch nicht definierten Form der Cellulose. Bei der Nitrierung von Watte u. Kunstseide unter gleichen Bedingungen wurde in gleicher Ausbeute eine Nitrocellulose mit 11,22 bzw. 11,10% N erhalten; entweder ist auch die Oxycellulose nitrierbar, oder bei der Nitrierung der Watte entsteht Oxycellulose; jedenfalls ist Nitrocellulose ein Gemisch, u. CHARDONNET-Seide enthält ebenfalls Oxycellulose. Beim Erhitzen im geschlossenen Rohr auf 200° verändert sich Kunstseide kaum, beim Erhitzen in Essigsäure auf 200° entsteht eine rotbraune, FEHLINGSche Lsg. reduzierende Fl., mit W. auf 200° erhitzt, zerfällt die Seide u. die Fl. reduziert FEHLINGSche Lsg.; beim Erhitzen mit 33%ig. wss. NH₃ auf 200° leichte Gelbfärbung, aber keine Veränderung der Faser; beim Erhitzen der Seide mit 10%ig. Dextrinlsg. auf 200° zerfällt die Seide fast vollständig, auf der Rohrwand scheidet sich eine kohlige Schicht ab, u. es entwickelt sich CO₂. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 15. 186—89. 7/2. 1932.) KRÜGER.

Zentaro Kawata, *Analyse des Entschwefelungsbades*. (Vgl. C. 1932. I. 3128.) Vf. bestimmt im Entschwefelungsbad der Viscoseseide Na₂S u. Na₂S_x aus dem Jodverbrauch nach Abzug der für Na₂SO₃ (nach BaCl₂-Zusatz) u. der für Na₂S₂O₃ (nach Zusatz von NaCl, Na-Acetat u. ZnSO₄) bestimmten Menge, ferner durch Titration mit ZnSO₄ (Indicator NiSO₄-Papier) nach Zusatz von NH₃ u. Na-Acetat u. durch Titration mit AgNO₃ nach Zusatz von NH₃ u. (NH₄)₂SO₄ mit CdSO₄-Papier als Indicator. SO₄'' wird wie üblich nach Eindampfen mit HCl als BaSO₄ gefällt. Na₂CO₃ wird durch Titration mit n. Essigsäure gegen Phenolphthalein mit u. ohne BaCl₂-Zusatz durch Verdoppelung der Differenz bestimmt. Zur Best. des gesamten Alkali wird ein zugesetzter H₂SO₄-Überschuß nach Aufkochen zurücktitriert, NaOH ergibt sich aus dem Gesamtalkali nach Abzug des Jodverbrauches u. des Na₂CO₃. Der Gesamt-S wird durch Oxydation mit NaOCl-Lsg. als BaSO₄ gefällt u. daraus rechner. nach Abzug des S'', SO₃'', SO₄'' u. S₂O₃''-Schwefels der Polysulfid-S gefunden. (Cellulose Industry 8. 12—13. März 1932.) R. K. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Winfrid Hentrich, Düsseldorf, und Wilhelm Schepss, Leverkusen), *Verfahren zum Schutz von Wolle*,

Pelzwerk, Haaren u. dgl. gegen Textilschädlinge gemäß D. R. P. 534 676, dad. gek., daß man der *Pyrimidinreihe* angehörende cycl. Derivv. des *Thioharnstoffes* verwendet. — Z. B. verwendet man zum Imprägnieren der Textilien einen Pyrimidinabkömmling der Formel (I), F. 172°, den man aus *Thioharnstoff*, *p-Chlorbenzaldehyd* u. *Acetessigester* gemäß Rec. Trav. chim. Pays-Bas 1929. 1285 erhält oder statt des Prod. aus *p-Chlorbenzaldehyd* das aus *o-Chlorbenzaldehyd* (F. 140°) oder das aus *Benzaldehyd* selbst erhaltliche Pyrimidinderiv. (F. 203°). (D. R. P. 547 057 Kl. 451 vom 11/7. 1930, ausg. 18/3. 1932. Zus. zu D. R. P. 534 676; C. 1931. II. 4097.)



SARRE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max Weiler**, Leverkusen-Wiesdorf), *Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten* aus Aldehyden oder deren Ersatzprodd. u. o,o,p-substituierten halogenierten Phenolen mit wenigstens einer freien m-Stellung zum OH, dad. gek., daß man mit Hilfe von sauren Kondensationsmitteln entweder 1 Mol. der ersteren mit 2 Moll. der letzteren oder Gemischen derselben zu Triarylmethanderiv. oder gleiche Moll. der Komponenten zu Hydrolen oder deren Abkömmlingen kondensiert oder diese letzteren mit einem zweiten Mol. der genannten halogenierten Phenole oder eines anderen halogenierten Phenols zum Triarylmethanderiv. weiter kondensiert. — Z. B. werden 20,8 Teile des Na-Salzes der *Benzaldehyd-p-sulfonsäure* (I) (1 Mol.) u. 41 Teile *2,4,6-Trichlorphenol* (II) (2 Moll.) mit 200 Tln. 100%ig. H₂SO₄ 19 Stdn. bei 50–60° gerührt. Man erhält beim Aufarbeiten die *3,3'-Dioxy-2,2',4,4',6,6'-hexachlortriphenylmethan-4''-sulfonsäure* in Form von farblosen Krystallen, wl. in W., l. in H₂SO₄. Ihre Ba-, Zn-, Cu(II)- u. Al-Salze bilden weiße wl. Nadeln. Das violette Fe(III)-Salz ist unl. in W., l. in Ä. Aus I u. *2-Methyl-4,6-dichlorphenol* (III) entsteht die *3,3'-Dioxy-2,2'-dimethyl-4,4',6,6'-tetrachlortriphenylmethan-4''-sulfonsäure* u. aus I u. *3-Methyl-2,4,6-trichlorphenol* (IV) die *3,3'-Dioxy-5,5'-dimethyl-2,2',4,4',6,6'-hexachlortriphenylmethan-4''-sulfonsäure*. Beide sind l. in W. u. bilden l. Zn- u. Cu(II)- u. wl. Al-Salze. *2-Chlorbenzaldehyd-5-sulfonsäure* gibt mit II die *3,3'-Dioxy-2,2',2'',4,4',6,6'-heptachlortriphenylmethan-5''-sulfonsäure*. Ihr Na-Salz ist l., ihre Zn-, Cu(II)- u. Al-Salze sind wl. — Aus 1 Mol. I u. 1 Mol. II erhält man ein Hydrol (V), das sich in H₂SO₄ mit gelber Farbe löst. Seine Na-, Zn-, Cu(II)- u. Al-Salze sind l. Das violette Fe(III)-Salz ist l. in W., unl. in Ä. Auch die Hydrole aus I u. III oder aus I u. IV bilden l. Na-, Cu(II)- u. Al-Salze. — Aus 1 Mol. V u. 1 Mol. *2,4-Dichlorphenol* (VI) entsteht die *3,2'-Dioxy-2,4,6,3',5'-pentachlortriphenylmethan-4''-sulfonsäure* u. aus 1 Mol. V u. 1 Mol. *p-Chlorphenol* die *3,2'-Dioxy-2,4,6,5'-tetrachlortriphenylmethan-4''-sulfonsäure*. Beide sind l. u. bilden l. Na-, Zn- u. Cu(II)-Salze, während die Al-Salze wl. sind. Das Hydrol aus *m-Nitrobenzaldehyd* u. II liefert mit VI das *3,2'-Dioxy-2,4,6,3',5'-pentachlor-3''-nitrotriphenylmethan*. — Aus *Paraformaldehyd* u. II erhält man je nach den Versuchsbedingungen das *3,3'-Dioxy-2,2',4,4',6,6'-hexachlortriphenylmethan* vom F. 211° oder hochmolekulare Oxydibenzyläther, welche ω-Chlormethylgruppen enthalten. — Die Prodd. dienen als *Mottenschutzmittel*. Hierzu vgl. auch die Ref. über D. R. P. 530 219 (C. 1932. I. 3012) u. ff. (D. R. P. 548 822 Kl. 12 q vom 8/3. 1931, ausg. 20/4. 1932.)

NOUVEL.

Robert Douglas Coghill, Roslyn, New Zealand, *Behandlung von Geweben aus pflanzlichen Fasern*. Das Gewebe wird zuerst zwecks Befreiung von nicht aus Cellulose bestehenden Anteilen einer mechan. Behandlung mit einer kochenden Natriumsilicatlg. unterworfen, dann mit h. W. gewaschen, ausgewrungen, mit einer öligen Substanz behandelt u. in noch feuchtem Zustand leicht geschlagen. Dann behandelt man es mit Stärkelsg. u. schickt es durch h., schnell laufende Kalandere. In der Beschreibung sind noch verschiedene andere Ausführungsformen des Verf. erläutert. (A. P. 1 825 178 vom 26/12. 1929, ausg. 29/9. 1931.)

BEIERSDORF.

Alfred Launcelot Wykes, Leicester, England, *Behandlung von gestrickten und gewebten Stoffen*. Die Stoffe, z. B. aus *Kunstseide* u. dgl., werden mit einer wasserdicht machenden, nicht wss. Lsg. eines *Kittes* oder *klebrigen Mittels*, z. B. einer 10% übersteigenden Lsg. von *Celluloid* in *Amylacetat* imprägniert u. dann getrocknet. Diese zur Anwendung kommende Lsg. bewirkt das Zusammenhaften der Fäden, ohne die Maschen u. Räume zwischen den Fäden auszufüllen. (E. P. 866 718 vom 4/2. 1931, ausg. 3/3. 1932.)

SCHÜTZ.

Celotex Co., übert. von: **Treadway B. Munroe** und **Elbert C. Lathrop**, Chicago, Illinois, V. St. A., *Verfahren zum Aufschließen von Pflanzenfasern*, insbesondere von

Bagasse mit einem Feuchtigkeitsgeh. von 60%. Das Gut wird zunächst mechan. geöffnet, von *Pektin*- u. *Ligninstoffen* befreit, zu Ballen gebunden u. aufgestapelt. Die 12 m hohen Stapel werden zum Schutz gegen äußere Feuchtigkeitseinw. mit einem Verschlag umgeben u. der Fermentierung überlassen. Infolge der hierbei auftretenden Wärme sinkt der Feuchtigkeitsgeh. der Pflanzenstengel auf 25%. (A. P. 1 854 557 vom 29/11. 1929, ausg. 19/4. 1932.) ENGEROFF.

Theodore P. Haughey, Accomac, Virginia, *Verfahren zum Aufschließen von Pflanzenfasern*, insbesondere *Flachs*, *Hanf*, *Ramie*, *Jute*, *Pitac* u. dgl., dad. gek., daß die Stengel gebrochen, gegebenenfalls in Stücke geschnitten u. im Autoklaven ohne Erwärmung mit verd. KMnO_4 -Lsg. (Na_2CO_3 , verseiften oder sulfurierten fetten Ölen, Glycerin) bei 2—9 Atm. behandelt werden. Nach Aufhebung des Druckes wird evakuiert, wobei die holzigen Bestandteile u. *Pektinstoffe* an die Oberfläche gerissen u. abgelassen werden. Die Fasern werden mit 80° w. W. ausgewaschen u. gelangen in ein Schlagwerk, wo sie gegebenenfalls von Chemikalienresten mittels verd. Mineral-, Oxal- oder Essigsäure befreit, mit einem Weichmachungsmittel behandelt u. gebleicht werden. Das Gut wird abgequetscht u. einem Zerfaserer zugeleitet. (A. P. 1 814 155 vom 16/5. 1930, ausg. 14/7. 1931.) ENGEROFF.

Fibre Process & Equipment Corp., Wilmington, übert. von: **George A. Lowry**, New York, *Gewinnung von Spinnfasern aus ungerösteten Pflanzenstengeln*, insbesondere *Flachs* u. *Hanf*. Die Stengel werden von ihren holzigen Bestandteilen befreit, gründlich mit W. ausgewaschen, u. 10 Min. mit 12% ig. wss. *Glycerin*- oder *Diäthylenglykollsg.* behandelt. (A. P. 1 837 228 vom 3/11. 1928, ausg. 22/12. 1931.) ENGEROFF.

Emil Gminder, Reutlingen, *Bastfasergewinnung aus Pflanzenstengeln*, gek. durch mehrere hintereinander durchgeführte mechan. Behandlungen, wobei die Stengel zunächst geschnitten, dann gebrochen u. geschlagen werden. Die einzelnen Behandlungsstufen werden in einer Maschine, die mit Zubringer- u. Auslieferungswalzen sowie Schwingmesser versehen ist, durchgeführt. (E. P. 358 833 vom 21/1. 1931, ausg. 5/11. 1931. D. Prior. 24/1. 1930.) ENGEROFF.

Hanson & Orth, New York (Inh. **Charles D. Orth sr.**, **Charles D. Orth jr.**, **Michael J. Smith** und **William Knight jr.**), übert. von: **Edward Chauncey Worden**, Millburn, V. St. A., *Gewinnung von Cellulose aus Pflanzen der Gattung der Musaceen*, insbesondere *Manillahanf*. Die mechan. zerteilten Stengel werden mehrere Stdn. mit einer wss., 5—8% NaOH, 1—4% Na_2SiO_3 u. 1—5% versciftes *Baumwollsamennöl* enthaltenden Lsg. bei Atmosphärendruck gekocht, ausgewaschen, erneut mit Alkalilauge behandelt, gebleicht u. gewaschen. (A. P. 1 814 106 vom 16/3. 1929, ausg. 14/7. 1931.) ENGEROFF.

Oscar Erf, Columbus, Ohio, *Herstellung von Papierstoff* aus grünem unreifem Faserstoffmaterial, das vom Chlorophyll befreit worden ist, durch Behandlung mit verd. H_2SO_4 , Auswaschen, Bleichen u. Vermahlen. (A. P. 1 848 610 vom 8/7. 1929, ausg. 8/3. 1932.) M. F. MÜLLER.

Raffold Process Corp., übert. von: **Harold R. Rafton**, Lawrence, Massach., *Herstellung von Papierstoff*. Dem Papierstoffbrei wird im Holländer eine Paraffin-Seifenemulsion zugesetzt u. gut durchgemischt. Nachher wird Alaun zugesetzt, um die Emulsion zu brechen, u. schließlich wird ein alkal. Füllmittel zugegeben, z. B. CaCO_3 , Mg(OH)_2 oder dgl. (A. P. 1 848 658 u. 1 848 659 vom 8/4. 1929, ausg. 8/3. 1932.) M. F. MÜLLER.

Ernest Lionne, Swampscott, Massach., *Herstellung von wasserdichtem Papierstoff* durch Zugabe von *Harnstoff-Formaldehyd-kondensationsprod.* in wasserunl. härthbarer Form zu dem Papierbrei im Holländer, worauf nach dem Verarbeiten zu einer Papierbahn diese erhitzt wird, um das Harz auf der Faser in den unl. Zustand überzuführen. (A. P. 1 847 773 vom 28/9. 1928, ausg. 1/3. 1932.) M. F. MÜLLER.

Harry P. Bassett, Cynthiaana, Kentucky, V. St. A., *Verfahren zur Behandlung von Cellulose*, dad. gek., daß *Zellstoff*, *Linters*, *Jute*, *Stroh* u. dgl. zwecks Entfernung von *Lignin*, Harzen u. Farbstoffen zwei oder mehrmals mit verd. etwa 10% ig. NaOH 2—5 Stdn. im Autoklaven behandelt werden u. zwar derart, daß jede Kochung bei einem höheren Druck, d. h. angefangen bei 3,5 Atm. bis zu 125 Atm., als bei der vorhergehenden durchgeführt wird. Zwischen jeder Kochung wird die Cellulose mit W. ausgewaschen. Der letzten alkal. Behandlungsfl. wird zweckmäßig eine zur Erreichung eines hohen α -Cellulosegeh. dienende Pufferlsg. aus Na_2CO_3 , Na_2PO_3 , K_2CO_3 oder Na-Acetat zugegeben. (A. P. 1 842 649 vom 18/4. 1929, ausg. 26/1. 1932.) ENGEROFF.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Schweiz, Herstellung von neuen Cellulosederivaten, die ihre faserige Struktur verloren haben. Man behandelt gereifte Alkalicellulose mit einer Mischung von CS_2 u. einem Alkyl- oder Aralkylhalogenid, bis das Prod. in W. klar l. ist, preßt ab u. löst in einer 5–10%ig. wss. Piperazin- oder Diäthyläthylendiaminlsg.; diese Lsg. läßt sich verspinnen. Die erhaltenen Prodd. besitzen gute Affinität zu Säurefarbstoffen. (F. P. 39 740 vom 10/2. 1931, ausg. 11/2. 1932. Schwz. Prior. 11/2. 1930. Zus. zu F. P. 686 575; C. 1930. II. 2979.) ENGER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Erich Correns, Wuppertal-Elberfeld, Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern nach D. R. P. 516 250, dad. gek., daß man zwecks Herst. von Estern der Cellulose u. ihrer Umwandlungsprodd. mit bestimmten Löslichkeitseigg. auf Cellulose u. ihre Umwandlungsprodd. neben Chloressigsäureanhydrid auch Essigsäureanhydrid, u. zwar in abgestuften Mengen, je nach den gewünschten Löslichkeitseigg., bei Ggw. von höheren Homologen der Essigsäure unter Zusatz eines Katalysators einwirken läßt u. die so erhältlichen Ester gegebenenfalls mit hydrolyt. wirksamen Mitteln nachbehandelt. — Beispiel: 20 Teile Cellulose werden in einem Gemisch von 90 Teilen Essigsäureanhydrid, 30 Teilen Chloressigsäureanhydrid, 160 Teilen Propionsäure u. 1 Teil Schwefelsäure evtl. unter Kühlung eingetragen. Sowie klare glatte Lsg. eingetreten ist, wird auf die übliche Weise gefällt; das so erhaltene Prod. ist in Aceton u. Essigester gut l., nicht dagegen in Bzl. u. Benzol-Alkoholgemischen. (D. R. P. 550 475 Kl. 12 o vom 11/5. 1927, ausg. 18/5. 1932. Zus. zu D. R. P. 516 250; C. 1931. I. 2141.)
ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Rudolf Hofmann, Dormagen, und Gerhard Balle, Frankfurt a. M.-Höchst), Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern nach D. R. P. 526 479 sowie seiner Zusätze, 1. dad. gek., daß man hier die Acidylrierung von partiell oxalkylierten Cellulosen in Ggw. eines chlorierten KW-stoffes als Lösungsm. oder Verdünnungsmittel vornimmt. — 2. dad. gek., daß bereits die Herst. der partiell oxalkylierten Cellulosen in Ggw. eines chlorierten KW-stoffes als Lösungsm. oder Verdünnungsmittel vorgenommen wird. — Beispiel: 100 Gewichtsteile einer durch etwa 10–20-stdg. Einwirkenlassen von Äthylenoxyd auf Alkalicellulose von 0–10° dargestellten Oxäthylcellulose werden in eine Mischung von 300 Gewichtsteilen Essigsäureanhydrid u. 400–600 Gewichtsteilen Äthylenchlorid in Ggw. von 0,5 Gewichtsteilen Schwefelsäure eingetragen. Die Acetylierung wird durch 2 bis 3-std. Erwärmen der Rk.-M. auf 60–70° zu Ende geführt. Nach dem Abtrennen des Äthylenchlorids u. dem Entfernen der aus dem Essigsäureanhydrid stammenden Essigsäure durch Abwaschen mit W. erhält man ein acetonlösliches Oxäthylcelluloseacetat, welches sich durch hervorragende Wasserechtheit u. besondere chem. u. physikal. Eigg. auszeichnet. (D. R. P. 550 702 Kl. 12 o vom 9/5. 1930, ausg. 17/5. 1932. Zus. zu D. R. P. 526 479; C. 1931. II. 1083.)
ENGEROFF.

Kodak-Pathé, Frankreich, Herstellung von Celluloseestern. Man ersetzt den zur Verdünnung des Acetylierungsgemisches verwendeten Eg. durch ein niedrigsd. Lösungsm. für den primären Celluloseester, insbesondere Methylchlorid, wobei man zweckmäßig mit einem Rückflußkühler arbeitet. Als Acetylierungslsg. für 100 g Cellulose eignet sich ein Gemisch aus 260 g Methylchlorid, 350 g Essigsäureanhydrid u. einem Katalysator. Nach diesem Verf. lassen sich Cellulosemengen bis zu 10 kg acetylieren. (F. P. 698 689 vom 7/10. 1929, ausg. 3/2. 1931.)
ENGEROFF.

Kodak-Pathé (Soc. An. Franc.), Frankreich, Herstellung von Celluloseacetat. Der Eg., der zum Verdünnen des Acetylierungsgemisches u. zum Lösen des gebildeten Acetates dient, wird auf ein Minimum beschränkt u. durch Äthylenchlorid (Trichloräthylen, Chlf.) ersetzt, das sich durch Erhitzen des wss. Fallbades leicht wieder zurückgewinnen läßt. Verfahrensgemäß werden 50 Teile Cellulose erst 3½ Stdn. mit 300 Teilen Eg. u. 12 Teilen Katalysator ($H_2SO_4 + H_3PO_4$) vorbehandelt u. abgepreßt, bis das Verhältnis Cellulose: Eg. 1:1 beträgt. Dann geht man in ein Acetylierungsgemisch, das 124 Teile Äthylenchlorid enthält. Die gewonnenen Prodd. sind porös u. flockig. (F. P. 693 182 vom 1/4. 1930, ausg. 17/11. 1930.)
ENGEROFF.

Eastman Kodak Co., übert. von: Cyril J. Staud und Charles S. Webber, Rochester, V. St. A., Veränderung der Löslichkeit von Celluloseacetat. Man gibt dem Acetylierungsgemisch, das die vollständig veresterte Cellulose enthält, mit NO_2 oder N_2O_4 gesätt. Eg. zu, zers. das überschüssige Essigsäureanhydrid mit verd. HCl u. erwärmt 8½ Stdn. auf 50°. Statt dessen kann das Acetylierungsgemisch auch mit Äthyl- oder Amylnitrit, Guanidinnitrat oder HNO_2 versetzt werden. Man erhält ein

rein weißes Celluloseacetat von erhöhter Viscosität. (A. P. 1 813 685 vom 26/9. 1929, ausg. 7/7. 1931.) ENGEROFF.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Alfred Stoyell Levesley** und **James Mc Grath**, Ayrshire, Schottland, *Herstellung von Celluloseäthern*. Man versetzt gereifte u. zerfaserte Alkalicellulose unter Umrühren u. Kühlen mit der Gesamtmenge des Alkylierungsmittels, z. B. *Benzylchlorid*, gibt eine entsprechende Menge festes Alkali zu u. erhitzt 24 Stdn. auf 95°. Das Rk.-Prod. wird in A. aufgenommen, die Fl. abgetrennt, die M. zentrifugiert u. gewaschen. (E. P. 360 409 vom 23/7. 1930, ausg. 3/12. 1931.) ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Viscose*. Man taucht die Cellulose in Natronlauge, der man kleine Mengen, vorzugsweise 0,5—3%, einer aliphath. monomolekularen mindestens 2 alkoh. OH-Gruppen enthaltenden Verb., z. B. Mannit, Pentaerythrit, Glycerin, Glykol oder Gluconsäure zugibt. Auf diese Weise kann die *Viscosität* der Viscose beliebig verändert werden. CS₂ wird nach oder ohne Abpressen der Alkalicellulose zugegeben. (F. P. 720 185 vom 20/7. 1931, ausg. 16/2. 1931. D. Prior. 18/8. 1930.) ENGEROFF.

Chemical Holding Corp., übert. von: **William F. Richter**, Apollo, Pennsylvania, V. St. A., *Herstellung von Kunstseide aus Viscose*. Als Ausgangsmaterial für die Herst. von Alkalicellulose verwendet man ein Gemisch von 85—95% Zellstoff u. 5—15% Baumwollkämmlinge, wobei der Stapel des ersteren zweckmäßig länger ist als der der Baumwolle. (A. P. 1 839 411 vom 27/6. 1929, ausg. 5/1. 1932.) ENGEROFF.

Gossudarstvennoe wssessojusnoe objedinenie promijschlennosti isskustwennogo wolokna, U.S.S.R., (Erfinder: **K. R. A. Linkmeier**), *Herstellung von Viscoseseide*. Zwecks Erhöhung des Geh. der Fällbäder an organ., beim Fallen entstehenden Stoffen wird bei der üblichen Herst. der Viscoseseide ein Teil der Fällfl. fortlaufend abgezweigt u. auf Kochtemp. erhitzt. (Russ. P. 23 921 vom 17/2. 1930, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Entschwefeln und Bleichen von Viscosegebilden mittels aktivem Sauerstoff*. Die Entschwefelung u. das Bleichen erfolgt gleichzeitig in einem Bad, das ein *Alkaliperozyd*, gegebenenfalls auch *Pyrophosphate* enthält. (F. P. 715 854 vom 22/4. 1931, ausg. 10/12. 1931. A. Prior. 24/4. 1930.) ENGEROFF.

Franz Joseph Gahlert, Deutschland, *Verfahren zum Strecken von Kunstseide*, dad. gek., daß die Fäden von den Ablaufspulen über eine Verteiler- u. Druckwalze horizontal über zwei mit ringförmigen Nuten versehene Zylinder durch das Weichmachungs-, Schlichte- o. dgl. Bad laufen u. über Fadenführer auf die von einem Antriebszylinder angetriebenen, zur Raumersparnis übereinander angeordneten Aufnahmespulen gelangen. (F. P. 693 574 vom 9/4. 1930, ausg. 21/11. 1930. D. Prior. 10/4. 1929.) ENGEROFF.

Kalle & Co. Akt.-Ges., Wiesbaden-Biebrich (Erfinder: **Otto Herrmann**, Wiesbaden), *Verfahren zur Erhöhung der Dehnbarkeit von Gebilden aus Cellulosehydrat*, dad. gek., daß man diese, nachdem sie in bekannter Weise in Ggw. von geeigneten weichhaltenden Mitteln, wie *Glycerin* oder seinen Ersatzprodd., hygroskop. Salzen o. dgl. getrocknet worden sind, mit organ. Lösungsm. behandelt, die auf das verwendete Weichhaltungsmittel lösend wirken u. gegebenenfalls bis zu gleichen Teilen mit W. verd. sein können. (D. R. P. 549 761 Kl. 39b vom 24/3. 1928, ausg. 30/4. 1932.) ENG.

Soc. An. La Cellophane, *Phosphoreszierende Gegenstände, insbesondere Lampenschirme o. dgl. aus Hydratcellulose oder Celluloseestern*. Zwischen 2 derartige Folien wird eine phosphoreszierende Stoffe enthaltende Gelatinslg. u. eventl. eine Gewebeschicht gebracht. Die Gelatinslg. dient als Klebemittel. Die Folien können eventl. bedruckt, geprägt, bemalt werden. (F. P. 721 394 vom 8/10. 1930, ausg. 2/3. 1932.) BRAUNS.

Armstrong Cork Comp., Lancaster, V. St. A., *Herstellung von Boden- und Wandbelag*. Füllstoffe, z. B. ein Gemisch aus gemahlenem Kork, Schlemmkreide, Ocker u. Eisenoxyd, werden mit einem fl. synthet. Harz als Bindemittel gemischt, u. die Mischung unter solchen Temperaturbedingungen geformt, daß das Bindemittel fest wird. Als synthet. Harz wird vorzugsweise ein *Glyptalharz* verwendet, das durch Erhitzen von Glycerin mit Phthalsäureanhydrid u. einer Fettsäure erhalten wird. (Schwz. P. 146 244 vom 10/8. 1929, ausg. 1/7. 1931. A. Prior. 31/8. 1928.) BEIERSDORF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Linoleum, Kunstleder usw.* aus Polymerisaten der Ester der *Acrylsäure*, ihrer Homologen wie α -Methylacrylsäure,

oder Mischungen mit anderen Derivv. der Polyacrylsäure wie *Polyacrylsäureamid*, *-anilid* oder Mischpolymerisaten der Acrylsäurederivv. miteinander oder mit anderen Derivv. wie *Acrylsäurenitril*, Acrylsäure, *Vinylacetat*, *-chlorid*, *Styrol*, *Diolefinen* oder Mischungen von Polyacrylsäurenitril mit den genannten polymerisierbaren Verb. Die Polymerisate werden mit mehr als 10% fein verteilten amorphen Füllstoffen wie Kork- oder Holzmehl, Lederabfällen, Baumwollflocken, Hanf-, Juteabfällen, Asbest, gemahlener Kreide, Ruß, Talkum, Schwefelblumen gemischt u. gepreßt. Wss. Dispersionen dieser Mischungen können auf Gewebe aufgestrichen werden. Farbstoffe wie Fe-, Cr-Oxyd, ZnO, Farblacke, Weichmacher wie Ricinusöl, Phthalsäureester, Natur- u. Kunstharze wie Kolophonium, Dammargummi, Weichkopale, Toluolsulfonamidharze, Kolophoniumester mit Glycerin, Cyclohexanonpolymerisate, Linoxyn, Faktis, Cellulosederivv., Carnauba-, Bienenwachs können zugesetzt werden. Schellack u. Aldehydharze sind weniger geeignet. — Man wälzt 4 Teile Korkmehl, 0,5 Teile Kolophonium, 0,1 Teil Litholrot R u. evtl. 100% Kieselerde oder Kreide in 2 Teile Polyacrylsäuremethylster. (E. P. 371 812 vom 26/11. 1930, ausg. 26/5. 1932.) PANKOV.

Reginald Oliver Herzog und Alfred Burgeni, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von schmiegsamen Holzprodukten aus dünnen Holzplatten oder Stäben*, 1. dad. gek., daß man diese nach der an sich bekannten Erweichung durch Alkali mit Stoffen imprägniert, die geeignet sind, den Erweichungszustand des Holzes zu stabilisieren, darauf mit anorgan. Kolloiden behandelt, die elast. Filme zu bilden vermögen, u. endlich vor, nach oder während der beiden genannten, gegebenenfalls gleichzeitig vorzunehmenden Behandlungen einer mechan. Behandlung durch Walken oder Kalandrieren unterwirft. — 2. dad. gek., daß man zur Stabilisierung des Erweichungszustandes Glycerin, Formamid, Monoacetin oder Lactate verwendet. — 3. dad. gek., daß man Gemische der in Anspruch 2 genannten Stoffe mit KW-stoffen, Fetten, Ölen, Seifen oder Emulgierungsmitteln, wie Sulfo- oder Oxyfettsäuren u. Derivv. verwendet. — 4. u. 5. kennzeichnen die zur Filmbldg. geeigneten organ. Kolloide, mit denen das Holz überzogen wird. Dies sind z. B. Leim, Celluloseester, Polyvinylacetat usw. Durch Anwendung der erwähnten Verfahrensstufen wird dem Holz eine lederartige Geschmeidigkeit u. Festigkeit gegeben. (D. R. P. 548 164 Kl. 38h vom 6/12. 1929, ausg. 7/4. 1932.) BRAUNS.

Reginald Oliver Herzog und Alfred Burgeni, Deutschland, *Herstellung von Holz, das die Elastizität von Leder besitzt*. Stäbe oder dünne Platten aus Holz werden zunächst durch alkal., saure oder oxydative Behandlung erweicht, z. B. durch Behandeln mit *NaOCl*, das zugleich auch bleichend wirkt, darauf der Erweichungszustand des Holzes fixiert, z. B. durch Behandeln mit in W. l. Substanzen, z. B. *Glycerin*, *Monoacetin* oder Lactaten, oder mit in W. unl. Substanzen, wie Fetten, Ölen oder Seifen, Emulgatoren, wie *Türkischrotöl*, Monopolseife usw., gegebenenfalls unter Zusatz von Rohrzucker, Stärkesirup, um die Schrumpfung der Fasern zu verhindern. Das Holz wird nunmehr kalandert oder gewalzt u. mit filmbildenden kolloidalen Stoffen imprägniert oder überzogen, z. B. *Gelatine*, *Kautschuk*, Cellulosederivv., *Polyvinylacetat*, *Polyacrylsäure* usw., wobei die Bldg. der Polymerisationsprödd. auch erst innerhalb des Holzes vorgenommen werden kann. Die so gewonnenen lederartigen Holzschichten, die mittels Textil- oder Metallgeweben verstärkt werden können, dienen zum Belegen von Wänden u. Möbeln, zur Herst. von Rouleaux usw. (F. P. 713 476 vom 18/3. 1931, ausg. 28/10. 1931. D. Priorr. 19/3. u. 3/4. 1930.) SARRE.

de Leeuw, Les soies artificielles. Paris: Ch. Béranger 1932. (451 S.) rel.: 120 fr.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

J. D. Mc Quade, *Tieftemperaturverkokung als eine Hilfe für die Kohlenindustrie*. Beschreibung des HAYES-Verf., Ergebnisse in Moundsville, West Virginia. (Explosives Engineer 10. 174—75. Juni 1932.) SCHUSTER.

David Brownlie, *Tieftemperaturverkokung und Brikettierung. Neue belgische Verfahren*. Beschreibung der Verf. von HARDY. (Petroleum Times 27. 665—67. 11/6. 1932.) SCHUSTER.

J. E. Blundell, *Zehn Jahre Verkokung in Vertikalretorten*. Bericht über die Ergebnisse in den Werken von Carlisle. (Gas World 96. 614—25. 11/6. 1932. Carlisle.) SCHUSTER.

H. F. Yancey und K. A. Johnson, *Physikalische und chemische Eigenschaften von Kohle in Beziehung zur Klassifikation*. Zusammenhang zwischen Heizwert, Zerreiblichkeit, Slacking-Index, Tieftemp.-Ausbeuten an Koks, Teer u. Gas einerseits u. dem Geh. an W., fixem C u. der Elementarzus. andererseits für Kohlen verschiedenen geolog. Alters. (Trans. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1932. Preprint. 26 Seiten. Seattle, Wash.) SCHUSTER.

C. E. Lawall und C. T. Holland, *Einige physikalische Kerngrößen von West-Virginia-Kohle*. Best. der Zerreiblichkeit, Druckfestigkeit u. D. Graph. Darst. der Beziehungen zwischen Zerreiblichkeit u. dem Quotienten fixer C: flüchtige Bestandteile bzw. dem Geh. an fixen C. Abhängigkeit der D. von der Lagerungszeit unter W., dem Aschegeh. u. dem Quotienten fixer C: flüchtige Bestandteile. (Trans. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1932. Preprint. 14 Seiten. Morgantown, W.-Va.) SCHUST.

S. M. Krolewetz, *Einfluß der Korngröße auf die chemische Analyse und physikalischen Eigenschaften von Koks*. An Steinkohlen des Donbassins wurden Unters. über den Einfluß der Korngröße (des Vermahlungsgrades) auf die Ergebnisse der Kohleanalyse ausgeführt. Mit der Vermahlung nimmt der Feuchtigkeitsgeh. zu, ebenso bei verschiedenen Kohlesorten mit ihrem Geh. an flüchtigen Anteilen; in den Fraktionen der gleichen Kohlesorte ist dieses Verhältnis dagegen umgekehrt. Mit der Zunahme der Korngröße nimmt, im Gegensatz zu den meisten Literaturangaben, der Aschengeh. der Kohlen zu. Der S-Geh. steigt mit dem Aschengeh. u. ebenso mit dem Geh. an flüchtigen Stoffen; eine funktionelle Abhängigkeit vom Vermahlungsgrade wurde für S nicht beobachtet. Der Geh. an flüchtigen Anteilen wächst mit der Korngröße (Differenz bis zu 2—3%). Die Beziehung der flüchtigen Anteile zum Vermahlungsgrade ist absol. funktionell. Die Blähung nimmt scharf mit der Vermahlung zu, mitunter bis um das Sechsfache. Bei Magerkohlen mit geringem Geh. an flüchtigen Anteilen ergibt feinste Vermahlung überhaupt keine Blähung u. Sinteilung. Der Einfluß der Korngröße auf die Elementaranalyse der Kohle (C, H, O u. N) zeigt keinerlei Gesetzmäßigkeit. Das Vol.-Gewicht nimmt mit der Korngröße zu u. ist eine Funktion der Vermahlung. Günstigste Korngröße für die Analyse ist die feinste Vermahlungsstufe (0,1 mm-Sieb, d. h. 5625 Sieblöcher pro qem). (Chem. Journ. Ser. B. Journ. angew. Chem. [russ.: Chimitscheskii Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 4. 903—25. 1931.) SCHÖNFELD.

I. L. Blum, *Studie über die Möglichkeiten der Herstellung eines metallurgischen Kokes aus rumänischer Kohle*. Kohle von Lupeni mit 2,00 bzw. 4,19% Gesamt-S wurde verschiedenen Behandlungen unterzogen-zwecks Verringerung des für metallurg. Zwecke in jeder Bindungsform schädlichen S; günstig ist nasse Aufbereitung. Pyrit-S kann durch HCl vollständig entfernt werden. Zusatz von Eisenoxyd ermöglichte nicht die Überführung des S in leicht entfernbare Formen. (Bulet. Chim. pura aplicata, Bukarest 33. 45—50. 93—98. 1931. Bukarest.) SCHUSTER.

L. Litinsky, *Restlose Vergasung und Gaswerke*. Nach Erklärung des Begriffes der restlosen Vergasung werden die Fragen erörtert, die mit der Heranziehung des Kohlenwassergases zur Stadtgasversorgung verbunden sind. Literaturhinweise. (Feuerfest 8. 49—56. April 1932. Leipzig.) SCHUSTER.

A. Beck, *Aufbereitung von Gas für die Ferngasversorgung durch Tiefkühlung*. Für die Ausscheidung von Naphthalin aus Koksofengas zur Ferngasversorgung hat sich nach einem Vorschlag von LENZE die Anwendung eines „Regenkühlers“ als zweckmäßig erwiesen, in dem das Gas im Gegenstrom mit feinverteiltem NH₃-W. von —2 bis —5° gewaschen wird. Das Verf. vereinigt die NH₃-Gewinnung, die Naphthalinentfernung u. die Trocknung des Gases. Bzl. kann aus dem gekühlten, teerfreien Gas durch Adsorption an A-Kohle oder Silicagel gewonnen werden. Vf. beschreibt eine Tiefkühlanlage für eine tägliche Gaszerzeugung von 1,2 Millionen cbm. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 76. 593—96. 11/6. 1932. Duisburg-Hamborn.) R. K. MÜLLER.

Arthur F. Bridge und Frederic A. Hough, *Kupferrohr zur Gasverteilung*. Rohre aus Kupfer- u. hochkupferhaltigen Legierungen eignen sich in manchen korrodierend wirkenden Böden besser als Stahlrohre. Verh. der Kupferrohre gegen verschiedene Einflüsse. (Gas Age-Record 69. 503—12. 23/4. 1932.) SCHUSTER.

Scott Ewing, *Methoden zur Bestimmung der Korrosionswirkung von Böden*. (Natural Gas 13. Nr. 5. 12—16. 55. 59. Mai 1932. Washington.) SCHUSTER.

Sherman S. Shaffer und John Pollock, *Metallverluste in Kältern und versuchte Methoden, die Korrosion zu bekämpfen*. Allgemeine Betrachtungen über die auftretenden Korrosionserscheinungen in Dest.- u. Raffinationsanlagen, sowie Verhütung durch

elektrolyt. Zn-Nd. auf der Außenseite u. durch Neutralisation mittels NH₃ in der Apparatur. (Oil Gas Journ. 30. Nr. 46. 78—80. 31/3. 1932.) K. O. MÜLLER.

W. A. Peters, *Destillations- und Fraktionierungsrichtung*. An Hand von zahlreichen Bildern u. Literaturnachweis gibt Vf. einen Fortschrittsbericht über die Installation von einfachen u. kombinierten Destillations- u. Fraktionieranlagen mit Anwendungsgebieten. (Journ. Inst. Petroleum Technologists 18. 314—28. April 1932.) K. O. MÜLLER.

J. Q. Cope und W. K. Lewis, *Untersuchung über Destillation. Graphische Methoden der Berechnung der Rektifikation von komplexen Kohlenwasserstoffmischungen*. Die graph. Methoden, die bei den Rektifizierproblemen von binären Gemischen benutzt werden, werden von Vff. weiter entwickelt, so daß sie auch auf KW-stoffmischungen anwendbar sind. Durch ein typ. Beispiel der Fraktionierung von straight-run-Bzn. wird an Hand von Berechnungen u. Kurven die Arbeit im Original erläutert. (Ind. engin. Chem. 24. 498—501. Mai 1932.) K. O. MÜLLER.

A. R. Bowen, *Wachsende Bedeutung der Olefine in der Erdölchemie*. Vf. bespricht die Verwendung der bei der Dest., Cracking u. Raffination von Benzenen anfallenden Olefine für die Darst. von Alkoholen, Ketonen u. Äthern. Als typ. Anwendungsbeispiel gibt er die Herst. von Äthylenglykol, das in der Sprengstoffindustrie als Frostschutzmittel für Automobile u. als Lacklösungsm. Verwendung findet. Der Monoäthyläther des Äthylenglykols ist ein ausgezeichnetes Celluloselösungsmittel. Bei der Unters. der Antiklopff. der Olefine stellt Vf. fest, daß jedes Olefin eine verschiedene Wrkg. auf die Klopfverhinderung ausübt, je nach der chem. Zus. u. Struktur der verwendeten Olefine. (Oil Gas Journ. 30. Nr. 46. 88. 166. 31/3. 1932.) K. O. MÜLLER.

Bösenberg, *Warum die Verwirrung der Begriffe Teer, Pech, Bitumen, Asphalt?* Genaue Definierung der Begriffe unter Berücksichtigung der AIB-Vorschriften der deutschen Reichsbahn. (Petroleum 29. Nr. 21. Asphalt u. Straßenbau 7—8. 25/5. 1932. Düsseldorf.) CONSOLATI.

Neubauer, *Deutscher Asphaltbergbau bei Eschershausen*. (Petroleum 28. Nr. 21. 5—11. 25/5. 1932. Eschershausen, Kr. Holzminde.) CONSOLATI.

H. Mallison, *Beitrag zur Kenntnis der Asphalte vom Gesichtspunkt der Straßen-teer-Asphaltbitumen-Mischungen*. Die eingehende Unters. von drei grundsätzlich verschiedenen Bitumina bzgl. ihrer Sulfonierungsprodd. u. ihrer Spaltprodd. im Vergleich zu ihrer Entmischbarkeit in Straßenteerlsg. ergab, daß Asphaltbitumina dann mit Straßenteer homogene Mischungen ergeben, wenn sie wasserstoffarm sind, während Asphalte mit gesätt. Ketten zur Bldg. inhomogener Gemische neigen werden. (Asphalt u. Teer 32. 375—77. 4/5. 1932. Berlin.) CONSOLATI.

—, *Entwicklungen im Asphaltsteinbau*. Festigkeitsprüfungen für das für die Straßenanlage verwandte Material werden beschrieben, die Vorzüge einer Asphalt-Betonunterlage dargelegt u. die neuesten Maschinen für den Asphaltstraßenbau erläutert. (Contract Record Engin. Rev. 46. 184—87. 24/2. 1932.) HOSCH.

—, *Gegenwärtiger Stand im Asphaltstraßenkaltbau*. Verschiedene Arten von Kaltasphalten werden beschrieben u. auf die zahlreichen neuartigen maschinellen Vorr. hingewiesen, die bei den Kalteinbauverff. Verwendung finden. (Contract Record Engin. Rev. 46. 187—88. 24/2. 1932.) HOSCH.

A. C. Fieldner, W. A. Selvig und F. H. Gibson, *Anwendung von Aschenkorrekturen auf die Analyse verschiedener Kohlen*. Vergleich der rechner. Berichtigung von gefundenen Aschewerten nach den Formeln von PARR, FIELDNER u. SELVIG mit der graph. Methode nach STANSFIELD u. SUTHERLAND. (Trans. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1932. Preprint. 12 Seiten. Pittsburgh, Pa.) SCHUSTER.

Edgar Stansfield und K. C. Gilbert, *Feuchtigkeitsbestimmung und Kohlenklassifikation*. Beschreibung der verschiedenen Methoden zur Best. des W.-Geh. von Kohlen. Einfluß der Oxydation u. Zers. auf die W.-Best. Unvollständige W.-Abgabe der Proben. Best. der wahren u. hygroskop. Feuchtigkeit. Beschreibung von Öfen zur Herst. lufttrockener Kohlen. App. zur W.-Best. nach der Xylol-Dest.-Methode (mit R. G. Brewer). Klassifikation jüngerer Kohlen sollte nach den Analysen der feuchten Substanz ausgeführt werden. (Trans. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1932. Preprint. 19 Seiten. Edmonton, Alberta.) SCHUSTER.

Edgar Stansfield und K. C. Gilbert, *Bestimmung der alkalilöslichen Humine in Kohle*. Erhitzen der gepulverten Kohlen mit festem KOH auf 225° unter Luftabschluß Best. der mit W. extrahierten Humine durch Fällung mit Salzsäure oder Titration

mit KMnO_4 . Klassifikation von Alberta-Kohlen. (Trans. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1932. Preprint. 5 Seiten. Edmonton, Alberta.) SCHUSTER.

K. M. Watson und **N. H. Ceaglske**, *Heizgasanalysen zur Bestimmung von Heizwerten und für die Kalkulation von Verbrennungen*. Vff. geben eine Analysenmethode für Heizgase an, die mit dem von dem BUREAU OF MINES benutzten App. ausgeführt wird. Durch eine Kombination von 3 Verbrennungen, die nacheinander ausgeführt werden, kann der durchschnittliche Geh. an gesätt. u. ungesätt. KW-stoffen ermittelt werden. Es wird eine Berechnungsmethode angegeben, die gestattet, aus den Ergebnissen dieser dreifachen Verbrennung u. den dazwischengeschalteten Absorptionen den Heizwert des Gasgemisches auf 2% genau zu berechnen. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 4. 70—72. 15/1. 1932. Madison, Univ. of Wisconsin, Department of Chemical Engineering.) DÜSING.

Walter Edwin Trent, New York, *Herstellung von Briketten*. Man verrührt ein Gemisch feingepulverter Kohle, W. u. hochsd. Mineralöl zu einer plast. M., erhitzt diese auf etwa 230°, wobei W. u. ein Teil des Öles abdest., mahlt u. brikettiert den Rückstand. Die so erhaltenen Brikette werden bei einer Temp. von 1000° F verkocht, u. dichte u. rauchlos verbrennende Körper zu erhalten. (E. P. 368 420 vom 15/12. 1930, ausg. 31/3. 1932.) DERSIN.

Walter Edwin Trent, New York, *Reinigung von Kohle*. Gepulverte Kohle wird mit W. u. einem hochsd. KW-stoffol innig gerührt, wobei sich Kohle u. Öl „amalgamieren“, während durch die Ggw. des W. eine Abtrennung der Asche erfolgt. Die Kohle-Ölmasse wird dann noch einmal in Ggw. von W. gerührt, um die Reste Asche abzuscheiden. (E. P. 368 421 vom 15/12. 1930, ausg. 31/3. 1932.) DERSIN.

A. J. A. Hereng, Paris, *Schmelzung von Kohle*. Die Kohle wird auf einem bewegten Rost, der den unteren Teil einer Dest.-Kammer darstellt u. gasdurchlässig ist, allmählich auf eine Temp. < 500° erhitzt. Die Gase u. Dämpfe werden durch die Brennstoffschicht hindurch mittels Unterdruck abgesaugt. (Belg. P. 356 303 vom 1/12. 1928, Auszug veröff. 25/6. 1929.) DERSIN.

International Holding de Distillation et Cokefaction à basse Temperature et Minière (Holecobami) Soc. An., *Schmelzung von bituminöser Braunkohle*. Die Kohle wird in dünner Schicht allmählich erhitzt, bis die äußere Temp. 450° erreicht hat. Diese Temp. wird innegehalten, bis alle flüchtigen Prodd. ausgetrieben sind, d. h. bis der kälteste Teil der Schicht 350° erreicht hat. (Belg. P. 359 015 vom 15/3. 1929, Auszug veröff. 25/9. 1929.) DERSIN.

Kohlenveredlung und Schwelwerke Akt.-Ges., Berlin, *Verfahren zum Schwelen bituminösen Gutes*, dad. gek., daß das feinkörnige oder staubförmige Behandlungsgut mittels noch von der Erzeugung heißen Generator- oder Wassergases durch einen oder mehrere, durch Umhüllung oder Beheizung gegen Wärmeverluste geschützte, waagrecht oder geneigt liegende Behandlungsräume befördert wird, die in eine Staubkammer münden. — Dem Trägergas soll das Gut in Form eines Staub-Gasgemisches von flüssigkeitsähnlichem Charakter im Zuführungskanal zu dem waagerechten oder geneigten Schwelraum beigemischt werden. (D. R. P. 551 397 Kl. 10 a vom 18/3. 1924, ausg. 31/3. 1932.) DERSIN.

Walter Edwin Trent, New York, *Verkokung von Brennstoffen*. Kohle oder ein Gemisch von Kohle u. Ölen wird auf einem bewegten Rost nacheinander durch mehrere, voneinander unabhängige Verkokungszonen mit steigenden Temp. geführt, wobei die flüchtigen Anteile entweder in jeder Zone abgezogen, oder aber in die nächst höher erhitzten Zonen zwecks Spaltung der Öldämpfe übergeführt werden. Dabei kann man gleichzeitig W.-Dampf einleiten, der zu Wassergas umgesetzt wird. (E. P. 369 271 vom 15/12. 1930, ausg. 14/4. 1932.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verkokung von Brennstoffen*. Die Wandungen der Verkokungsöfen sollen aus einem Material hergestellt werden, das wenigstens 70% freies elementares Silicium enthält. Dadurch soll die Ausbeute an wertvollen Entgasungsprodd. erhöht, C-Abscheidung vermieden u. eine bessere Wärmeleitung erzielt werden. (E. P. 368 477 vom 31/1. 1931, ausg. 31/3. 1932.) DERSIN.

Walter William White, London, und **Henry Desire Pontet**, Croydon, *Verkokung von Briketten*. Die Preßlinge, besonders Eierbrikette, sollen nicht durch geleitete, sondern gestrahlte Hitze verkocht werden. Dies geschieht, indem sie auf einer gelochten Unterlage aus Eisen über eine auf helle Rotglut erhitzte Ofensohle hinweggeführt werden. (E. P. 359 476 vom 23/7. 1930, ausg. 19/11. 1931.) DERSIN.

Ges. für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving, *Entgiftung von Leuchtgas*. Das durch Umwandlung von CO entstandene CO₂ soll nicht vollständig absorbiert werden, da ein geringer O₂-Geh. im Gase zulässig ist, u. das Verf. dadurch verbilligt wird. Man arbeitet bei der Absorption entweder bei so hoher Temp., daß der Dampfdruck des CO₂ über dem Absorptionsmaterial beträchtlich ist, z. B. > 600° über CaCO₃, oder man arbeitet in 2 Stufen, indem man zuerst CO in CO₂ überführt, u. letzteres bei Temp. < 600° an CaO völlig absorbiert u. das CO₂-freie Gas speichert. In der 2. Stufe wird die Temp. des CaO über 600° gesteigert, CO wird in CO₂ übergeführt, es bleibt aber ein bekannter Teil CO₂ im Gase, worauf beide Gasgemische zu einem Endgas gemischt werden. (E. P. 365 582 vom 17/7. 1930, ausg. 18/2. 1932. D. Prior. 20/7. 1929.) DERS.

Hugo Cohn, Deutschland, *Herstellung von entgiftetem Leuchtgas*. Das Verf. des F. P. 705 373 wird dahin abgeändert, daß die Überführung des Wassergases in CH₄, H₂ u. CO₂ gleichzeitig mit Hilfe des während der CH₄-Bldg. entstehenden W.-Dampfes vorgenommen wird. Als Katalysator verwendet man kolloides SiO₂ mit Fe, Ni, Cr o. dgl., vornehmlich jedoch Metalle der 8. Gruppe des period. Systems u. die Metalle der seltenen Erden. Besonders eignen sich die Oxyde der genannten Metalle. (Hierzu vgl. E. P. 352 864; C. 1931. II. 2249.) (F. P. 40 136 vom 21/4. 1931, ausg. 20/4. 1932. D. Prior. 22/4. 1930. Zus. zu F. P. 705 373; C. 1931. II. 2249.) DREWS.

Hugo Cohn, Berlin, *Entgiftung von Leuchtgas. Generatorgas, Doppelgas* (ein Gemisch von Kokereigas u. Wassergas) oder Trigas (ein Gemisch von Kokereigas, Wassergas u. Generatorgas) sollen von CO befreit werden, z. B. durch Umsetzung von CO mit W.-Dampf zu CO₂ u. H₂ u. nachheriger weiterer Umsetzung an Ni-Katalysatoren zu CH₄, u. darauf durch Zusatz anderer Gase auf die D., den Heizwert u. die Entzündungsgeschwindigkeit des gewöhnlichen Leuchtgases gebracht werden. (E. P. 366 568 vom 3/11. 1930, ausg. 3/3. 1932. D. Prior. 2/11. 1929.) DERSIN.

Franz Bössner und Carl Marischka, Wien, *Verfahren zur gänzlichen oder teilweisen Entfernung des Kohlenoxyds aus Gasen (Gasentgiftung)*, insbesondere aus Kohlen-, Wasser-, Generatorgasen u. deren Gemischen, dad. gek., daß bei der Trockenkühlung von glühendem Koks sich ergebende erhitzte Medien, wie Luft, Gase, Dämpfe oder Fl., oder ein Teil derselben, zur Deckung des Wärmebedarfs bei der Ausführung der bekannten Rkk. von Kohlenoxyd u. W.-Dampf unter Bldg. von Wasserstoff oder Methan, oder von beiden verwendet werden, um die Kohlenoxydentfernung wirtschaftlich zu gestalten. (Oe. P. 127 737 vom 1/8. 1930, ausg. 11/4. 1932.) DERSIN.

Gas und Teer G. m. b. H., Berlin, *Wassergas*. Bei der kontinuierlichen Gewinnung von Wassergas aus Koks gasen u. dgl. u. W.-Dampf wird die erforderliche Wärme den gaserzeugenden Materialien mittels Generatoren zugeführt, die durch einen abgezweigten Teil des Gasstroms geheizt werden. (Poln. P. 13 454 vom 17/8. 1928, ausg. 20/5. 1931. D. Prior. 24/8. 1927.) SCHÖNFELD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Winkler**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zur Herstellung von Gasen*. Verf. zur Herst. von Wassergas nach D. R. P. 437 970, dad. gek., daß der Brennstoff in die bewegte glühende Generatorfüllung von unten oder seitlich eingeführt wird. — Nach dem gleichen Verf. kann auch Generatorgas hergestellt werden. (D. R. P. 484 003 Kl. 24e vom 31/10. 1924, ausg. 20/4. 1932. Zus. zu D. R. P. 437 970; C. 1927. I. 1103.) DERSIN.

A. Pissoor, Belgien, *Ölgaserzeugung*. Man leitet das Öl in einen von außen beheizten Behälter, der pyrophores Fe oder einen anderen die Spaltung des Öles bewirkenden Stoff enthält. Zur Regenerierung des Spaltkatalysators leitet man zusammen mit dem Öldampf oder in regelmäßigen Zwischenräumen Luft oder Wasserdampf ein. (Belg. P. 358 910 vom 13/3. 1929, Auszug veröff. 25/9. 1929.) DERSIN.

Humphreys & Glasgow Ltd., Westminster, übert. von: **Harutyun Girages Terzian**, V. St. A., *Herstellung eines wasserstoffreichen Gasgemisches*. In einem Generator wird ein Brennstoffbett heißgeblasen, dann durch Einblasen von W.-Dampf unter Wassergasbldg. auf etwa 1200° abgekühlt. Jetzt leitet man KW-stoffe enthaltende Gase, wie Naturgas, Crackgas oder Ölgas, durch das Brennstoffbett. Hierbei werden die KW-stoffe unter Bldg. von H₂ zers. u. C abgeschieden. Letzterer wird beim späteren Blasen u. Gasen wieder verbraucht. (E. P. 365 912 vom 30/4. 1931, ausg. 18/2. 1932. A. Prior. 30/4. 1930.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hermann Suida**, Mödling, Niederösterreich), *Herstellung äthylenreicher Gase*. Kurzes Ref. nach F. P. 583 425; C. 1925. I. 2132 (SUIDA). Nachzutragen ist folgendes: In Ggw. von Wasserdampf bei Temp. von 800—900° erhält man aus den Teeren oder Teerölen fast aus-

schließlich aus C_2H_4 bestehende Gase mit hohem Olefingeh. (40—50%). Z. B. läßt man durch einfache Dest. aus Braunkohlengeneratorarteer gewonnene Öle, Kp. 300—350°, in rohem Zustande mit der gleichen Menge Wasserdampf in ein auf 900° erhitztes Fe-Rohr eintreten. Neben fl. Destillaten (ca. 60% vom Gewicht des angewandten Öles) erhält man bedeutende Mengen eines Gases mit 44—48% C_2H_4 . Statt Braunkohlenteeröl kann man andere Teeröle, die in dem entstehenden Gase keine gesätt. schweren KW-stoffe enthalten, verwenden. Erdölfractionen hingegen, wie Gasöl, ergeben bei der Crackung stets große Mengen C_2H_6 , daß sich erfahrungsgemäß nur sehr schwierig vom C_2H_4 trennen läßt. Durch Anreicherung des C_2H_4 in akt. Kohle gelingt es, aus den erhaltenen Gasen glatt bei einer Kohlenpassage 80—90%ig. C_2H_4 abzuscheiden, während die Anreicherung bei Anwendung von olefinreichen Erdölcrackgasen durch das gleichzeitig vorhandene C_2H_6 behindert wird. Die Anreicherung des rohen Crack-gases kann auch auf dem Wege der teilweisen Verflüssigung u. Dest. bewirkt werden. (D. R. P. 537 895 Kl. 12o vom 2/11. 1923, ausg. 7/11. 1931. Oe. Prior. 26/6. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

Richard F. Gildehaus jr., Dallas, V. St. A., *Beheizung von Mineralödestillationsanlagen*. Um eine Crackung bei der fraktionierten Dest. von Mineralölen zu vermeiden, sollen die Blasen nicht direkt mit den Feuer gasen beheizt werden, sondern die h. Verbrennungsgase sollen ihre Hitze auf eine Seite einer wärmespeichernden M. übertragen, während ein k. Gas in Berührung mit der erhitzten M. die Wärme aufnimmt u. auf die Dest.-Blase überträgt. Das teilweise abgekühlte Verbrennungsgas überträgt seine Wärme auf eine kleine Menge mit großer Geschwindigkeit durch Heizrohre fließendes Öl, das unter die Oberfläche der Hauptmasse wieder eingeführt wird, während von dieser die Dämpfe des Destillats aufsteigen. (A. P. 1 834 696 vom 17/6. 1925, ausg. 1/12. 1931.)

DERSIN.

Erwin Blümner, Castiglioncello, Italien, *Druck-Wärmespaltung von Kohlenwasserstoffen*. Das zu spaltende Öl wird in einer Heizschlange vorgewärmt u. dann in eine mit einer Metallschmelze gefüllte Spaltblase mittels eines Rohres in deren unteren Teil eingebracht. Hier erfolgt die Spaltung, während das Öl durch eine Reihe von Verzögerungskammern, die wie Kolonnenböden übereinander angeordnet sind, aufsteigt. Die umgepumpte Ölmenge ist so geregelt, daß die Berührungszeit mit der Metallschmelze etwa 6 Min. beträgt. Das Öl tritt danach noch in eine zweite, mit einem Einsatz versehene Blase, in der es ebenfalls durch eine Metallschmelze hindurchtritt, um dann in eine Spritzblase zu gehen. Von hier wird das Öl zur Dest. gebracht. (Oe. P. 127 392 vom 28/12. 1928, ausg. 25/3. 1932.)

DERSIN.

Standard Oil Development Co., Linden, New Jersey, V. St. A., *Verfahren zur Weiterbehandlung von bei der Druckwärmespaltung von Kohlenwasserstoffölen entstehenden Produkten*, bei welchem die entstehenden hochsiedenden u. teerartigen Prodd. ununterbrochen aus dem unteren Teil des Spaltgefäßes abgezogen werden, dad. gek., daß die beim Spalten entstehenden hochsiedenden u. teerartigen Prodd. ununterbrochen durch ein Rohr abfließen, in welches ein auswechselbares Einsatzstück mit nicht veränderlicher, den jeweiligen besonderen Bedingungen von vornherein angepaßter Öffnung eingebaut ist. — Diese beträgt 10 bis 12 mm, wenn unter Erhaltung eines Druckes von etwa 14 at u. einer Temp. von 460° im Spaltgefäß etwa 20 cbm Teer je Stde. aus dem Spaltgefäß abgezogen wird. Die leichten Destillate entweichen am oberen Ende der Spaltkammer u. werden mit dem Teer gemeinsam einer Dest.-Blase zugeführt. (D. R. P. 551 710 Kl. 23 b vom 7/3. 1931, ausg. 3/6. 1932.)

DERSIN.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Jacque C. Morrell** und **Gustav Egloff**, V. St. A., *Raffination von Crackdestillaten*. Man behandelt das Destillat in Dampfform mit SO_2 u. Luft in Ggw. von $Fe_2(SO_4)_3$ u. wäscht das Kondensat anschließend mit Alkali u. W. Dadurch soll der Geh. an S u. verharzenden Stoffen verringert werden. (A. P. 1 855 486 vom 29/1. 1931, ausg. 26/4. 1932.)

DERSIN.

M. B. Markowitsch, U.S.S.R., *Reinigung von Crackbenzinen*. Die Crackbenzine werden in einem Autoklaven bei 80—350° unter Zusatz von fein verteiltem S, Alkali- oder Erdalkalisulfiden oder -polysulfiden, gegebenenfalls in Ggw. von O_2 oder (u.) N_2 erhitzt. (Russ. P. 23 515 vom 7/5. 1929, ausg. 31/10. 1931.)

RICHTER.

Union Oil Co. of California, Los Angeles, übert. von: **Ralph C. Pollock**, V. St. A., *Raffination von Mineralölen*. Zur Entfernung saurer Stoffe setzt man dem Öl 0,25—1% einer 4—18-fach n. NaOH-Lsg. u. 3—12% Absorptionston zu, erhitzt das Öl, bis das W. verdampft ist, auf etwa 320° F u. filtriert. Man erhält nicht emulgierende Turbinenöle. (A. P. 1 847 442 vom 1/2. 1926, ausg. 1/3. 1932.)

DERSIN.

Associated Oil Co., San Francisco, übert. von: **David Deway Stark**, V. St. A., *Entfernung von Säureschlamm aus Mineralölen*. Man leitet das Öl durch eine Filtervorr., in der es mehrere Kammern durch Platten von Alundum (Al_2O_3) hindurch passiert, wobei sich die Partikelchen von Saureteer absetzen u. aus den Kammern abgezogen werden können. Durch Waschen mit W. in umgekehrter Richtung kann das Filter wieder regeneriert werden. (A. P. 1 856 141 vom 22/9. 1928, ausg. 3/5. 1932.) DERSIN.

Semet Solvay Co., New York, übert. von: **Earl Biddle Conklin**, Syracuse, N. Y., *Verarbeiten von sauren Schlämmen*. Die bei der Ölreinigung mit H_2SO_4 erhaltenen sauren Schlämme werden unter Bewegung u. Durchleiten von Dampf zwecks Entfernung der in ihnen enthaltenen flüchtigen KW-stoffe dest. Der Rückstand wird vom Schlammkörper getrennt; alsdann werden weitere Schlämmengen zugesetzt, während die entweichenden Dämpfe kondensiert werden. (A. P. 1 855 878 vom 20/8. 1928, ausg. 26/4. 1932.) DREWS.

Gossudarstwennoe objedinenie Aserbeidshanskoi neftjanoi promiyschlennosti „Asneft“, U.S.S.R., (Erfinder: **P. G. Montag**), *Verfahren zur Herstellung von mineralölsulfonsäurehaltigen Präparaten*. Die Sulfonsäuren werden in der üblichen Weise durch viermaliges Behandeln der Mineralöle mit rauchender H_2SO_4 in der Hitze, Abtrennung des Säureharzes, Extrahieren mit W. u. Konzentrieren des wss. Extrakts mit der Maßgabe gewonnen, daß zum Extrahieren der nach der 3. u. 4. Sulfonierung gebildeten Sulfonsäuren die wss. Extrakte der 1. u. 2. Sulfonierung verwendet werden. (Russ. P. 23 913 vom 17/12. 1926, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

Gossudarstwennoe objedinenie Aserbeidshanskoi neftjanoi promiyschlennosti „Asneft“, U.S.S.R., (Erfinder: **P. G. Montag** und **P. I. Romaschenko**), *Verfahren zur Herstellung von Mineralölsulfonsäurehaltigen Präparaten*. Die Herst. erfolgt durch Behandlung in üblicher Weise mit rauchender H_2SO_4 , Abtrennung des Säureharzes u. Extrahieren der gebildeten Sulfonsäuren mit einer Lsg. von Alkalinaphthenaten, die bei der alkal. Raffination von Leuchtölen abfallen. (Russ. P. 23 914 vom 9/4. 1927, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

Standard Oil Development Co., Delaware, übert. von: **Frank W. Agrams**, Elizabeth, New Jersey, *Verfahren zur Herstellung von Ölseifenmischungen*. In einem Behälter werden erhitzte Mineralschmieröle zunächst mit Ölsäure oder einer anderen Fettsäure u. darauf mit einer Alkalilsg. ununterbrochen mittels eines schnelllaufenden Rührwerks vermischt u. in einem Kühlgefäß schnell abgekühlt. Die Temp. der Öle wird dadurch aufrechterhalten, daß die Öle mittels einer Pumpe im Kreislauf durch einen außerhalb des Behälters liegenden Erhitzer gedrückt werden. (A. P. 1 860 798 vom 14/7. 1926, ausg. 31/5. 1932.) RICHTER.

Standard Oil Development Co., Delaware, übert. von: **Warren Lee Mc Cabe**, Ann Arbor, Michigan, und **Brian Mead**, Belmont, Massachusetts, *Verfahren zur Herstellung von nicht schlammbildenden Ölen*. Den Kohlenwasserstoffölen wird eine geringe Menge einer Pb- oder Sn-Alkylverb., wie z. B. *Pb-Tetraphenyl*, *Pb-Triäthylbromid*, *Pb-Triäthylacetat*, *Sn-Tetraäthyl* u. *Sn-Triäthylbromid*, zugesetzt. (A. P. 1 857 701 vom 27/9. 1926, ausg. 10/5. 1932.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Schmierölen*. In H_2 -reiche, hochmolekulare KW-stoffe wird Halogen, insbesondere Cl_2 , zuerst eingeführt u. durch Erhitzen in Form von Halogenwasserstoff abgespalten. Die so erhaltenen Öle werden der Polymerisation in Ggw. von Katalysatoren, z. B. $AlCl_3$, unterworfen. Geeignete Ausgangsstoffe sind z. B. *KW-stofföle*, *Vaseline*, *Ceresin*, *Ozokerit*, *Montanwachs* u. *Paraffin*. Beispiel: In ein Mineralöl, D. 0,780, leitet man bei 100–150° so lange Cl_2 , bis die Gewichtszunahme 18% beträgt. Dieses Öl leitet man dann bei 350° über $BaCl_2$. Das so prakt. von Halogen befreite Öl wird mit 8 Teilen $AlCl_3$ versetzt u. ergibt 60% eines wertvollen Schmieröles. — 3 weitere Beispiele. (F. P. 40 042 vom 28/3. 1931, ausg. 21/3. 1932. D. Priorr. 23/4., 26/4. u. 14/6. 1930. Zus. zu F. P. 702 198; C. 1931. II. 1238.) DERSIN.

Rudolph R. Rosenbaum, Chicago, *Schmiermittel*, bestehend aus Mineralölen, 1. Ricinusöl u. H_2O -unl. Metallseifen, wie Al-, Pb- oder Zn-Oleat. (A. P. 1 860 622 vom 18/6. 1928, ausg. 31/5. 1932.) RICHTER.

Union Oil Co. of California, Los Angeles, übert. von: **Thomas F. Ott**, Berkeley, V. St. A., *Raffination von hochviscosen Schmierölen*. Um nicht die blau oder grün fluoreszierenden Körper zu zerstören, behandelt man das Öl mit einer H_2SO_4 von 40 bis 90%, trennt den Säureschlamm ab u. wäscht mit $NaOH$. Das Verf. ist für Öl

mit mehr als 1000 Sayboldt-Sek. bei 100° F gedacht. (A. P. 1 847 623 vom 15/7. 1929, ausg. 1/3. 1932.) DERSIN.

Sinclair Refining Co., New York, übert. von: **Edward W. Isom**, Scarsdale, New York, *Verfahren zur Gewinnung und Reinigung von Schmierölen*. Mineralöle werden in einem Autoklaven unter Druck auf 640—790° F 4—12 Stdn. erhitzt, mit H₂SO₄ gereinigt, neutralisiert u. dest. (A. P. 1 859 514 vom 6/6. 1927, ausg. 24/5. 1932.) RICHTER.

Richfield Oil Co. of California, Los Angeles, California, übert. von: **John C. Black**, **Wirt D. Rial**, Los Angeles, und **John R. Mc Connell**, Whittier, California, *Verfahren zur Herabsetzung des Stockpunktes von paraffinhaltigen Schmierölen*. Die Schmieröle werden unter Zusatz von Steinkohlenteeren, die aromatisch verb. enthalten, u. mineral. Absorptionsmitteln, wie Kaolin, Fullererde u. dgl., erhitzt, filtriert u. in üblicher Weise mit H₂SO₄ u. Alkali behandelt. (A. P. 1 859 692 vom 23/3. 1927, ausg. 24/5. 1932.) RICHTER.

I. W. G. Winnett, übert. von: **Hugh G. Webster**, Canada, *Herstellung von Motorbrennstoffen*. Man dest. aus rohem Mineralöl die leichten Anteile ab, crackt das Öl bis auf Koks, setzt diesen mit W.-Dampf zu Wassergas um, verwandelt dieses an ZnO, Ni- oder Pt-Asbestkontakten in Methanol, u. mischt dieses mit den Petroleumdestillaten. (A. P. 1 839 362 vom 15/5. 1930, ausg. 5/1. 1932.) DERSIN.

Soc. pour l'Exploitation des Brevets d'Inventions (S. E. B. I.), Schweiz, *Motortreibmittel*. Alkohole, wie Methanol u. A., werden mit Bzl., hydrierten Naphthalinen (Tetra-, Penta- u. Dekahydrid) vermischt u. mit einem Aktivator versetzt, der aus Nitroderivv., Azo- oder Hydrazoverbb. besteht, z. B. nitriertem Pentaerythrit, Nitrosaccharose, Nitromannose. (F. P. 719 708 vom 7/7. 1931, ausg. 9/2. 1932. Ital. Priorr. 8/7. 1930 u. 6/3. 1931.) DERSIN.

Ludwig Rosenstein und **Walter J. Hund**, San Francisco, *Herstellung von klopffesten Motortreibmitteln*. Zu Bzn., das ungesätt., leicht verharzende Anteile enthält, sollen Selenomercaptanverb., die die Gruppe —SeA enthalten, zugesetzt werden. Diese bilden mit ungesätt. KW-stoffen stabile Verb. (A. P. 1 835 184 vom 27/8. 1930, ausg. 8/12. 1931.) DERSIN.

Fuel Development Corp., V. St. A., übert. von: **Leo B. Kimball**, Naugatuck, V. St. A., *Motorbrennstoff*, bestehend aus Gasolin, 1—3% Anilin, 1/10—1% Butanol u. 0,2—3% A., um die Ausscheidung des Anilins bei niedriger Temp. zu verhindern. (A. P. 1 848 063 vom 31/1. 1931, ausg. 1/3. 1932.) DERSIN.

Moto Meter Gauge & Equipment Corp., V. St. A., *Gasanalysenapparat zur Untersuchung der Abgase von Verbrennungsmotoren, besonders von Fahrzeugmotoren*, wobei der App. auf dem Fahrzeug selbst angebracht ist. Die Unters. beruht darauf, daß ein oder mehrere Drähte aus Pt oder einem anderen akt. Stoff, der sich in einem Gemisch aus brennbarem Gas u. Luft befindet, eine Erwärmung erfährt, deren Grad sich nach dem Geh. des Gasgemisches an brennbaren Bestandteilen richtet. Diese Änderung der Temp. des Drahtes bedingt eine Änderung des spezif. Widerstandes, der gemessen wird. Man läßt daher die zu untersuchenden Abgase in Mischung mit Luft auf einen oder mehrere Platindrähte u. einen oder mehrere Drähte aus nicht katalyt. wirkendem Material einwirken, u. läßt die Drähte die stromführenden Zweige einer WHEATSTONEschen Brücke bilden. Der Ausschlag des Amperemeters gibt ein Maß für die Zus. der Abgase. Diese Abgase werden durch einen Injektor zum Ansaugen der notwendigen Verbrennungsluft in dem Prüfraum geführt. Damit sie nicht dauernd durch den App. strömen, ist in der Injektorleitung ein Schieber eingeschaltet, der elektr. oder von Hand gesteuert wird. Mit dem Öffnen des Schiebers wird gleichzeitig die Brücke unter Strom gesetzt. (F. P. 717 662 vom 27/5. 1931, ausg. 12/1. 1932.) GEISZLER.

[russ.] **G. W. Wachruschew**, Brennstofflagerstätten Baschkiriens. Ufa: Baschkir. Geolog. Trust 1932. (42 S.). Rbl. 2.—.

[russ.] **Wissenschaftliches Forschungsinstitut für Autostraßen**, Leningrad, *Untersuchungen der Autoschmieröle und -brennstoffe*. Moskau-Leningrad: Gosstransisdat 1932. (93 S.). Rbl. 2.—.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

K. K. Andrejew, *Über die Schlagempfindlichkeit des erstarrten Nitroglycerins und Dynamits*. Es besteht ein nicht aufgeklärter Widerspruch in der Frage der Schlag-

empfindlichkeit des erstarrten u. halberfrorenen Nitroglycerins u. Dynamits zwischen den Laboratoriumsverss, die für eine geringere Empfindlichkeit der erstarrten Prodd. sprechen, u. den prakt. Beobachtungen, die eine größere Anzahl von Unglücksfällen in der kalten Jahreszeit registrieren, was der größeren mechan. Empfindlichkeit des erfrorbenen Dynamits zuzuschreiben ist. Verss. ergaben, daß alle Hypothesen über diese Frage unhaltbar sind, daß die Größe der Nitroglycerinkristalle von entscheidender Bedeutung ist; am gefährlichsten ist das grobkristalline, namentlich halb erfrorrene Nitroglycerin. (Vgl. auch C. 1931. II. 364.) Erhöhte Empfindlichkeit wird auch bei exsudierendem Nitroglycerin, d. h. wenn sich an der Oberfläche der Patrone fl. Nitroglycerin zeigt, beobachtet u. ebenso kann Erstarren in der labilen Form Anlaß zu erhöhter Stoßempfindlichkeit geben, wenn auch an sich der Übergang aus der labilen in die stabile Form oder aus dem fl. in den festen Zustand die Schlagempfindlichkeit nicht steigert. (Chem. Journ. Ser. B. Journ. angew. Chem. [russ.: Chimitscheskii Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 4. 950—59. 1931.) SCHÖNFELD.

D. R. Wiggam und **E. S. Goodyear**, *Stabilitätsprüfung von rauchlosem Nitroglycerin-Nitrocellulosepulver*. Vff. beschreiben u. vergleichen 5 Stabilitätsprüfungen für rauchlose Pulver. Behandelt werden folgende Methoden: Die Methylviolettprobe, die Rauchveilanceprobe, die BERGMANN-JUNK-MAYRHOFER-Probe, die TALIANI-Probe u. die ABEL-Probe. Alle Prüfmethode sind etwas abhängig von dem Nitroglyceringeh. der Pulver. Die TALIANI-Probe wird dadurch am wenigsten beeinflusst. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 4. 73—76. 15/1. 1932. Wilmington, Del., HERCULES POWDER COMPANY.) DÜSING.

D. R. Wiggam und **E. S. Goodyear**, *Explosionszeitprüfung von Nitrocellulose-Nitroglycerinpulvern*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Abwesenheit eines Stabilisators in einem Pulver kann nicht durch die Explosionszeitprüfung erkannt werden. Viele Salze erniedrigen die Zeit merklich, ohne die Lagerzeit zu erniedrigen. Andere Salze sind ohne Einw. Der Effekt scheint auf Salze des ein-einwertigen Typus beschränkt zu sein, wie z. B. KNO₃. Metalloxyde vergrößern die Explosionszeit, ohne die Lagerfähigkeit zu verbessern. Da die Explosionszeit kein Maß ist für die Stabilität von Nitrocellulose-Nitroglycerinpulvern, ist ihre Prüfung ohne Wert bei der Beurteilung des chem. Verh. solcher Pulver. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 4. 77—78. 15/1. 1932. Wilmington, Del., HERCULES POWDER Co.) DÜSING.

W. Taylor und **G. Morris**, *Die absolute Messung der verfügbaren Energie starker Explosivstoffe mit dem ballistischen Mörser*. Der ballist. Mörser gestattet die „Stärke“ eines Explosivstoffes in absol. Einheiten anzugeben. Unter „Stärke“ eines Explosivstoffes ist die maximale mechan. Arbeit zu verstehen, welche die Prodd. der Explosion zu leisten vermögen, wenn sie möglichst leistungsfähig bei einer gegebenen Ausdehnung zur Wrkg. kommen. Die Theorie des Mörsers ist einfach die einer inneren Verbrennungsmaschine. Verschiedene Sekundäreffekte, wie Wärmeverluste an den Wänden, Gasverluste beim Verschieben des Geschosses u. Primärzündungseffekte, geben in grober Annäherung Fehler von etwa 10%. Trotzdem lassen sich mit gewissen Vorsichtsmaßregeln recht genaue quantitative Ergebnisse erzielen, wie an Beispielen gezeigt wird. (Trans. Faraday Soc. 28. 545—58. Juni 1932. Stevenston, Research Dep., Nobel Section, Imp. Chem. Ind. Ltd.) KRUMMACHER.

Western Cartridge Co., East Alton, Illinois, übert. von: **Arthur S. O'Neil** und **Alfons G. Schuricht**, Alton, Illinois, V. St. A., *Nitrocellulosesprengstoff*. Schießwollpulver wird mit einer 2—20%ig. Lsg. von *Tetranitroanilin* in nitrinierten aromat. KW-stoffen behandelt, wobei die Pulverkörner einen Überzug bzw. eine Imprägnierung erhalten. Das Prod. kann sowohl als Treibmittel, wie in Stangenform als Ersatz für Dynamit verwendet werden. (A. PP. 1 849 355, 1 849 356, 1 849 378 vom 12/3. 1925, ausg. 15/3. 1932.) EBEN.

H. Klauke, Hamburg, *Herstellung von brisanten, leicht mit Nitrocellulose entzündlichen Sprengpulvern*. Mit der zerkleinerten u. stabilisierten Nitrocellulose werden Papierblätter präpariert, welche in feuchtem Zustand in die gewünschte Form gebracht werden. (Belg. P. 363 580 vom 7/9. 1929, Auszug veröff. 12/3. 1930.) DREWS.

Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff Act.-Ges. Chemische Fabriken in Berlin, *Verfahren zur Herstellung von Sprengstoffen, rauchschwachen Pulvern, Sprengkapseln, Zündstoffen, Treibmitteln u. dgl., gek. durch die Verwendung von Di- u./oder Trinitrophenylglykoläthernitrat für sich oder mit anderen Stoffen*. — Zur Herst. dieser Verbbl. wird Monophenylglykoläther zuerst mit 75%ig. H₂SO₄ sulfoniert. Diese Lsg.

wird darauf mit Mischsäure aus 30% HNO_3 , 50% H_2SO_4 u. 20% H_2O bei 10—20° nitriert. Das ausgefallene Dinitronitrat vom F. 64—67° wird isoliert u. darauf bei 40—50° mit Mischsäure aus 55% HNO_3 , 45% H_2SO_4 weiter nitriert. Das entstandene Trinitronitrat vom F. 103—105° wird abgesaugt u. gewaschen. (D. R. P. 551 306 Kl. 78c vom 11/3. 1931, ausg. 30/5. 1932.) EBEN.

Edmund von Herz, Köln-Dellbrück, *Verfahren zur Herstellung von Sprengkapselhülsen* u. Innenhütchen, dad. gek., daß als Werkstoff das unter dem Sammelbegriff Vulkanfaser bekannte Celluloseerzeugnis Verwendung findet. — Die Widerstandsfähigkeit der Vulkanfaser steht der von Al-Hülsen kaum nach, so daß die Deformierbarkeit der Vulkanfaserhülsen nicht größer als die der bisherigen Metallhülsen ist. Eine Verbrennung der Vulkanfaser findet bei der Detonation nicht statt. (D. R. P. 551 491 Kl. 78c vom 19/5. 1931, ausg. 1/6. 1932.) EBEN.

Paul R. De Wilde, Genf, Schweiz, *Verfahren zum Laden von Knallsätzen in Sprengkapseln, Detonatoren und Zündhütchen aller Art*, dad. gek., daß man die Knallstoffe, wie z. B. Silberazid, Knallsilber, Knallquecksilber, Mercuroazid, Nitroester von vier- oder mehrwertigen Alkoholen usw., in geeigneten Lösungsm., wie z. B. wss. NH_3 -Lsg., organ. Basen, z. B. Methylamin, Pyridin oder auch Aceton usw. löst, die Lsgg. in die Sprengkapseln oder Innenhütchen einfüllt u. dann die Lösungsfl. vertreibt. — Z. B. werden für die Ladung einer Kapsel Nr. 80 65 g Pentaerythrittetranitrat in eine gewöhnliche Hülse aus geeignetem Metall geladen u. verpreßt. Dann wird ein aus nichtrostendem Stahl bestehendes Innenhütchen mit $\frac{1}{5}$ cem einer 10%ig. Silberazidlsg. in wss. NH_3 gefüllt, das Lösungsm. im Vakuum vertrieben u. endlich die trockene Silberazidschicht in das Hütchen gepreßt. Das Hütchen wird dann in die mit Nitropentaerythrit geladene Hülse eingeschoben u. das Ganze nochmals gepreßt. (D. R. P. 551 744 Kl. 78c vom 28/8. 1931, ausg. 4/6. 1932. Schwz. Prior. 24/3. 1931.) EBEN.

Cecil G. Young, Dover, New Jersey, V. St. A., *Herstellung von Patronen oder Kartuschen*. In durchlochten Hülsen oder Drahtkäfigen wird rauchloses Pulver vermittels Lösungsm., wie z. B. Aceton-Äther, gegebenenfalls in Mischung mit Nitroglycerin oder Mannithexanitrat, so verschmiert, daß beim Trocknen eine feste Schicht an den Innenwänden der Behälter, die auch alle Hohlräume ausfüllt, entsteht. Das übrige Innere wird mit losem Pulver gefüllt. In die so hergestellten Patronen oder Kartuschen sind außer den Zündhütchen noch Behälter mit Schwarzpulver eingelassen. (A. P. 1 808 877 vom 21/12. 1929, ausg. 9/6. 1931.) EBEN.

[russ.] **Ssergej Alexandrowitsch Brouns**, Technologie des Schießpulvers. Prakt. Pulverfabrikation. Kasan: Spez. Fak. KCHTI 1932. (161 S.). Rbl. 6.20.

[russ.] **Ssergej Alexandrowitsch Brouns**, Technologie des Schießpulvers. Tl. II. Kasan: Spez. Fak. KCHTI 1932. (223 S.). Rbl. 9.60.

[russ.] **Miron Jakowlewitsch Ssucharewski**, Theorie der Explosivstoffe. Moskau-Leningrad: Chem.-Techn. Verlag 1932. (256 S.). Rbl. 3.50.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

H. Péricaud, *Biologie der Salzflecken und deren Verhütung*. (Vgl. C. 1926. I. 2420 u. C. 1927. I. 391.) Vf. stellt fest, daß Salzflecken hervorgerufen werden durch Einw. der proteolyt. Fermente, die bei der Koagulation des Blutes frei werden. Ernährung der Tiere spielt eine große Rolle bei der Bldg. der Fermente. Z. B. Kälber, die nur mit Muttermilch ernährt sind, besitzen keine Fermente im Blut. Daher treten bei Fellen solcher Kälber keine Salzflecken auf. Die Bldg. der Salzflecken kann verhütet werden durch Unterdrückung der Blutkoagulation. Eintauchen der Kalbfelle sofort nach dem Abziehen in eine 1%ig. Na-Citratlsg. während 1 Min. verhindert die Blutkoagulation u. dadurch Bldg. von Salzflecken auf gesalzenen Kalbfellen. (Cuir techn. 25. 134—35. 1/5. 1932.) MECKE.

J. A. Jovanovits und **A. Alge**, *Strukturelle Änderungen kollagener Hautfasern bei der Einwirkung von Elektrolyten, Beizen und Gerbstofflösungen*. Die Gewinnung kollagener Einzelfasern aus Rohhaut (vgl. C. 1932. I. 1611) u. ein App. zur Messung der Längenveränderungen derselben in Fl. werden beschrieben. Anschließend werden Angaben über die mkr. Unters. der Einzelfasern u. über deren Verh. in w. W. mitgeteilt. Bei 75° tritt plötzlich die maximale Verkürzung auf $\frac{1}{4}$ der ursprünglichen Faserlänge ein, die auch von 8-n. HCl oder 5-n. KCNS erreicht, aber nie überschritten wird. Diese Schrumpfung u. die Wrkg. mittlerer Säure- u. Laugenkonz. auf die Faser sind irreversibel, dagegen nimmt eine mit verd. HCl, H_2SO_4 , CH_3COOH oder NaOH behandelte

Faser in W. wieder ihre ursprüngliche Länge an. In Na-acetat u. -phosphatpuffern zwischen $p_H = 4$ u. 11 war eine Längenänderung der Fasern nicht festzustellen, ebenso wenig in 0,01—4-n. Lsgg. von $KClO_3$, KNO_3 , KCl u. K_2SO_4 ; nur in mehr als 1-n. KCNS- u. KJ-Lsgg. trat eine rasche, bleibende Schrumpfung auf. Auch die Pickel- u. Beizwrkg. wurden an der Einzelfaser studiert. Eine Hautfaser, die von 0,6%^o/g. Oroponlsg. tagelang nicht merklich angegriffen wird, wird nach Vorbehandlung mit 75^o w. W. oder mit KCNS, K-Benzozat, -Salicylat u. p-Oxybenzoat in wenigen Minuten, nach Einw. von 0,004—0,02-n. HCl in $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stde. verdaut. Bei der Gerbung einer einzelnen Faser mit verschiedenen pflanzlichen Gerbstoffen ergab sich dasselbe Bild wie im großen bei der Haut: eine Faser, die in Gerbbrühen von 5—20 g/l bei gewöhnlicher Temp. tagelang nicht durchzugerben war, konnte bei 40° in der kürzesten Zeit durchgerberbt werden. Als ein empfindlicher Gradmesser für die erreichte Durchgerbung erwies sich die Größe der KCNS-Schrumpfung (10-min. Einw. einer 5-n. Lsg. bei 40°). Die spezif. Festigkeit einer gut durchgegerbten Faser war je nach dem verwendeten Gerbstoff um 8—31% geringer als bei der rohen Hautfaser, aber mit ca. 50 kg/qmm noch wesentlich höher als die Festigkeit von Leder. (Collegium 1932. 215—31. St. Gallen, Schweizer. Versuchsanstalt f. Lederind.) SELIGSBERGER.

A. Küntzel und J. Philips, *Die Einwirkung von Neutralsalzen auf die Quellung und den Abbau von Hautsubstanz durch alkalische Lösungen. 3. Mitt. über die Wirkungsweise verschieden zusammengesetzter Pickel.* (II. vgl. C. 1931. I. 2963.) In Anlehnung an ihre frühere Versuchsordnung (l. c.) untersuchten Vff. eine Reihe von Salz-Alkali-Systemen mit Äscherwrkg. Die Ergebnisse werden unter eingehender Würdigung des einschlägigen Schrifttums an Hand zahlreicher Tabellen u. Diagramme besprochen. Während durch einen NaCl-Zusatz zu NaOH-Lsgg. („Alkalipickel“) das Laugebindungsvermögen des Kollagens in Übereinstimmung mit den Verhältnissen im Säurepickel erhöht wird, wird die N-lösende u. vor allem die quellende Wrkg. der NaOH durch NaCl nur sehr wenig herabgesetzt. Entsprechend erfährt die Faserverkürzung bei Rattenschwanzsehnen nur eine geringe Abschwächung, während sie im System HCl/NaCl ganz unterbleibt. Das System $Na_2S/NaCl$ verhält sich infolge hydrolyt. Bldg. von NaOH, wie wenn es die Komponenten NaOH + NaCl enthielte. Diese sind auch im System $Ca(OH)_2/NaCl$ vorhanden, so daß dessen Wrkg. gegenüber der von reinen Kalklsgg. eine Anschärfung bedeutet, d. h. die Quellungswrkg. von Kalkwasser u. Kalkmilch wird durch NaCl-Zusatz erhöht; dagegen wird hierdurch die N-Löslichkeit von vorher geweichtem Spaltkollagen nicht erhöht, während dies bei ungeweichtem Hautpulver deutlich der Fall ist. In NaCl-haltigen Kalk- Na_2S -Gemischen überwiegt im allgemeinen der NaCl-Einfluß auf die Quellungswrkg. des Na_2S , der in einem Quellungsrückgang bei zunehmendem NaCl-Geh. besteht. Durch Na_2SO_4 -Zusätze zu Na_2S - u. NaOH-Lsgg. wird die Alkaliquellung viel stärker zurückgedrängt als durch NaCl. Im System $Ca(OH)_2/CaCl_2$ geht bei geringeren $CaCl_2$ -Konz. die Quellung erst zurück u. erreicht in höheren Konz. wieder den Wert reiner Kalklsgg., wobei das Kollagenstück transparent, seine N-Löslichkeit herabgesetzt wird u. eine Faserschrumpfung eintritt; diese Erscheinungen sind Ausdruck einer spezif. $CaCl_2$ -Wrkg. (Collegium 1932. 267 bis 284. Darmstadt, Techn. Hochsch.) SELIGSBERGER.

Edwin R. Theis und A. W. Goetz, *Die Chromgerbung. I. Der Einfluß der Gegenwart von Natriumchlorid in Chrombrühen auf die Chromgerbung.* Bei den Verss. wurden kleine Stücke gepickelter Kalbsblöße entweder vor oder während der Gerbung (mit Tanolin R) mit wechselnden Mengen NaCl behandelt u. deren Einfluß auf die Chrom- u. NaCl-Aufnahme u. auf die Volumänderung untersucht. Auch die Konz. der Gerbfl. wurde variiert. Die Menge des gebundenen Cr nimmt mit wachsenden NaCl-Zusätzen ab, die Menge des unauswaschbar fixierten NaCl steigt mit dem Geh. der Gerbfl. an NaCl u. fällt mit ihrem Cr-Geh. Tabellen! Beim Fettlickern zeigte sich kein Einfluß verschiedener NaCl-Gehh., dagegen stieg die Reißfestigkeit bei Behandlung mit 0—10% NaCl an u. fiel dann wieder ab. (Ind. engin. Chem. 24. 304—07. März 1932. Bethlehem, Pa., Lehigh Univ.) SELIGSBERGER.

R. C. Bowker und C. L. Critchfield, *Die Wirkung von Gemischen aus Kastanien- und Quebrachoextrakt auf die Zerstörung des damit gegerbten Leders durch Schwefelsäure.* Im Anschluß an frühere Verss. (C. 1932. I. 2272) wurde gefunden, daß sich unter gleichen Versuchsbedingungen bei Leder, das mit einem Gemisch aus gleichen Teilen Kastanien- u. Quebrachoextrakt oder unter hauptsächlichlicher Verwendung dieser Extrakte gegerbt wurde, die schädliche Wrkg. der H_2SO_4 auf die Reißfestigkeit nicht so stark wie bei

rein kastaniengegerbtem, aber stärker als bei quebrachogegerbtem Leder äußert. (Journ. Amer. Leather Chemists Assoc. 27. 158—63. Mai 1932.) SELIGSBERGER.

Th. Fasol und E. Ueberbacher, *Konduktometrische Titrationsmethoden im Gerbereilaboratorium*. Als Anwendungsmöglichkeiten der Konduktometrie ergeben sich: 1. Die Titration von Gerbstofflsgg. nach Unterss. von O. PFUNDT mit NaOH- oder Ba(OH)₂-Lsgg. u. nach eigenem Verf. durch Ausfällung mit MgO u. nachfolgender Titration mit LiOH, ferner 2. die Best. des Verolungsgrades von Cr-Brühen (vgl. C. 1932. I. 1327); eine Reihe weiterer Verwendungsmöglichkeiten wird nur kurz gestreift, da die Unterss. hierüber noch im Gange sind. (Collegium 1932. 232—37. Wien, Versuchsanst. f. Lederind.) SELIGSBERGER.

G. Génin, *Die Messung der Enzymaktivität*. Vf. erörtert zunächst die wesentlichen Grundlagen einer Best. der enzymat. Wirksamkeit u. beschreibt dann im einzelnen die FULD-GROSS-Methode u. eine Arbeitsweise nach NORTHROP (C. 1923. I. 782). (Halle aux Cuirs (Suppl. techn.) 1932. 103—06. 17/4. 1932.) SELIGSBERGER.

M. Auerbach, *Über den qualitativen Nachweis und die quantitative Beurteilung sulfittierter Extrakte*. Um einen sulfittierten Extrakt von einem solchen, dem Sulfitt zwecks Verhinderung der Gärung zugesetzt ist, zu unterscheiden, fällt Vf. den Gerbstoff mit HCOH + HCl u. bestimmt im Nd. nach MANDEL u. NEUBERG (C. 1915. II. 920) den S. Vf. konnte nach diesem Verf. eine wenn auch geringe Sulfittierung nachweisen, wenn Sulfitecellulose als Lösextrakt zu einem nicht sulfittierten Extrakt zugesetzt wurde. (Collegium 1932. 251—54. Hamburg, Fachlab. L. ALLEN.) SELIGS.

Aktiebolaget Friberg's Högvacuumpump und Georg Victor Wränge, Stockholm, Schweden, *Gerben von Häuten*. Die zu gerbenden Stücke werden in Kesseln auf 30—40° erwärmt, worauf man die Kessel unter hohes Vakuum setzt u. unter Vakuum mit der Gerbfl. behandelt, die ebenfalls angewärmt ist. Die Lsg. soll möglichst luftfrei sein u. wird dauernd im Umlauf gehalten. Durch das Vorwärmen wird unter der Einw. des Vakuums ein Schwellen der Häute erzielt, so daß eine leichtere Aufnahme der Gerbfl. stattfindet. (E. P. 370 144 vom 28/2. 1931, Auszug veröff. 28/4. 1932. Schwed. Prior. 4/3. 1930.) ALTPETER.

Aktiebolaget Friberg's Högvacuumpump und Georg Victor Wränge, Stockholm, Schweden, *Gerbverfahren*. Man setzt die zu gerbenden Stoffe in einen Kessel unter Vakuum u. hält die Gerbfl. durch eine Pumpe in Umlauf. Die hierbei entweichenden u. kondensierten Anteile werden in den Kessel zurückgeführt, um den Prozentgeh. der Gerbfl. möglichst konstant zu halten. (E. P. 370 145 vom 28/2. 1931, Auszug veröff. 28/4. 1932. Schwed. Prior. 11/3. 1930.) ALTPETER.

Curt Stürmer, Prühlitz b. Wittenberg, *Herstellung von Leder aus tierischen Häuten mittels Eisensalzen*. Zu dem Ref. nach D. R. P. 479 620; C. 1930. I. 2673 (REISCHACH & Co. G. m. b. H.) ist folgendes nachzutragen: Das nach dem Verf. des D. R. P. 479 260 gewonnene Fe-Leder, insbesondere Spaltleder nimmt bei der Imprägnierung mit S nach üblicher Methode zu viel Füllstoff auf. Um dies zu verhindern, wird der S in viel Acetyltetrachlorid oder Diphenylmethan gel., die Lsg. in das Leder einzichen gelassen u. dann das Lösungsm. abgetrieben. Z. B. taucht man das zu füllende Fe-gerbte Leder in eine Lsg. von S in Acetyltetrachlorid, zieht nach erfolgter Imprägnierung das Leder wieder heraus u. saugt das Lösungsm. in einer Wärmekammer unter Druckverminderung ab. (Schwz. P. 147 803 vom 20/1. 1930, ausg. 1/9. 1931.) SCHOETTLÄNDER.

J. R. Geigy A.-G., Basel, Schweiz, *Darstellung gerbender Stoffe*, dad. gek., daß man die l. Einw.-Prodd. konz. H₂SO₄ auf Phenole oder ihre Derivv. in Ggw. von Harnstoff oder harnstoffabgebenden Stoffen u. einer aromat. Oxycarbonsäure oder Gemischen von Oxycarbonsäuren mit CH₂O oder CH₂O entwickelnden Mitteln in stark schwefelsaurer Lsg. bei erhöhter Temp. kondensiert u. die Lsgg. dann in üblicher Weise neutralisiert. — An Stelle des Harnstoffs können auch Metalcyanamide, wie CN·N:Ca an Stelle von CH₂O auch Methylal oder C₆H₁₂N₄ Verwendung finden. Man erhält so Kondensationsprodd., die nach dem Anneutralisieren auf eine techn. brauchbare Acidität die tier. Blöße zu einem weichen Leder von rein weißer Farbe u. einer Fülle, wie man sie sonst nur durch Anwendung vegetabil. Gerbstoffe erreicht, zu gerben vermögen. Sie zeigen die allgemeinen Rkk. der gerbenden Stoffe. Leimfällung, Fällung bas. Farbstoffe, blaue Färbung mit FeCl₃; Seide wird von ihnen ohne Farbänderung beschwert. Gegenüber bekannten synthet. Gerbstoffen besitzen sie eine höhere Gerbwirkg. Die Bleichwirkg. auf vegetabil. u. Cr-gerbte Leder ist ebenso wie die Egalisier-

wrkg. beim Färben erhöht. Auch zu Kombinationsgerbungen mit anderen gerbenden oder nicht gerbenden Stoffen können sie verwendet werden. Z. B. wird *Kresol* mit konz. H_2SO_4 10 Min. auf 105° erhitzt, alsdann mit W. versetzt u. auf 50° abgekühlt. Dann mischt man *Gallussäure* u. *Harnstoff* zu, u. gibt zwischen $50-70^\circ$ langsam unter gutem Rühren 30%ig. CH_2O hinzu. Schließlich wird noch 5—10 Min. auf 80° erhitzt u. mit NaOH auf eine techn. brauchbare Acidität neutralisiert. — Weitere Beispiele betreffen die Kondensation der in W. l. Einwirkungsprodd. von konz. H_2SO_4 auf *Rohkresol* mit: *Salicylsäure*, *Harnstoff* u. 30%ig. CH_2O , — *Phenol* mit *o-Kresotinsäure*, *CN·N*: *Ca* u. 30%ig. CH_2O , — *Kresol* mit: *Salicylsäure*, *Harnstoff* u. *Methylal*, das mit NaCl- u. Na_2CO_3 -Lsg. abgeschiedene Harz gibt nach dem Mahlen ein fast weißes, in h. W. ll. Pulver, — sowie *Salicylsäure* mit: *Gallussäure*, *Harnstoff* u. 30%ig. CH_2O . (D. R. P. 539 474 Kl. 12 o vom 11/3. 1930, ausg. 26/11. 1931. Zus. zu D. R. P. 493 795; C. 1930. I. 2834. E. P. 362 797 vom 10/3. 1931, ausg. 31/12. 1931. D. Prior. 10/3. 1930. Zus. zu E. P. 305 013; C. 1929. II. 1122.)

SCHOTTLÄNDER.

Progil, Soc. An., Frankreich, *Herstellung synthetischer Gerbstoffe*. Die durch Kondensation von 1 Mol. *Harnstoff* oder *Thioharnstoff* mit 1—2 Moll. CH_2O oder *Acetaldehyd* in saurer Lsg. erhältlichen harzartigen oder in alkal. Lsg. erhältlichen kristallinen Prodd. werden mit *Sulfonsäuren* von *Phenol*, *Kresol*, *Naphthol* oder *Naphthalin* umgesetzt. — Z. B. werden 110 g *Harnstoff* u. 350 g 30%ig. CH_2O kondensiert. Das fl. Rk.-Prod. wird in eine aus 200 g *Phenol* u. 200 g 100%ig. H_2SO_4 hergestellte Sulfonsäure bei etwa 80° eingetragen. Dann gibt man 400 ccm W. zu u. neutralisiert mit NaOH, NH_3 , $Cr(OH)_3$ oder $Al(OH)_3$. — Die Prodd. dienen als *Gerbstoffe*. (F. P. 720 712 vom 17/10. 1930, ausg. 23/2. 1932.)

NOUVEL.

Franz Löber, Augsburg, *Imprägnieren von Leder*. Kurzes Ref. nach F. P. 711 525; C. 1931. II. 3710. Nachzutragen ist folgendes: Die als Imprägnierungsmittel für rohe oder gegerbte tier. Häute dienenden *Eiweißabbauprodd.* gewinnt man durch Säurehydrolyse von durch Waschen, Enthaaren, Entkalken u. dgl. gereinigten Hautteilen oder Abfällen bis zur Bldg. von Aminosäuren, deren N-Geh. in trockener Form 14—16% betragen soll, wobei mehr als 10% dieses N formoltrierbar sind. Unter Formol-N oder formoltrierbarem N versteht man N aus Polypeptiden bzw. Aminosäuren, der durch CH_2O in der Weise gebunden wird, daß der amphotere Charakter dieser Aminosäuren aufgehoben wird, u. der saure Charakter der CO_2H -Gruppe wieder hervortritt: 1 ccm n. Säure entspricht daher 14 mg N. Z. B. wird *Leimleder* mit ca. 1%ig. HCl unter dauerndem Zufluß von frischem W. entkalkt, während ca. 5—6 Std. mit H_2SO_4 unter Rückfluß hydrolysiert, von zurückbleibendem Fett abfiltriert u. die H_2SO_4 restlos entfernt. Die zurückbleibenden freien Aminosäuren dickt man im Vakuum bis auf ca. 25° Bé. ein. Man erhält so eine dickfl. braune M. mit 16% N, die bei noch stärkerem Einengen fest wird. (Schwz. P. 150 626 vom 21/5. 1931, ausg. 16/1. 1932.)

SCHOTTLÄNDER.

Soc. Nouvelle des Mines de Saint-Champ, Frankreich, *Antiseptisches Lederfettungsmittel*. Das Mittel besteht aus *Vaseline* (62%), *Wachs* (16%), *Lanolin* (10%), *schwefelhaltigem Öl* (7%), *Klauenöl* (5%). — Besonders geeignet sind aus bituminösen Schiefeln gewonnene Öle mit etwa 15% S-Geh. (F. P. 721 399 vom 7/11. 1930, ausg. 2/3. 1932.)

ALTPETER.

Soc. Nouvelle des Mines de Saint-Champ, Frankreich, *Lederkonservierungsmittel*. Das Mittel besteht aus einer Mischung von 250 Tln. eines Gemisches von 67 Tln. Seife mit 33 Tln. *ichthylsulfosaurem NH_3* , sowie 100 Tln. *Klauenöl*. Man verwendet 3 Teile der M. auf 100 Teile Lederöl. (F. P. 721 400 vom 7/11. 1930, ausg. 2/3. 1932.)

ALT.

[russ.] L. G. Rubinstein, *Lederersatzstoffe u. ihre Anwendung in der Industrie*. Moskau: Gisleprom 1932. (79 S.). Rbl. 1.—.

XXIV. Photographie.

R. Whiddington und J. E. Taylor, *Über die photographische Wirkung langsamer Elektronen*. Vff. beschreiben Schwärzungsverss. der photograph. Platte durch Elektronen kleiner Geschwindigkeit von etwa 100 V. Es wird ein Elektronenstrom von gleichmäßiger Dichte erzeugt, der beliebig auf bestimmte Stellen des photograph. Films gerichtet werden konnte. Die Untersuchungsmethode bestand 1. in der Messung des Elektronenstromes I (mit LINDEMANN-Elektrometer) u. 2. in Anbringung eines Magnetfeldes für eine bestimmte Zeit t . Die Intensität D der von den abgelenkten Elektronen hervor-

gerufenen Schwärzung wird photometr. bestimmt. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß innerhalb eines Elektronengeschwindigkeitsgebietes zwischen 60 bis 300 V das einfache Reziprozitätsgesetz nicht mehr anwendbar ist, sondern daß ein Gesetz vom SCHWARZSCHILD'schen Typ $D = f(I^p)$ wie im Falle für Licht benutzt werden muß. p ist beträchtlich von 1 verschieden. Im Falle der geölten photograph. Filme scheint die Anzahl der durch das Öl emittierten Quanten (Fluoreszenzlichtemission) nur der Anzahl der einfallenden Elektronen u. nicht ihrer Energie proportional zu sein. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 136. 651—62. Juni 1932. Leed, Univ.) G. SCHMIDT.

Marietta Blau, *Über das Abklingen des latenten Bildes bei Exposition mit α -Partikeln*. Messung der Dichte des durch α -Teilchen hervorgerufenen Lichteindruckes in Abhängigkeit von der Zeit zwischen Exposition u. Entw. Die Schwärzung in Abhängigkeit von dieser Zeitspanne zeigt anfangs ein geringes Anwachsen, nach 2—3 Tagen ein deutliches Abklingen. Vgl. die entsprechenden Verss. mit Lichtstrahlen (BARASCHEW u. SEMEYKIN, C. 1931. I. 2569). Das Abklingen des latenten Bildes wird durch einen Rekrystallisationsvorgang zu deuten versucht. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. IIa. 140. 623—28. 1931.) LESZYNSKI.

Ny Tsi-Ze und Chien Ling-Chao, *Photographische Wirkung des Druckes*. Fortsetzung der Verss. von POINDEXTER, C. 1931. I. 2155. Die Verminderung der entwickelbaren Dichte durch die Wrkg. eines Druckes während der Exposition ist abhängig vom Werte der Dichte. Mit steigender Dichte nimmt die Dichteverminderung zuerst zu, bleibt alsdann konstant, um später wieder abzunehmen. Die drei Gebiete entsprechen den Gebieten der Unterbelichtung, der n. Belichtung u. der Überbelichtung. Wird mit E die zur Erzielung einer Dichte d bei Einw. eines Druckes p notwendige Belichtung, mit E_s ($< E$) die zur Erzielung der gleichen D . ohne Einw. eines Druckes notwendige Belichtung bezeichnet, so erweist sich E_s/E als eine lediglich von p abhängige Größe. Die Wrkg. des Druckes ist für grünes Licht größer als für Blauviolett. (Compt. rend. Acad. Sciences 194. 1644—46. 9/5. 1932.) LESZYNSKI.

Rubens Aires do Nascimento, *Über die Anwendung des Safranins in der technischen Photographie*. Im Anschluß an die Verss. von NAMIAS (vgl. GUARESCHI, Enciclopedia de Quimica 6. 3) schlägt Vf. folgende in der Mikrophotographie erprobte Arbeitsweise vor: Die Platte wird nach Belichtung $1\frac{1}{2}$ Min. in eine 0,25 $\frac{00}{00}$ Phenosafranin enthaltende Lsg. u. dann ohne Waschung in Metol-Hydrochinon-Borax-Entwickler eingelegt. Es kann dann sofort bei hellrotem Licht der Verlauf der Entw. beobachtet werden. Nach Beendigung der Entw. wird rasch gewaschen u. sodann in saures Bisulfidfixierbad eingelegt. Zum Nachwaschen genügen 4 Stdn. bei stündlichem W.-Wechsel. Vf. gibt Abbildungen von unterbelichteten u. über 15 Min. entwickelten Platten von Mikrophotographien, die mit polarisiertem Licht bei 130-facher Vergrößerung aufgenommen sind. (Rev. Soc. Brasileira Chim. 2. 500—502. 1 Tafel. 1931.) R. K. MÜLLER.

K. Schuch, *Das Carbroverfahren*. Geschichte u. techn. Durchführung des Carbroverf., das eine Kombination von Pigment- u. Bromsilberverf. darstellt. (Chem.-Ztg. 56. 469—70. 15/6. 1932.) LESZYNSKI.

K. Horsch, *Ozaphan, der technische Fortschritt zur Negativkopie*. Beschreibung eines von der AGFA u. von KALLE eingeführten Verf. (Diazotypie in Cellophan) zur schnellen Herst. haltbarer Negativkopien von Röntgenaufnahmen. (Münch. med. Wchschr. 79. 960—61. 10/6. 1932. Freiburg i. B., Chirurg. Univ.-Klinik.) FRANK.

Siemens-Reiniger-Veifa, Ges. für medizinische Technik m. b. H., Deutschland, *Doppelseitig emulsionierter Röntgenfilm oder -platte*. Um die Einw. des Lichtes der Fluoreszenzschirme auf die gegenüberliegende Schicht zu verhindern, ist der Träger mit einer lichtundurchlässigen Schicht versehen oder selbst inaktiv. angefarbt. (F. P. 723 707 vom 1/10. 1931, ausg. 14/4. 1932. D. Prior. 20/11. 1930.) GROTE.

Eastman Kodak Co., Rochester, New York, übert. von: **Lowell L. Muehler**, Rochester, *Photographischer Entwickler für hohe Temperaturen*, enthaltend Formalin u. ein halogensubstituiertes Hydrochinon. Hierdurch sollen Schleier vermieden werden. (A. P. 1 857 515 vom 12/2. 1930, ausg. 10/5. 1932.) GROTE.

[russ.] **Konstantin Iwanowitsch Marchilewitsch**, *Photographische Chemie*. Heft 2/3. Moskau: Journ.-Zeitschriften-Verband 1932. (S. 73—240). Rbl. 1.50.