Chemisches Zentralblatt.

1933 Band I. Nr. 24. 14. Juni.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Markus Reiner, *Gebrauch der Potenzfunktion zur Darstellung einer naturgesetzlichen Beziehung.* (Naturwiss. **21**. 294—99. 21/4. 1933. Easton [Pa.].) SKALIKS.

—, *Aus dem dritten Bericht der Atomgewichtskommission der Internationalen Union für Chemie.* Die Atomgewichtstabelle des C. **1933**. I. 1889. 2353 referierten Berichtes wird wiedergegeben. (Z. anorg. allg. Chem. **211**. 427—28. 21/4. 1933.) L. ENGEL.

Werner Kuhn und **Hans Martin**, *Photochemische Trennung von Isotopen.* Die Arbeit enthält die näheren Angaben der in einer früheren Mitt. (C. **1932**. II. 3354) mitgeteilten Ergebnisse. Vff. bestrahlen Phosgendampf bei einem Druck von 1000 mm u. einem Zusatz von Joddampf von 0,13 mm in Quarzapparatur mit Licht von der Wellenlänge 2816,179 Å. Diese Wellenlänge, aus dem Spektrum des Aluminiumfunkens mit Hilfe von Lichtfiltern isoliert, fällt zusammen mit einer Absorptionsbande der Isotopenkombination $COCl_{35}Cl_{35}$ u. bewirkt eine photochem. Zers. dieser Moll. Das in Freiheit gesetzte Chlor wird dem Gasgemisch durch Quecksilberjodid entzogen, von welchem freies Chlor bzw. Chlorjod als Quecksilberchlorid festgehalten wird. 6 monatige monochromat. Bestrahlung liefert 2 g $HgCl_2$. At.-Gew.-Bestimmung (als AgCl) ergibt für das photochem. freigesetzte Chlor ein At.-Gew. von 35,430 gegenüber 35,455 des gewöhnlichen Chlors. Die unter vorliegenden Bedingungen durchgeführte Isotopentrennung zeigt, daß auch für solche angeregte Moll., welche streng diskontinuierlich im Gebiet scharfer Bandenabsorption absorbieren, eine endliche Zerfallswahrscheinlichkeit vorhanden sein kann. Eine Abschätzung ergibt, daß von den Moll., welche die Linie 2816,179 Å in solcher Weise absorbiert haben, daß sie in den Quantenzustand $p' = 4$, $q' = 1$ gelangen, etwa der 5. Teil zerfällt, während die übrigen in den Normalzustand zurückkehren. Vff. bezeichnen die photochem. Isotopentrennung als rein chem. Methode u. betrachten infolgedessen die Isotopen eines Elements als chem. verschieden. Vff. halten es für prinzipiell möglich, Fälle zu finden, in denen eine prakt. vollständige Isotopentrennung durch einmalige Bestrahlung erreicht werden kann. (Z. physik. Chem. Abt. B. **21**. 93—137. April 1933. Karlsruhe, Technische Hochschule.) O. SCHMIDT.

Walter Hieber und **Ernst Levy**, *Über vermeintliche Isomeriefälle bei Verbindungen vom Nichtelektrolyttyp MeX_2A_4.* Die in die Literatur eingegangenen Isomeriefälle bei Verbb. des Tetrammintypus 2-wertiger Metalle (Co, Ni, Fe) können sämtlich nach neueren Unterss. nicht aufrecht erhalten werden. Im speziellen Falle der Tetrapyridinverb. des Fe-Rhodanürs (vgl. SPACU, Ann. scienc. Univ. Jassy **8** [1914]. 175, u. ROSENHEIM, ROEHRICH u. TREWENDT, C. **1932**. II. 2306) stellen Vff. ergänzend fest, daß die gelbe Form auch bei Abwesenheit von O in eine dunkelrotviolette Verb. u. zwar in $Fe(CNS)_2(C_5H_5N)_3 \cdot 3\,H_2O$ übergeht. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **39**. 24—26. Jan. 1933. Heidelberg, Univ.) ELSTNER.

Walter Hieber und **Ernst Levy**, *Zur Konstitution und Anionenabhängigkeit der Stabilität von Komplexsalzen aus Metallhalogeniden und Aminen.* (Vgl. C. **1933**. I. 2525.). Die komplexen Verbb. von 2-wertigen Metallhalogeniden der Nebengruppen des period. Systems mit Neutralteilen enthalten in der Tetramminstufe das Halogen im allgemeinen noch in der inneren Sphäre gebunden. Sie stellen also Pseudosalze dar, die allerdings wesentlich weniger stabil sind als entsprechende Diammine. Die Stabilität nimmt bei einer Reihe von Verbb. in der Folge Chlorid $\longrightarrow$ Bromid $\longrightarrow$ Jodid zu. Zur Erklärung dieses scheinbaren Widerspruches mit der BILTZ-EPHRAIMschen Regel wird die Anionenabhängigkeit der Stabilität von Metallaminathalogeniden einer Analyse unterzogen. Es werden 2 Effekte voneinander unterschieden, ein das n. Verh. bei der Komplexbldg. u. ein das „inverse" Verh. bestimmender. Der letztere wirkt, wenn Halogenpolarisationen aufgehoben werden. Der erste Effekt wird auf die Abhängigkeit des Ausdrucks $(d_J - d_{Cl})/d_J \times d_{Cl}$ von der absol. Größe der Abstände

zwischen den entgegengesetzten Ionen im Gitter zurückgeführt. Der absol. Betrag der Aufweitung ist, soweit Polarisationen der Halogene keine Rolle spielen, halogenunabhängig. Das inverse Verh. wird mit Raumgrößen der Amine in Zusammenhang gebracht. Das inverse Verh. der Hexammoniakate der Aurohalogenide wird mit Hilfe der KLEMMschen Energiequotienten in das allgemeine Schema eingefügt. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **39**. 26—34. Jan. 1933. Heidelberg, Univ., Stuttgart, Techn. Hochsch.) ELSTNER.

Gustav F. Hüttig und **Erwin Herrmann**, *Aktive Oxyde. 60. Die Dispersoidanalyse von Niederschlägen, die aus verschiedenartig hergestelltem Zinkoxalatdihydrat bestehen.* (59. vgl. C. **1933**. I. 1891.) Durch Fällung von w. Zinksalzlsgg. mit Ammoniumoxalat u. unter systemat. Variierung der Fällungsbedingungen (Eintropfen, langsamer Strahl, rascher Guß), der Fällungstempp. (30, 70, 102°) u. der Zinksalzlsgg. (Zinkchlorid, Zinknitrat) wurden insgesamt 18 Zinkoxalatdihydratpräparate dargestellt. Von diesen Präparaten wurden in dem geschlossenen Zweischenkelflockungsmesser von WO. OSTWALD u. v. HAHN (Aufschlämmfl. eine Petroleumfraktion) die Sedimentationsanalysen ausgeführt. Aus diesen Ergebnissen wurde nach GESSNER unter Mitbenutzung der Mikrophotogramme die Verteilung der Teilchengrößen berechnet u. graph. dargestellt. Niedere Fällungstempp. u. rasches Zusammenschütten begünstigen die Bldg. kleiner Teilchen. Bei langsamer Ausfällung bei hohen Tempp., sowie bei rascher Ausfällung bei niedrigen Tempp. fallen aus den Zinknitratlsgg. feinteiligere Ndd. aus als aus den Zinkchloridlsgg. (Kolloid-Z. **62**. 151—53. Febr. 1933. Prag, Inst. f. anorgan. u. analyt. Chem. d. Dtsch. Techn. Hochsch.) ROSENKRANZ.

Erik Larsson, *Reduktions-Oxydationspotential des Systems Thioglykolsäure-Dithiodiglykolsäure.* (Vgl. C. **1928**. II. 234.) Bei der Potentialeinstellung im System Thioglykolsäure-Dithiodiglykolsäure stören schon geringe Fe-Salzmengen. In Lsgg., die nicht mehr als $1{,}5 \cdot 10^{-7}$ g-Atome $Fe^{\cdot\cdot}$ im l enthalten, findet Vf. rasche Einstellung des Red.-Oxydationspotentials. Dieses wird mit vergoldeter Pt-Elektrode gegen H_2-Elektrode (1 at) in Lsgg., die 0,1-molar an einer der organ. Säuren sind, bei 18° u. $p_H = 1{,}08$ (0,1-n. HCl) bzw. $p_H = 4{,}66$ (0,1-n. Essigsäure + 0,1-n. Na-Acetat) zu 0,233 bzw. 0,230 V bestimmt. Die im gleichen System von FISCHER (C. **1931**. I. 1770) u. im System Cystein-Cystin von DIXON u. QUASTEL (C. **1924**. I. 2099) gefundene Konz.-Abhängigkeit des Potentials dürfte auf die Ggw. von Fe-Salzen oder anderen schon in geringer Menge störenden Verunreinigungen zurückzuführen sein. Nach den vom Vf. beschriebenen Verss. wird das Potential — unabhängig von der Konz. der Rk.-Komponenten — nur von der reversiblen Rk.:

$$HOCO \cdot CH_2SSCH_2 \cdot COOH + H_2 = 2\ HOCO \cdot CH_2SH$$

bestimmt. (Svensk kem. Tidskr. **45**. 65—72. März 1933. Lund, Chem. Inst.) R. K. MÜ.

A. E. Korvezee und **F. E. C. Scheffer**, *Über die Optimaltemperaturen der exothermen Gasreaktionen.* Da bei Temp.-Erhöhung die Rk.-Geschwindigkeit steigt, aber bei exothermen Gasrkk. sich das Gleichgewicht gleichzeitig nach der ungünstigen Seite verschiebt, gibt es eine Temp., bei der nach bestimmter Rk.-Zeit die größte Ausbeute erreicht wird. Dieses in der Technik der Gasrkk., die mit festen Katalysatoren durchgeführt werden, wichtige Problem wird für die Rk.-Schemen $A \rightleftharpoons B + Q$ u. $A \rightleftharpoons B + C + Q$ durchgerechnet. Q bedeutet eine positive Wärmemenge. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **52** ([4] 14). 321—26. 15/4. 1933. Delft, Ecole technique supérieure, Lab. de chimie.) L. ENGEL.

Edward A. Stewardson, *Zersetzung von N_2O in der Glimmentladung.* Untersucht wurde die Zers. in einer hochfrequenten Glimmentladung (10^5 Per./sec) bei Feldstärken von 100—400 V/cm in einem Gasdruck von 0,1—3 mm. Die Ergebnisse stimmen im wesentlichen überein mit denen von HINSHELWOOD u. HUTCHINSON, C. **1928**. I. 631 u. von KUECK u. BREWER, C. **1932**. II. 2921. Bei niedrigster Entladungsintensität war die anfänglich zersetzte Menge unabhängig vom Anfangsdruck. Bei höheren Potentialdifferenzen u. bei höheren Anfangsdrucken wird die Rk. monomolekular. Verss. mit **C. H. Noton** unter Bedingungen, in denen die Rk. nicht monomolekular verläuft, ergaben, daß in den ersten 3—4 Sekunden die Zers. rasch ein Maximum erreicht u. dann n. weiterläuft. Die Stromstärke verhält sich ähnlich. Ein ähnlicher Effekt wurde bei N_2O_5 beobachtet. Wandabsorptionen sollen bei diesem Effekt nicht mitspielen. (Nature, London **131**. 364—65. 11/3. 1933. Liverpool, George Holt Physics Lab. Univ.) GUGGENHEIMER.

W. Kuntze, *Zur Festigkeit des Vielkrystalls.* Ungleichmäßige Gestaltung erzeugt an Körpern einen räumlichen Spannungszustand. Festigkeitsunterss. an solchen

ungleichmäßig gestalteten Körpern ergeben ein unterschiedliches Verh. des vielkrystallinen Werkstoffs gegenüber dem Einkrystall. Der Schubwiderstand ist hiernach im Gegensatz zu den von Polanyi u. Schmid gemachten Feststellungen im Einkrystall nicht konstant, sondern nimmt mit Zunahme der Normalspannung ab. Dieses Verh. erklärt sich daraus, daß bei der Beanspruchung des Vielkrystalls gleichzeitig manche Krystalle auf Spalten, die anderen auf Gleiten beansprucht werden. Die Spaltungen beeinflussen den Schubwiderstand um so stärker, je mehr sich die banale Gleitfläche quer zur Zugachse einstellt, was bei Zunahme der Querkräfte der Fall ist. — Die experimentellen Ergebnisse lassen den Schluß zu, daß die Festigkeitshypothesen elast. Kontinua nicht auf vielkrystalline Stoffe übergetragen werden können, wenn nicht auch dabei die Trennungskohäsion berücksichtigt wird. (Z. Physik **81**. 80—83. 3/3. 1933. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) Goldbach.

W. G. Burgers, *Zur Frage des Zusammenhanges zwischen Verfestigung und Rekrystallisationsvermögen bei plastischer Deformation von Metallen.* (*Rekrystallisation von Aluminiumeinkrystallen.* IV.) (Unter Mitarbeit von **J. J. A. Ploos van Amstel**). (III. vgl. C. **1931**. I. 3048.) Die in einer früheren Veröffentlichung (C. **1933**. I. 2777) zusammengestellten Ergebnisse wiesen auf die Möglichkeit des Auftretens eines verschiedenen Rekrystallisationsvermögens bei gleicher Schubverfestigung hin. Mit Hilfe der dort geäußerten Auffassung, daß das Rekrystallisationsvermögen, gemessen durch die Zahl der sich bei derselben Glühbehandlung bildenden Krystallite, bei gleicher Gesamtabgleitung um so kleiner ist, je mehr Gleitebenen an der Deformation teilgenommen haben, wird versucht, die teilweise widersprechenden Vers.-Ergebnisse verschiedener Forscher über den Zusammenhang zwischen Verfestigung u. Rekrystallisation von Al-Einkrystallen unter einen einheitlichen Gesichtspunkt zu bringen. Das Rekrystallisationsvermögen erscheint danach als eine Eig., an der sich im Gegensatz zur Schubverfestigung das Einsetzen einer zweiten Gleitung erkennen läßt. — Verss. an Al-Einkrystallen ergaben für ungefähr parallel zur [110]-Richtung gedehnte Krystalle ein besonders großes Rekrystallisationsvermögen, das darauf zurückgeführt wird, daß bei dieser Dehnung die Aussicht am größten ist, daß nur eine Ebene beansprucht wird. Dies ermöglicht die Erklärung des Auftretens einer bestimmten Vorzugsorientierung (Rhombendodekaederlage) in der Lage von großen, durch Rekrystallisation hergestellten Al-Einkrystallen. (Z. Physik **81**. 43—65. 3/3. 1933. Eindhoven [Holland], Natuurkundig Lab. d. N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken.) Goldbach.

H. Tertsch, *Einfache Kohäsionsversuche.* IV. *Messungsversuche der Spaltbarkeit bei Bleiglanz.* (III. vgl. C. **1932**. II. 493.) Nach denselben Methoden wie in den vorhergehenden Arbeiten wurde die Spaltbarkeit von Bleiglanz untersucht. An Bleiglanz lassen sich die gleichen Spaltarten u. in den gleichen Beziehungen zwischen aufgewendeter Spaltenergie u. Plattendicke nachweisen wie bei Steinsalz; doch finden sich auch einige Abweichungen. — Die Schlagspaltung benötigt nur etwa $^1/_4$ der bei Steinsalz nötigen Spaltenergie. Die Druck- u. Zugspaltung dagegen zeigen auch zahlenmäßig eine fast völlige Übereinstimmung mit der entsprechenden Würfelspaltung bei Steinsalz. Eine (110)-Spaltung fehlt völlig, was sich auch durch das gänzlich andersartige Aussehen der Schlagfigur gegenüber jener des Steinsalzes bestätigt. Innerhalb der Fehlergrenzen jeder Spaltart erweisen sich die Spaltergebnisse für Bleiglanz verschiedener Fundorte als völlig gleich. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **85**. 17—34. März 1933. Wien.) Skaliks.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

M. C. Holmes, *Wahrscheinlichkeit und Exponentialgesetze der Physik.* (J. Franklin Inst. **215**. 281—85. März 1933. Univ. of West Virginia.) Skaliks.

T. Levi-Civita, *Diracsche und Schrödingersche Gleichungen.* (S.-B. preuß. Akad. Wiss. **1933**. 240—50. 16/2.) Skaliks.

E. Rupp, *Über Interferenz und Polarisation der Elektronen.* (Vgl. C. **1933**. I. 1735). Von den experimentellen Grundlagen der Quantenmechanik werden die Elektroneninterferenzen u. die Polarisation der Elektronenstrahlen herausgegriffen u. an einigen Beispielen näher erläutert. (Scientia **53** ([3] 27). 241—48. 1/4. 1933.) Kollath.

C. B. O. Mohr und **F. H. Nicoll**, *Unelastische Elektronenstreuung in Gasen.* I. Die Winkelverteilung unelast. gestreuter Elektronen wird in Helium, Argon u. Hg-Dampf in einem Streuwinkelbereich von 20—160° u. einem Geschwindigkeitsbereich von 20—200 V untersucht. Apparatur im Prinzip diejenige von Hughes u. Mc Millen:

Drehbare Elektronenerzeugungsvorr., elektrostat. Geschwindigkeitsanalyse der gestreuten Elektronen durch Ablenkung um 127° auf einem Kreise in einem Zylinderkondensator. Bei Elektronengeschwindigkeiten bis zu 50 V abwärts sind die Winkelverteilungskurven der mit verschiedenen Geschwindigkeitsverlusten gestreuten Elektronen denen der elast. gestreuten Elektronen weitgehend ähnlich, zeigen also entsprechende Maxima u. Minima. Wesentliche Abweichungen treten erst in Hg-Dampf unterhalb 40 V auf. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **138**. 229—44. 1/10. 1932. Cambridge.) Kollath.

G. O. Langstroth, *Die Streuung von Elektronen an dünnen Folien.* Die Winkelverteilung an Celluloid- u. an Aluminiumfolien gestreuter Elektronen wurde für Elektronengeschwindigkeiten zwischen 8 u. 25 kV in einem Streuwinkelbereich zwischen 65 u. 160° gemessen. Die Resultate zeigen systemat. Abweichungen von den für elast. Streuung vorausgesagten Resultaten, was auf die Anwesenheit einer beträchtlichen Anzahl von Sekundärelektronen zurückgeführt wird. Das Vorhandensein dieser Sekundärelektronen erklärt die anormalen Intensitätsbeziehungen, die bei Elektronenbeugungsexperimenten an dünnen Folien beobachtet worden sind. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **140**. 159—78. 1/4. 1933.) Brüche.

J. Velíšek, *Fortschritte der modernen Alchemie.* Es werden die Fortschritte auf dem Gebiete der Atomzertrümmerung, unter besonderer Berücksichtigung der Rutherfordschen u. Chadwickschen Arbeiten beschrieben. (Chem. Listy Vědu Průmysl **27**. 66—69. 84—88. 10/2. 1933.) Consolati.

K. K. Mukherjee, *Die wellenstatistische Theorie der anomalen Streuung der α-Teilchen.* (Vgl. C. **1933**. I. 2912.) (Current Sci. **1**. 216—17. Jan. 1933. Serampore, Bengal, India.) G. Schmidt.

J. A. Bearden, *α-Teilchen aus dem Material der Ionisationskammer.* Die Anzahl der aus verschiedenen in den Ionisationskammern verwendeten Materialien emittierten α-Teilchen wurde über längere Zeitintervalle bestimmt. Es wurde gefunden, daß k. gewalzter Stahl das beste Material für die Wände u. die Elektroden der Kammer bildet. Messing u. Cu sind am nächsten geeignet. Die Reinigung der Metalloberfläche mit Sandpapier verminderte anfangs die gewöhnlich beobachtete Zahl der Teilchen um etwa 75%. Fe gab weniger als 3 α-Teilchen mit Reichweiten größer als 4 mm pro 100 qcm pro Stde. Für die Kammerfenster wurde dünnes Celluloid als geeignet gefunden. Als Füllgase der Kammer werden CO_2, N_2 u. CH_3Br vorgeschlagen. (Physic. Rev. [2] **43**. 376. 1/3. 1933. Johns Hopkins Univ.) G. Schmidt.

G. Failla, *Vergleich der von 200 kV- und 700 kV-Röntgenstrahlen und von γ-Strahlen hervorgebrachten Wirkungen.* (Vgl. C. **1932**. II. 498.) Die von verschiedenen Mitarbeitern untersuchten Wrkgg. biolog., chem. u. physikal. Art in Abhängigkeit von der Wellenlänge werden aufgezählt, ohne die Resultate einzeln mitzuteilen. Menschliche Haut u. anderes lebendes Gewebe verhält sich den in der Überschrift genannten 3 Strahlengruppen gegenüber sehr verschieden. (Physic. Rev. [2] **40**. 1033. 1932. New York, Memorial Hospital.) Skaliks.

Arthur H. Compton, *Einige Beweise über die Natur der Höhenstrahlen.* Es werden 5 Methoden zur Unterscheidung zwischen Wellenstrahlung u. Elektronen oder anders geladenen Teilchen als primäre Höhenstrahlung angeführt. I. Unters. der Absorption der Höhenstrahlung, die anzeigt, daß die Strahlen bei elektr. Ladung höhere Energien besitzen müssen, als wenn sie neutral wären. II. Die Intensität in großer Höhe, welche darauf hindeutet, daß die geladenen Teilchen von oben in die Atmosphäre eintreten. III. Das Bothe-Kolhörster-Experiment, welches anzeigt, daß Teilchen hoher Geschwindigkeit vorhanden sind, deren Absorption ungefähr gleich der der Höhenstrahlen ist. IV. Magnet. Ablenkungsverss. zeigen elektr. geladene primäre oder sekundäre Teilchen sehr hoher Energie an. V. Veränderungen der Höhenstrahlungsintensität in verschiedenen magnet. Breiten der Erdoberfläche. Diese Unterschiede können nicht durch magnet. Einww. auf Sekundärelektronen hervorgerufen worden sein. Diese Verss. stützen die Annahme, daß die Höhenstrahlen elektr. Teilchen sind mit Energien von 10^{10} e. V. u. mehr. (Physic. Rev. [2] **43**. 382. 1/3. 1933. Chicago, Univ.) G. Schm.

Carl D. Anderson, *Energieverlust und Streuung der Höhenstrahlen.* Nebelkammeraufnahmen von Höhenstrahlen, die ein Pb-Filter von 11 mm Dicke in einem Magnetfeld von 15 000 Gauss durchlaufen haben, zeigten an, daß Elektronen mit einer Anfangsenergie von 300 10^6 V etwa 35 10^6 V Energie beim Durchlaufen von 1 cm Pb verloren haben. Die mittlere Richtungsänderung durch die Streuung in der 11 mm Pb-Platte war für eine Gruppe von 33 Bahnen mit $H\varrho > 10^6$ Gauss 0,7°. Diese Bahnengruppe

stellt entweder Elektronen mit einem Energieminimum von 300 10^6 V oder Protonen mit einem Energieminimum von 150 10^6 V vor dem Durchlaufen der Pb-Platte dar. Eine zweite Gruppe von 14 Elektronenbahnen mit einer Energie von 100—300 10^6 V zeigte bei der Streuung in der Pb-Platte eine Richtungsänderung von 4,9°. Im allgemeinen ist die durch den Pb-Schirm hervorgerufene Richtungsänderung größer als der durch das Magnetfeld von 15 000 Gauss bewirkte Effekt. (Physic. Rev. [2] **43**. 381. 1/3. 1933. California, Inst. of Techn.) G. SCHMIDT.

Thomas H. Johnson, *Vergleich der Winkelverteilungen der Höhenstrahlung in Höhen von 6280 und 620 Fuß.* Die Strahlenintensität der Höhenstrahlung ist als eine Funktion des Winkels von der Vertikalen auf dem Mount Washington in einer Höhe von etwa 2000 m u. in der Talstation (etwa 200 m) untersucht worden. Die Ergebnisse zeigen eine Verteilung, die in größerer Höhe weniger konzentriert um die Vertikale ist. Werden die Strahlenintensitäten über alle Winkel zusammengefaßt, so läßt sich die vollständige Strahlenanzahl pro qcm pro Sek. für beide Höhen berechnen. Die Zunahme der Strahlenanzahl mit der Höhe ist geringer als die bekannte Ionisationszunahme. Das Verhältnis der Strahlen pro Sek. ist 1,46 gegen 1,91 für das Verhältnis der Ionisationen in beiden Höhen. Die Strahlen bei 2000 m Höhe erzeugen demnach das 1,31-fache der Ionen pro Wegeinheit wie die Strahlen in 200 m Höhe. Dieser Unterschied kann durch die Annahme erklärt werden, daß die langsamen Strahlen, die in größerer Höhe stärker vertreten sind, mehr Sekundärstrahlen aus den Wänden des Ionisationsgefäßes erzeugen. (Physic. Rev. [2] **43**. 307—10. 1/3. 1933. Franklin Institute.) G. SCHMIDT.

Lynn G. Howell und **Lewis M. Mott-Smith**, *Die Flugzeugmethode zur Ermittlung von Höhenstrahlungsintensitäten.* Um neue Werte für die Intensitätskurve der Höhenstrahlung in großen Höhen zu erhalten, wurde ein Flugzeug benutzt, welches Elektroskopmessungen bis zu Höhen von etwa 8000 m ausführte. Das Meßinstrument war ein Hochdruck-WULF-Elektroskop. Für die in verschiedenen Höhen ausgeführten Absorptionsmessungen wurden Pb-Filter mit Dicken von 1,3; 2,5; 4,7 cm benutzt. Durch die Anwendung dieser Filter treten Schwierigkeiten in der Best. von Korrekturen für die lokale Strahlung auf. (Physic. Rev. [2] **43**. 381. 1/3. 1933. Rice Institute, Houston Texas.) G. SCHMIDT.

Lewis M. Mott-Smith und **Lynn G. Howell**, *Höhenstrahlungsintensitätsmessungen. mit Flugzeugen.* (Vgl. C. **1933**. I. 1738.) Die Messungen der Höhenstrahlungsintensität erstrecken sich auf die Best. I. der Tageszeit-Intensitätskurven von 3000—8000 m Höhe; II. der Nachtzeit-Intensitätskurven bis zu 8000 m Höhe; III. der Absorption in einigen cm Pb bei verschiedenen Höhen, u. IV. der Intensität der Höhenstrahlung bei 8000 m Höhe während einer Sonnenfinsternis. Ein Vergleich mit früheren Höhenmessungen zeigt an, daß die neue Kurve steiler bei 8000 m Höhe ist, daß also die beobachtete Abnahme des Absorptionskoeff. über 6000 m nicht gefunden wird. Es wurde keine merkliche Intensitätsabnahme während der Nachtzeitbeobachtungen, selbst bei den größten Höhen, festgestellt. Eine Intensitätsveränderung während der Sonnenfinsternis konnte nicht beobachtet werden. (Physic. Rev. [2] **43**. 381. 1/3. 1933. Houston, Texas, Rice Inst.) G. SCHMIDT.

Thomas H. Johnson und **J. C. Street**, *Die Veränderung der Höhenstrahlungsintensitäten mit dem Azimuth auf dem Mount Washington.* Die Dreifachkoinzidenzen von 3 GEIGER-MÜLLER-Zählern in Reihe wurden bei 2000 m Höhe in den 4 Azimuthen (magnet. N, S, O, W) aufgenommen. Die Achse der Zähler war um 20, 30 u. 40° gegen die Vertikale geneigt. Bei jedem Neigungswinkel waren die Koinzidenzen in der Ostrichtung am geringsten u. lagen in der West- u. Nordrichtung über dem Durchschnitt. Das Ost-Minimum kann durch die STÖRMERsche Theorie der Bewegung geladener Teilchen im Erdfelde erklärt werden. (Physic. Rev. [2] **43**. 381. 1/3. 1933. Franklin Institute, Harvard University.) G. SCHMIDT.

James W. Broxon, *Abhängigkeit der durch die Höhenstrahlung hervorgerufenen Ionisation vom Druck und von der Temperatur.* (Vgl. C. **1933**. I. 1897.) Die Verss. von COMPTON, BENNETT u. STEARNS (C. **1932**. II. 664) über die Druckabhängigkeit der Ionisation haben ergeben, daß die Ionisation-Druckbeziehung bei hohen Drucken von der selektiven Rekombination bei diesen Drucken abhängt. Weiterhin läßt sich eine Abhängigkeit der Ionisation, die in einem bestimmten Gasvolumen erzeugt worden ist, von der Temp. des Gases ableiten. Nach dieser Theorie ist die Veränderung mit der Temp. vernachlässigbar bei Drucken um 1 at, steigt aber an mit dem Druck u. wird bei 100 at beträchtlich. Vf. hat den Temp.-Effekt der Ionisation, die durch die Höhen-

strahlung hervorgerufen wurde, in einer kugelförmigen Kammer mit einem Vol. von 13,8 l untersucht. Bei einem mittleren Druck von 162,1 at stieg die Ionisation um 7% des kleineren Wertes, wenn die Temp. von 7,5—40,5° zunahm. Unter den gleichen Bedingungen aber bei einem mittleren Druck von 23,3 at nahm die Ionisation um 8,7% des kleineren Wertes zu, wenn die Temp. von 14,45 auf 47,25° stieg. Temp.-Beobachtungen, die während der Verss. bei höheren Drucken ausgeführt wurden, zeigten an, daß die Veränderung der Ionisation mit der Temp. größer ist bei höheren Tempp. Wird der Temperaturanteil der Ionisationsveränderung bei hohen u. niedrigen Drucken als eine Funktion der Temp. betrachtet, so lassen die Verss. erkennen, daß der Temperatureffekt nahezu unabhängig vom Druck ist. (Physic. Rev. [2] **40**. 1022—23. 1932. Colorado, Univ.) G. Schmidt.

Gordon L. Locher, *Nebelkammerangaben über die Ionisation der Höhenstrahlung.* Die experimentellen Unterss. der Höhenstrahlung zeigten einen neuen Ionisationsprozeß durch schnell bewegte Teilchen an. Ein Teil der Ionisation soll im Gase durch charakterist. Röntgenstrahlung, die beim Durchgang der Teilchen hervorgerufen worden ist, erzeugt worden sein. Die Ionisation der Nebelbahnen der Höhenstrahlen wird mit der in den Ionisationskammern gefundenen verglichen. (Physic. Rev. [2] **43**. 381. 1/3. 1933. Franklin Inst.) G. Schmidt.

W. Kast und **F. Würstlin**, *Zum Ramaneffekt im Röntgengebiet.* II. (I. vgl. C. **1930**. I. 485.) Die Verss. von Bhargava u. Mukherji (C. **1931**. I. 2720) über die Teilabsorption von AgK_α-Strahlung in Ni-Folie wurden nachgeprüft. Die von den genannten Autoren beobachtete (modifizierte) Bandkante liegt genau an der Stelle der $Hg L\gamma$-Linie, die sich auf keiner der Aufnahmen der Vff. ausschließen ließ. In der späteren Arbeit von Bhargava u. Mukherji (Bull. Acad. Sci. Allahabad **1** [1931/32]. 48) wird CuK_β-Strahlung u. schwarzes Papier verwendet. Hier ist bedenklich, daß die gefundene modifizierte Linie genau mit ZnK_α zusammenfällt, das auch bei Verwendung von reinstem Cu bei so langen Belichtungszeiten stets auftreten dürfte. Die Schlüsse über die Existenz des erwarteten Effektes sind also hinfällig. (Z. Physik **81**. 581—83. 7/4. 1933. Freiburg i. Br., Physikal. Inst. d. Univ.) Skaliks.

G. A. Morton, *Die Streukurven des NH_4 und J für Röntgenstrahlen bei verschiedenen Temperaturen.* Die *f*-Kurven für NH_4 u. J wurden mit den beiden Modifikationen des NH_4J bei verschiedenen Tempp. bestimmt. Pulverspektrometer u. MoK_α-Strahlung. Messungen an der Hochtemperaturform zwischen +175° u. —50° in Abständen von 75°, an der Tieftemperaturform zwischen —20° u. —70°. (Physic. Rev. [2] **40**. 1031. 1932. Mass. Inst. of Technology.) Skaliks.

J. A. Bearden und **C. H. Shaw**, *Brechung von Röntgenstrahlen durch Calcitkrystalle.* Frühere Refraktionsmessungen in der MoK-Serie mit Calcit hatten Werte für $\delta = 1-\mu$ ergeben, die ungefähr 7% höher als die berechneten lagen. Vorliegende Messungen wurden mit einem 90°-Prisma gemacht; die brechende Oberfläche war poliert u. annähernd parallel (100). Die Prismenkante wurde sorgfältig nach einer früher beschriebenen Methode hergestellt (vgl. C. **1932**. II. 333). Trotzdem waren die gebrochenen Linien nicht so schmal, wie sie eigentlich hätten sein können; es ist also sehr schwierig, eine vollkommene Prismenkante zu erhalten. Die experimentell gefundenen Werte wurden mit den quantentheoret. berechneten („Krystallwellenlängen") verglichen (Tabelle). Für $MoK_{\alpha,\beta}$ u. $CuK_{\alpha,\beta}$ wurde befriedigende Übereinstimmung erhalten. (Physic. Rev. [2] **40**. 1031—32. 1932. Johns Hopkins Univ.) Skaliks.

Samuel K. Allison, *Das Reflexions- und Auflösungsvermögen des Calcits für Röntgenstrahlen zwischen 0,21 und 2,3 Å.* Mit einem Zweikrystallspektrometer wurden für jede von 7 Wellenlängen aus dem genannten Bereich drei Größen gemessen (drei verschiedene Paare von Calcitkrystallen): Prozent. Reflexion, Reflexionskoeff. u. Halbwertsbreite. Diese Größen können numer. vorausberechnet werden auf Grund der Theorie von Darwin für Idealkrystalle u. ihrer modifizierten Form (Absorption) nach Prins. Angegeben sind berechnete u. beobachtete Werte für CrK_α-Strahlung. Aus der Möglichkeit einer solchen Vorausberechnung kann geschlossen werden, daß es möglich ist, Calcitkrystalle zu finden, die in Reflexionsmessungen keine Mosaikstruktur aufweisen. (Physic. Rev. [2] **40**. 1032. 1932. Univ. of Chicago.) Skaliks.

H. Seemann, *Korrektionsrechnungen für Röntgenspektrometer.* Für die Lochkameramethode, Fenstermethode u. Schneidenmethode des Vfs., nach denen nicht nur die eigenen Spektrometerkonstruktionen, sondern auch der „Hochvakuumspektrograph", das „Tubusspektrometer", „Balkenspektrometer" usw. der Siegbahnschen Schule arbeiten, sind besondere Nullpunktsberechnungen, Neigungsberechnungen der

reflektierenden Krystallfläche gegenüber der photograph. Platte, Interpolation einer unbekannten Spektrallinie gegenüber einer oder zwei Bezugslinien erforderlich, die für Präzisionsmessungen auch bei kleinen Abweichungen der Krystallebene von der Plattennormalen durchgeführt werden müssen. (Z. Physik **79**. 661—67. 15/12. 1932. Freiburg i. Br.) Skaliks.

Ulrich Dehlinger, *Aufbau der Krystalle.* I. Übersicht. — Unters.-Methoden, Strukturbestst. der letzten Jahre (es werden nur ganz wenige Arbeiten genannt, u. es wird auf den Strukturbericht der Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] verwiesen), Baugesetze der Krystalle (Krystallchemie), Abweichungen vom period. Gitterbau, Reaktionskinetik des Wachstums von Krystallgittern. — Der Bericht umfaßt im wesentlichen das Schrifttum bis 31. Dez. 1932. (Physik regelmäßig. Ber. **1**. 7—14. 1933. Stuttgart, Röntgenlabor. d. Techn. Hochsch.) Skaliks.

W. H. Zachariasen, *Notiz über eine Beziehung zwischen der Atomanordnung in gewissen Verbindungen, Gruppen und Molekülen und der Zahl von Valenzelektronen.* In zahlreichen früheren Arbeiten wurden Verbb. u. Gruppen der allgemeinen Formel $(A_m X_n)^{-p}$ untersucht, die folgendermaßen charakterisiert sind: Weder A noch X sind Übergangselemente. Die Gesamtzahl v der Valenzelektronen pro stöchiometr. Mol. oder Gruppe ist durch die Beziehung gegeben: $v = n \cdot 8 + m \cdot 2$, oder falls X = H-Atom: $v = n \cdot 2 + m \cdot 2$. In diesen Fällen wurde gefunden, daß A nicht im Mittelpunkt des Polyeders aus den umgebenden X-Atomen sitzt, wie es gewöhnlich in andern Krystallgittern beobachtet wurde, sondern daß A im allgemeinen eine abweichende Lage hat. Beispiele: $(SO_3)^{-2}$, $(ClO_3)^{-1}$, $(BrO_3)^{-1}$ haben pyramidale Struktur (statt planarer, wie sie in $(NO_3)^{-1}$, $(CO_3)^{-2}$ u. $(BO_3)^{-3}$ festgestellt wurde). Die $(NO_2)^{-1}$-Gruppe ist gewinkelt (statt linear wie CO_2). In GeS (vgl. nachfolgendes Ref.) liegt Ge nicht im Mittelpunkt der S-Oktaeder, wie es mit Mg in MgS der Fall ist. — Ausnahmen: Tl in TlCl, TlBr, TlJ; Pb in PbF_2, PbS, PbSe, PbTe, PbJ_2; Bi in BiF_3 u. BiJ_3; Sn in SnTe; wahrscheinlich auch Te in TeO_2 u. J in den Alkalijodaten. Die Atomnummer von A ist in allen diesen Fällen recht hoch. — Folgende empir. Regeln werden angegeben: Die Größe der Abweichung von A von der Mittelpunktslage nimmt ab 1. mit wachsender Hauptquantenzahl von A, 2. mit wachsender Anzahl der Valenzelektronen des neutralen Atoms A, 3. mit wachsender Hauptquantenzahl von X u. 4. mit sinkender Zahl der Valenzelektronen des neutralen Atoms X. — Diese Beziehungen werden im Zusammenhang mit den Theorien der Ionen- u. der Elektronenpaarbindung diskutiert. (Physic. Rev. [2] **40**. 914—16. 1932. Univ. of Chicago, Ryerson Physic. Lab.) Skaliks.

W. H. Zachariasen, *Das Krystallgitter von Germanosulfid, GeS.* Laue-, Pulver- u. Schwenkaufnahmen. Rhomb. Elementarzelle: $a = 4{,}29 \pm 0{,}01$, $b = 10{,}42 \pm 0{,}03$, $c = 3{,}64 \pm 0{,}01$ Å. 4 Moll. GeS Inhalt; berechnete D.: 4,24. Raumgruppe Pb $n\,m$ (V_h^{16}). Sowohl die Ge- als die S-Atome liegen in den Spiegelebenen: $(u\ v\ 0)$; $(\bar{u}, {}^1/_2 - v, {}^1/_2)$; $(u + {}^1/_2, \bar{v}, {}^1/_2)$; $({}^1/_2 - u, v + {}^1/_2, 0)$. Die Werte der 4 Parameter, u_1 v_1 für Ge u. u_2 v_2 für S, wurden auf Grund von Intensitätsberechnungen bestimmt: $u_1 = 0{,}167$ (60°), $u_2 = 0{,}111$ (40°), $v_1 = -0{,}125$ (—45°), $v_2 = 0{,}111$ (40°). — Die Struktur kann als deformiertes Steinsalzgitter beschrieben werden, in Richtung der a-Achse ist die Deformation besonders groß. Die Ge-Atome sind von deformierten S-Oktaedern umgeben; das Ge liegt nicht in der Mitte des Oktaeders, sondern etwas verschoben nach einer Oktaederfläche. Abstände Ge—S: 2,47; 2,64; 2,64; 2,91; 3,00; 3,00 Å. Kürzester Abstand S—S = 3,55 Å. (Physic. Rev. [2] **40**. 917—22. 1932.) Skaliks.

J. A. A. Ketelaar, *Die Krystallstruktur der Aluminiumhalogenide.* I. *Die Krystallstruktur von AlF_3.* (Vgl. auch die vorläufige Mitt., C. **1931**. II. 2117.) AlF_3 krystallisiert rhomboedr. Der Elementarkörper wurde aus Pulverdiagrammen bestimmt zu: (hexagonal mit 6 Moll. Inhalt) $a = 4{,}914 \pm 0{,}005$; $c = 12{,}46 \pm 0{,}01$ Å oder (rhomboedr.) $\alpha = 5{,}029 \pm 0{,}005$ Å; $\alpha = 58°\ 31'$. Auf Grund von Laue-, Dreh- u. Pulverdiagrammen werden die verschiedenen Strukturmöglichkeiten diskutiert. Als Raumgruppe ergibt sich D_3^7 mit folgender Atomanordnung: Al in $u_1\ u_1\ u_1$, $\bar{u}_1\ \bar{u}_1\ \bar{u}_1$ mit $u_1 = 0{,}237 \pm 0{,}002$; F in $u_2\ \bar{u}_2\ 0$, $\bar{u}_2\ 0\ u_2$, $0\ u_2\ \bar{u}_2$ mit $u_2 = 0{,}430 \pm 0{,}003$, u. in $u_3\ \bar{u}_3\ {}^1/_2$, $\bar{u}_3\ {}^1/_2\ u_3$, ${}^1/_2\ u_3\ \bar{u}_3$ mit $u_3 = 0{,}070 \pm 0{,}003$. Mit diesen Parameterwerten wurde eine vollständige Übereinstimmung zwischen berechneten u. gefundenen (photometrierten) Intensitäten erhalten. — Die Struktur ist ein Koordinationsgitter. Sie besteht aus einer verzerrten dichtesten Packung der F-Atome. Die Hohlräume in der Struktur geben eine Erklärung für die merkwürdige Stabilität der Hydrate AlF_3-H_2O u. $AlF_3 \cdot {}^1/_2\ H_2O$. —

Die krystallchem. Zusammenhänge werden kurz erörtert. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **85**. 119—31. März 1933. Amsterdam, Lab. f. allgem. u. anorgan. Chemie d. Univ.) Skaliks.

H. Braekken, *Die Krystallstruktur von Phosphortrijodid PJ_3.* Aus Drehaufnahmen mit einem kleinen, aus CS_2-Lsg. erhaltenen hexagonalen Prisma wurden folgende Gitterkonstanten erhalten: $a = 7{,}11$, $c = 7{,}42$ Å. Basisreflexe nur in geraden Ordnungen, also gerade Anzahl Moll. im Elementarkörper. Mit der Zahl 2 ergibt sich der plausible Wert 4,18 für die D. Wahrscheinliche Raumgruppen C_{3h}^1 oder C_6^6; möglich auch C_{6h}^2. J in $x\,y\,z$; $y - x, \bar{x}, z$; $\bar{y}, x - y, z$; $\bar{x}, \bar{y}, z + {}^1/_2$; $x - y, x, z + {}^1/_2$; $y, y - x, z + {}^1/_2$. In der Drehaufnahme um [110] sind die Schichtlinien mit dem Index $3\,n$ erheblich stärker als die übrigen, das macht die in den früher untersuchten Jodiden (C. **1930**. II. 1033) gefundene Anordnung der J-Atome wahrscheinlich. Mit den Werten $x = 0{,}30$ u. $y = 0{,}35$ werden die Intensitäten der Goniometeraufnahme befriedigend wiedergegeben. Die J-Atome bilden gleichseitige Dreiecke mit der Seitenkante 3,7 Å. Die P-Atome liegen entweder in der Mitte dieser Dreiecke oder etwas darüber. Also ausgesprochenes Molekülgitter, isomorph mit CHJ_3. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **5**. Nr. 52. 2 Seiten. 14/2. 1933. Trondheim, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) Skaliks.

F. C. Kracek, Tom F. W. Barth und **C. J. Ksanda**, *Molekularrotation im festen Zustand und die Polymorphiebeziehungen der einwertigen Nitrate.* Die Nitrate von K, NH_4, Rb, Cs, Tl u. Ag sind alle polymorph, gewisse Strukturtypen dürften bei zwei oder mehr Gliedern der Reihe gemeinsam sein. $LiNO_3$ u. $NaNO_3$ sind nicht polymorph, aber $NaNO_3$ hat eine allmähliche Umwandlung, die bei 275° endet, u. die als allmählicher Beginn einer Rotation der NO_3-Gruppen gedeutet wurde. In NH_4NO_3 beginnt die Rotation der Nitratgruppe bei einer polymorphen Umwandlung; ähnlich ist es in einigen andern Substanzen der Reihe. So wandelt sich die bei Zimmertemp. beständige rhomb. KNO_3 (II)-Modifikation bei 127,7° in die trigonal-holoedr. Form KNO_3 (I) um. Die Intensitäten der Röntgendiagramme von KNO_3 (I) ($a = 4{,}50$ Å, $\alpha = 73^0\,30'$; Raumgruppe D_{3d}^5; berechnete u. beobachtete D. 2,03; 1 Mol. im Elementarkörper) lassen sich nur mit der Annahme erklären, daß die NO_3-Gruppe um die trigonale Achse rotiert. Wenn man KNO_3 (I) unter 125° abkühlt, geht das Salz durch eine Einkrystallumwandlung instabil in eine Druckmodifikation KNO_3 (III) über. KNO_3 (III) ist ditrigonal-pyramidal, Raumpruppe C_{3v}^5, $a = 4{,}37$ Å; $\alpha = 76^0\,55'$; 1 Mol. im Elementarkörper. Berechnete D. 2,13, beobachtet: D. > 2,10. In dieser Modifikation haben die NO_3-Gruppen feste Lagen. (Physic. Rev. [2] **40**. 1034. 1932. Washington, Carnegie-Inst., Geophysikal. Lab.) Skaliks.

Robert B. Corey und **Ralph W. G. Wyckoff**, *Über die Struktur von Methylharnstoff.* Aus Spektral- u. Laue-Aufnahmen wurde ein 4 Moll. $CH_3NHCONH_2$ enthaltender rhomb. Elementarkörper abgeleitet: $a = 6{,}89$, $b = 6{,}96$, $c = 8{,}45$ Å. Die Atome besetzen allgemeinste Punktlagen der Raumgruppe V^4. Es ließen sich Parameterwerte für x u. y finden, die alle $(h\,k\,0)$-Reflexe quantitativ erklären; der Vers., einen passenden z-Parameterwert zu finden, mißlang aber bisher. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **85**. 132—42. März 1933. New York.) Skaliks.

Donald H. Andrews, V. Deitz und **S. Goldheim**, *Eine neue Methode zur Berechnung molekularer Schwingungsfrequenzen.* Wenn man die Annahme macht, daß in einem mehratomigen Molekül in einem bestimmten Schwingungszustand die einzelnen Atome auf geraden Linien nach Art des idealen harmon. Oscillators schwingen, so kann man die Schwingungszustände von zahlreichen Molekülen berechnen, deren Bau zu einer Behandlung nach den gewöhnlichen Methoden zu kompliziert ist. Unter Verwendung der allgemein üblichen Werte für die Größe der zwischen den Atomen wirkenden Kräfte, können die Schwingungsfrequenzen in guter Übereinstimmung mit den Beobachtungsdaten berechnet werden. (Physic. Rev. [2] **43**. 373. 1/3. 1933. Johns Hopkins Univ., Chem. Dep.) L. Engel.

I. I. Rabi und **V. W. Cohen**, *Ein magnetischer Geschwindigkeitsselektor für Molekularstrahlen.* Vff. verwenden ein inhomogenes Magnetfeld u. eine bewegliche Blende zur Aussonderung von Atomen eines gewünschten Geschwindigkeitsbereiches aus einem Molekularstrahl. Wenn die Geschwindigkeiten der Atome bis $\pm 5^0/_0$ vom Mittel abweichen, wird ${}^1/_{300}$ der Primärintensität erhalten. (Physic. Rev. [2] **43**. 377—78. 1/3. 1933. Columbia Univ.) L. Engel.

I. I. Rabi und **V. W. Cohen**, *Der Kernspin von Natrium.* Vff. bestimmen die Zahl der Komponenten, in die ein nach der Methode von BREIT u. RABI (C. **1932**. I. 2424) u. RABI u. COHEN (vorst. Ref.) mittels eines starken inhomogenen Magnetfeldes homogenisierter Strahl von neutralen Na-Atomen durch ein schwaches Magnetfeld aufgespalten werden kann, zu 4. Daraus schließen Vff., daß der *Kernspin* des *Na* $3h/4\pi$ ist (h = PLANCKsches Wirkungsquantum). (Physic. Rev. [2] **43**. 582—83. 1/4. 1933. Columbia Univ.) L. ENGEL.

W. H. Mais und **I. I. Rabi**, *Direkte Messung der Streuung von Kaliumatomen durch andere Atome und Moleküle.* Vff. untersuchen die Streuung von neutralen K-Atomen (DE BROGLIE-Wellenlänge ca. $2 \cdot 10^{-9}$ cm) an H_2, He, N_2 u. CO_2 von niederem Druck in Abhängigkeit vom Druck des streuenden Gases, der Temp. des K-Strahles u. vom Streuwinkel. Die Streuung unter kleinen Winkeln gibt Stoßradien, die bedeutend größer sind als die Radien, die man aus der kinet. Theorie oder den Gitterabständen erhält. Erst bei Streuung um mehr als $^1/_2{}^0$ nähern sich die Stoßradien der erwarteten Größe. (Physic. Rev. [2] **43**. 378. 1/3. 1933. Columbia Univ.) L. ENGEL.

J. P. Vinti, *Einige Regeln für atomare Übergangswahrscheinlichkeiten.* Es werden einige neue Summenregeln angegeben, die es gestatten, die Übergangswahrscheinlichkeiten in Atomen zu bestimmen ohne die Wellenfunktionen der entsprechenden Zustände zu kennen. Sie bilden eine Verallgemeinerung der Summensätze von KUHN, REICHE u. THOMAS u. sind denen von DIRAC u. HARDING (die nach anderen Methoden gewonnen sind) ähnlich, aber insofern allgemeiner, als sie für jeden diskreten Atomzustand gelten. Einige Anwendungen auf die H- u. He-ähnlichen Spektren werden ausführlich diskutiert. (Physic. Rev. [2] **41**. 432—42. 15/8. 1932. Massachusetts Inst. of Technology.) BORIS ROSEN.

S. A. Korff, *Die Frequenz der Resonanzstrahlung.* Es wird ein Vers. beschrieben, der das Ziel hatte, den event. Unterschied zwischen Absorptions- u. Reemissionsfrequenz festzustellen. Das Licht eines Hg-Bogens wurde durch eine Absorptionszelle mit Hg von regulierbarer Temp. auf ein Resonanzgefäß projektiert. Das Resonanzlicht 2537 Å wurde mit einem Quarzspektrographen (Dispersion 3 Å/mm) untersucht. Die Absorptionsschicht, deren Temp. von 0—45° variiert wurde, bewirkt eine schmale u. scharfe Selbstumkehr in der Linienmitte. Im Resonanzlicht selbst ist eine Selbstumkehr nicht nachzuweisen. Verss. mit größerer Dispersion zur Klärung des Effektes werden angekündigt. (Physic. Rev. [2] **41**. 538. 15/8. 1932. Mt. Wilson Observ., Carnegie Institution of Washington.) BORIS ROSEN.

E. Skorko, *Absorptionsbanden von Joddampf bei hohen Temperaturen.* Die Absorption von Joddampf wurde oberhalb 800° zwischen 2900—5000 Å untersucht. Beobachtet wurde eine anscheinend kontinuierliche Absorptionsbande, deren Maximum dicht an der temperaturkonstanten scharfen Grenze an der langwelligen Seite bei 3425 Å liegt. Mit steigender Temp. wächst die Intensität. Bei 900° tritt eine neue Absorptionsbande auf mit einer Kante nach Rot bei 3252 Å. Bei 1050° wechseln beide Banden, die von 3425—3000 Å reichen, ihr Aussehen u. zeigen auf dem kontinuierlichen Untergrund viele dichte sehr diffuse Banden. Es war nicht zu entscheiden, ob es sich um echte Bandenköpfe oder um Intensitätsschwankungen im Kontinuum handelt. In Emission wurden diese Banden gefunden von OLDENBERG, C. **1924**. II. 1054, als Fluorescenz, von OLDENBERG u. CARIO, C. **1925**. II. 137 in Entladungen u. von HIRSCHLAFF, C. **1932**. II. 335, bei hohen Tempp. Das Auftreten dieser Banden in Absorption spricht gegen OLDENBERGs Deutung als Ionenvereinigungsleuchten $J^+ + J^- = J_2 + h\nu$. (Nature, London **131**. 366. 11/3. 1933. Physik. Lab. Steph. Batory Univ., Wilno Poland.) GUGGENHEIMER.

Andrew Mc Kellar, *Massenverhältnis der Lithiumisotopen aus dem Li_2-Spektrum.* Das blaugrüne Bandensystem des Li_2 wurde in Absorption in der 2. Ordnung eines 6,5-m-Gitters untersucht. Die (0,0)- u. (1,0)-Banden konnten sowohl für Li^7Li^7, als auch für Li^6Li^7 analysiert werden. Aus dem Isotopieeffekt wurde das Massenverhältnis Li^7/Li^6 zu 1,167 50 mit dem wahrscheinlichsten Fehler $\pm$0,000 73 bestimmt in guter Übereinstimmung mit dem massenspektroskop. Wert 1,166 33 $\pm$ 0,000 51. Der Packungsanteil berechnet sich für Li^7 (unter Annahme, daß Li^6 = 6,012 ist) zu 27 u. fällt somit direkt auf die ASTONsche Kurve, die den Packungsanteil als Funktion der Atomnummer darstellt. (Physic. Rev. [2] **43**. 215. 1/2. 1933. Los Angeles, California Univ.) BORIS ROSEN.

Takeo Hori, *Über das Bandenspektrum des Kaliumhydrids.* In einem Bogen von 450 V u. 3 Amp. wurden mit einem HILGER-Gitter, 2 m Krümmungsradius, Dispersion

0,12 mm/Å, von KH in H_2-Atmosphäre 1700 Linien eines Bandenspektrums aufgefunden, das zwischen 4090 u. 5030 Å viel intensiver ist als zwischen 5030 u. 6610 Å u. aussieht wie ein Vielliniensspektrum. Auf der kurzwelligen Seite existiert noch ein welliges Kontinuum mit Maxima bei etwa 3920; 3750 u. 3500 Å, vermutlich auch von KH. Die Nullinien der 62 Einzelbanden lassen sich in 5 v'-Bandenzüge einordnen. Für das Nullinienschema gilt $\nu_0 = 19541{,}7 + 240{,}18\,u' + 7{,}0147\,u'^2 - 0{,}41941\,u'^3 + 0{,}0114949\,u'^4 - 0{,}00014811\,u'^5 - (983{,}3\,u'' - 14{,}40\,u''^2)$. Die Einzelbanden bestehen aus je einem einfachen nach Rot abschattierten P- u. R-Zweig u. gehören offenbar einem $^1\Sigma - {}^1\Sigma$-Übergang an. Wie beim LiH u. NaH existiert auch bei KH eine Anomalie in der Schwingungs- u. Rotationsstruktur im angeregten Zustand. Das Trägheitsmoment im n. u. angeregten Zustand ist $8{,}12 \cdot 10^{-40}$ u. $21{,}10 \cdot 10^{-40}$ g·cm², der Kernabstand $2{,}24 \cdot 10^{-8}$ u. $3{,}61 \cdot 10^{-8}$ cm, die Diss.-Arbeit 1,91 bzw. 1,15 V, der Zerfall des n. Moleküls erfolgt in ein K- u. H-Atom im Grundzustand, das angeregte Molekül zerfällt in ein angeregtes $2\,^2P$—K-Atom u. ein n. H-Atom. (Mem. Ryojun Coll. Engng. **6**. 1—33. 1933. Port Arthur, Physik. Lab. d. T. H.) Guggenheimer.

K. Wurm, *Über eine die D-Linien des Natriums begleitende diffuse Bande.* In einem Na-Bogen spezieller Konstruktion (W- bzw. W-Th-Elektroden dicht oberhalb einer Na-Oberfläche, Ar u. N_2 von 20—30 cm Druck als Zusatzgase) wurde die Emission einer diffusen Bande beobachtet, die sich an die D-Linien nach kurzen Wellen hin anschließt, u. eine Kante bei 5490 Å besitzt. Sie ist wahrscheinlich mit der in Fluorescenz von Pringsheim u. Jabłoński (C. **1932**. I. 3034) beobachteten, der Na_2-Polarisationsmolekül zugeschriebenen Bande ident. Ähnliche Banden begleiten auch die ersten Glieder der Resonanzserien in Tl, Mg, Ca. Aus dem Charakter der Bande bei den Na D-Linien werden Schlüsse auf die Gestalt der beiden beteiligten Potentialkurven gezogen. Die Dissoziationsenergie des unteren $^3\Sigma_u^+$-Zustandes (Polarisationsmolekül) wird zu ca. 0,1 V abgeschätzt. (Z. Physik **79**. 736—41. 30/12. 1932. Potsdam, Einstein-Inst., Astrophysikal. Observ.) Boris Rosen.

Bruce B. Vance, *Die Spektren von Na II, III und IV im extremen Ultraviolett.* Als Lichtquelle diente ein hochgespannter (bis 100 kV) Vakuumfunken zwischen durchbohrten Al-Elektroden mit Na. Das Spektrum wurde mit einem Vakuumspektrographen zwischen 434 000 u. 242 000 cm⁻¹ untersucht. Mehrere Linien u. Terme von Na II, III, IV konnten in diesem Gebiet identifiziert werden. Termschemata sind angegeben. Die Ionisierungsspannung von Na II wurde zu 47,068 V bestimmt. (Physic. Rev. [2] **41**. 480—85. 15/8. 1932. Chicago, Univ., Ryerson Phys. Lab.) Boris Rosen.

W. Kast, *Abweichungen von der Summenregel im Spektrum des Strontiums.* Die Intensitäten der teilweise übereinandergreifenden Liniengruppen $2\,^3P - 4\,^3D$ u. $2\,^3P - 2\,^3P'$ wurden nach der bekannten Methode des Utrechter Instituts ausgemessen. Als Lichtquelle diente ein Kohlebogen mit NaCl u. geringem Zusatz von $SrCl_2$ (0,3 bzw. 10 Mol.-%) in der ausgebohrten Anode. Selbstumkehr war bei 0,3 Mol.-% nicht nachweisbar. Benutzt wurde Hilger E_1 (Dispersion 20 Å/mm) u. ein 5,5-m-Gitter in 2. Ordnung (Dispersion 1,2 Å/mm). Durch Analyse der Form des nicht voll aufgelösten Linienpaares bei 4832 Å wurde die Lage von $4\,^3D_1 \longrightarrow 2\,^3P_0$ zu 4832,13 Å, von $2\,^3P_0' \longrightarrow 2\,^3P_1$ zu 4832,20 Å bestimmt. Die gegenüber früher verbesserten Ausmessungen der Linien, sowie experimentelle u. theoret. Intensitäten werden in Tabellen angegeben. Die Abweichungen von der Theorie (Störung der benachbarten Terme $2\,^3P'$ u. $4\,^3D$, die sich in einer Schwächung der von P_1' u. P_2' ausgehenden Linien u. einer entsprechenden Verstärkung der von D_1 u. D_2 ausgehenden Linien äußert) werden als Folge der Spin-Bahnwechselwrkg. gedeutet. (Z. Physik **79**. 731—35. 30/12. 1932. Utrecht, Physikal. Inst. d. Univ.) Boris Rosen.

N. Kremenewsky, *Über das Absorptionsspektrum des Magnesiumdampfes im Schumanngebiet.* Das Absorptionsspektrum des Mg-Dampfes bei 500—830° (Länge der Absorptionsschicht 36 cm) wurde mit H_2-Entladungsrohr als Lichtquelle u. mit einem Hilgerschen Vakuumgitterspektrographen (Dispersion 16,5 Å/mm) untersucht. 15 Glieder der Singuletthauptserie $1\,^1S_0$—$n\,^1P$ ($n = 4$ bis 19) wurden ausgemessen. Die Linien verbreitern sich bei steigendem Mg-Dampfdruck asymm., stärker in Richtung nach längeren Wellen hin. In der Nähe des 2. Gliedes der Hauptserie ist bei höherer Temp. eine Absorptionsbande mit Maximum bei 2042,7 Å beobachtet, deren Ursprung unerklärt blieb. Ein anomaler Intensitätsgang in der Serie, wie er in Spektren der anderen Erdalkalien festgestellt ist, ist wenigstens vom 2. bis zum 9. Glied nicht nachzuweisen. (Physik. Z. Sowjetunion **2**. 491—96. 1932. Leningrad, Opt. Staatsinst.) Boris Rosen.

Pilar M. Sancho, *Zeemaneffekt der Terme des Zr I und des Zr II.* Vf. berechnet auf Grund der Formel von Russell (C. **1931**. II. 2280) den magnet. Faktor g der Zr I- u. Zr II-Terme. Für den Fall $\Delta j = 0$ werden zur Berechnung der parallelen u. senkrechten Komponenten der geraden Multipletts neu die folgenden Gleichungen abgeleitet: $4 B_\pi = [(3n + 1)/2](g_x - g_y)$; $B_\sigma = (g_x + g_y)/2$. Die berechneten u. theoret. g-Werte werden tabellar. zusammengestellt. (An. Soc. espan. Fisica Quim. **30**. 867—75. 15/12. 1932. Madrid, Nat.-Inst. f. Physik u. Chemie.) R. K. Müller.

Magdalena Adam, *Der Poleffekt des Eisens.* Die verschiedenen bisherigen Theorien des Poleffektes (kleine Verschiebung der Linien an den Polen eines bei at-Druck brennenden Bogens gegenüber der n. Lage) werden zusammengestellt. Der Starkeffekt des Fe wird nach der Kathodenschichtmethode untersucht, wobei die bereits früher festgestellte Parallelität zwischen Pol- u. Starkeffekt der verschiedenen Linien von neuem bestätigt wurde. Der Poleffekt im Fe-Bogen bei kleinen Stromstärken wurde mit versilberten Lummer-Platten in einer sehr lichtstarken Anordnung an 19 Fe-Linien untersucht. Die Stromstärke des Bogens wurde zwischen 0,18 u. 0,5 Amp. variiert. Die Betriebsspannung betrug 480 V, der Kathodendurchmesser ca. 0,9 mm. Die spektralen u. elektr. Eigg. des Bogens werden ausführlich beschrieben. Der Poleffekt an 8 Linien der Druckklassen a u. b ist auch bei der kleinsten Stromstärke noch vorhanden u. zwar bleibt die Größe der Verschiebung zwischen 0,18 u. 0,5 Amp. unverändert u. gleich der, die von John u. Babcock (Astrophys. Journ. **42** [1915]. 231) bei 6 Amp. beobachtet wurde. Die Verschiebung ist stets mit einer unsymm. Verbreiterung verbunden, beide Erscheinungen gehen miteinander parallel. Sie sind im Funkenliniengebiet des Bogens besonders stark. An der Anode ist unterhalb 1 Amp. kein Poleffekt nachweisbar, wobei auch die Funkenlinien bei kleiner Stromstärke dort verschwinden. Der Zusammenhang zwischen Poleffekt u. Auftreten der Funkenlinien (große Ionendichte) wird als Beweis für die Deutung des Poleffektes durch intermolekularen Starkeffekt betrachtet. Die Gesetzmäßigkeit des Poleffektes der Fe-Linien der Druckklasse d wurde unter Zugrundelegung der Messungen von John u. Babcock (l. c.) untersucht. Die früher für diese Linien angegebenen Beziehungen zwischen Poleffekt u. Termgröße (Catalan, C. **1924**. II. 583, Babcock, C. **1928**. I. 221) werden als nicht zutreffend festgestellt u. es werden neue abgeleitet, die mit experimentellen Daten in Übereinstimmung stehen. Es ergibt sich vor allem, daß der Poleffekt sich additiv aus den Verschiebungen der beteiligten Terme zusammensetzt u. daß der mittlere Poleffekt der verschiedenen Multipletts, im Gegensatz zum Druckeffekt des Fe, mit steigender Wellenzahl abnimmt. Die Abhängigkeit des Poleffektes vom Seriencharakter der Multipletts wird untersucht u. eine allgemeine Übereinstimmung mit den Gesetzmäßigkeiten des Starkeffektes wird festgestellt. Es wird gezeigt, daß den kleineren inneren Quantenzahlen im Mittel ein kleinerer Poleffekt entspricht. Literaturverzeichnis mit 49 Arbeiten wird beigefügt. (Ann. Physik [5] **15**. 568—612. Dez. 1932. Berlin, Phys.-Techn. Reichsanstalt.) Boris Rosen.

B. Venkatesachar und **L. Sibaiya**, *Hyperfeinstruktur von Elementen im Quecksilberbogen. I. Kernmoment von Zn 67.* Im Gegensatz zu den Ergebnissen anderer Autoren (vgl. z. B. Schüler, C. **1931**. II. 2966) findet Vf. für das Triplet $4\,^3P_{012} - 5\,^3S_1$ von Zn 67 Hyperfeinstruktur. Als Anregung wurde ein Quecksilberdampfbogen von 30 cm Länge, durch den Zinkdampf kontinuierlich durchdestillierte, verwendet. Die Aufnahmen wurden mit einem Hilger-E_1-Spektrographen mit Glasgitter gemacht. Termaufspaltungen für die einzelnen Linien vgl. Original. Es ist für das Isotop Zn 67 ein Kernmoment der Größe $^1/_2\, h/2\pi$ sehr wahrscheinlich. Ein Termschema, das die meisten der beobachteten Linien enthält, wird angegeben. (Current Sci. **1**. 264—65. März 1933. Bangalore, Indian Inst. of Science.) Patat.

Eitaro Matuyama, *Die Abhängigkeit der Anregung der Spektrallinien von Helium und Quecksilber vom Druck bei einer hochfrequenten Entladung.* (Vgl. C. **1933**. I. 2650.) He- u. Hg-Spektren wurden bei verschiedenen Drucken in einer elektrodenlosen, hochfrequenten Entladung angeregt u. die relative Intensität von geeignet gewählten Linienpaaren wurde nach der Dorgelo-Methode gemessen. Es wurde durch Vergleich mit den bekannten Anregungsfunktionen dieser Linien, die den gemessenen relativen Intensitäten entsprechende mittlere Geschwindigkeit der Elektronen festgestellt. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. [1] **21**. 928—35. Dez. 1932. Sendai, Japan, Tôhoku Imper. Univ.) Boris Rosen.

R. T. Macdonald und **G. K. Rollefson**, *Der Einfluß von Fremdgasen auf die relativen Intensitäten des Quecksilbertripletts $2\,^3P_{012} - 2\,^3S_1$ bei optischer Anregung.* Es

wird eine neue Methode beschrieben, um die von RANDALL (C. **1930**. II. 1662) u. von RICHTER (C. **1931**. I. 1414) nach unabhängigen Methoden festgestellte u. durch Hyperfeinstruktur der in Frage kommenden Niveaus gedeutete Anomalie (vgl. MROZOWSKI, C. **1933**. I. 2051) nachzuprüfen, die darin besteht, daß die mittlere Lebensdauer des Hg-2 $^3S_1$-Zustandes, gemessen an der Linie 5461 Å (2 $^3P_2$ — 2 $^3S_1$), etwa 4-mal größer ist als die nach den Linien 4358, 4046 (2 $^3P_{1,0}$ — 2 $^3S_1$) gemessene. Die Linien 2 ^3P — 2 $^3S_1$ wurden in einem WOODschen Resonanzgefäß angeregt, u. die relative Intensität der Linien des Tripletts wurde in Abhängigkeit vom Druck der zugemischten, auslöschenden Gase (N_2, CO_2) mikrophotometr. untersucht. Wären die Lebensdauer der Hyperfeinstrukturkomponenten des Zustandes 2 $^3S_1$ tatsächlich voneinander verschieden, so wäre zu erwarten, daß das Intensitätsverhältnis J (4358)/J (4046) vom Druck unabhängig ist, im Gegensatz zum Verhältnis J (5461)/J (4358), oder J (5461)/J (4046). Eine derartige Abhängigkeit wurde im Druckgebiet von wenigen mm bis zu 400 mm N_2 bzw. bis zu 100 mm N_2-CO_2-Gemisch nicht gefunden. Eine mögliche Erklärung der Diskrepanz zwischen den Resultaten von Vff. u. von RANDALL u. RICHTER besteht darin, daß bei letzteren das therm. Gleichgewicht zwischen verschiedenen Hyperfeinstrukturkomponenten während der Lebensdauer des angeregten Zustandes vielleicht nicht erreicht wurde, während bei den hohen Fremdgasdrucken dies beim Experiment der Vff. der Fall war. (Physic. Rev. [2] **43**. 177—80. 1/2. 1933. Los Angeles, California Univ.) BORIS ROSEN.

J. C. McLennan und **F. M. Quinlan**, *Interferometrische Messungen in der extrem ultravioletten Gegend des Kupferspektrums.* (Vgl. C. **1933**. I. 903.) Als Lichtquelle diente ein Cu-Bogen nach PFUND (220 Volt 3,5—3,8 Amp.). Die Wellenlänge von 13 Cu-Linien zwischen 2319—2085 Å wurde mit PEROT-FABRY neu gemessen. Die gute Übereinstimmung mit Messungen anderer Beobachter zeigt, daß diese Linien geeignet sind, als Vergleichslinien zu dienen. (Trans. Roy. Soc. Canada. [3]. **26**. Sect. III. 19—24. 1932. Univ. of Toronto, Physic. Labor.) BORIS ROSEN.

R. Payne-Scott, *Intensitätsverhältnis von Spektrallinien von Indium und Gallium.* Gemessen wurde das Dublett 2 $p^1/_2$; $^1/_2$ —2 $s^1/_2$ 4511 Å u. 4102 Å von Indium u. 4172 u. 4033 Å von Gallium nach der photograph. Methode von ORNSTEIN im Bogen bei 100 bzw. 250 V u. 3—4 Amp. Wegen des Selbstumkehreffekts in reinem Indium wurden auch Legierungen von In u. Pb zwischen 1 : 10 u. 1 : 500 untersucht. Für Galliumbogenentladungen wurden neben reinem Chlorid auch Mischungen mit etwa gleichen Teilen $ZnCl_2$ benutzt. Aus dem Intensitätsverhältnis ergibt sich für das Verhältnis der Amplitudenquadrate der virtuellen Oscillatoren für Ga 1,55 ± 0,07; für In 2,35 ± 0,09 (für Tl 2,58 nach VONWILLER, C. **1930**. I. 3747). (Nature, London **131**. 365—66. 11/3. 1933. Dep. of Physics, Univ. Sidney.) GUGGENHEIMER.

Jun Yoshimura, *Die Absorptionsspektra von natürlich gefärbten Fluoriten.* Absorptionsspektra verschiedener Fluorite im Sichtbaren u. im Ultravioletten werden spektrophotometr. u. spektrograph. gemessen. Die Lage des Maximums der Lichtabsorption im Sichtbaren verschiebt sich von kürzeren nach längeren Wellenlängen in der Reihe: grüne, rosa, violette Fluorite. Trifft es zu, daß die Färbungen durch kolloides Ca bedingt sind, so sind die Partikel in rosa Fluoriten größer als in den grünen, u. feiner als in den violetten. — Zwischen der selektiven Absorption im Ultravioletten, die besonders die grünen Fluorite zeigen, u. der Photoluminescenz läßt sich keine Beziehung finden. — Da die Ultraviolettabsorption auch nach der durch Tempern bei 450° bewirkten Entfärbung erhalten bleibt, wird sie der Ggw. von seltenen Erden zugeschrieben. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **20**. 170—77. März 1933.) KUTZ.

H. Conrad-Billroth, *Die Absorption substituierter Benzole.* II. *Xylidine und Xylenole.* (I. vgl. C. **1932**. II. 2809.) Bei den Xylidinen besteht das Spektrum nur aus einer breiten Bande, wohl deshalb, weil CH_3 u. NH_2 strukturvermindernd wirken. Bei den Xylenolen erkennt man zwei Einzelbanden, bei den 1,2,3-Deriv. deutlich drei Maxima. Die theoret. Diskussion der beobachteten Verschiebungen gegenüber dem Bzl. wird in der nachstehend ref. Arbeit gegeben. Vf. hebt nur hervor, daß entsprechend der Regel bei den Chlorbenzolen (ortho- u. meta-Körper absorbieren gleich stark, para-Körper viel stärker) bei den Xylenolen die Gesetzmäßigkeit gilt: vic.- u. syn-Derivv. absorbieren gleich stark (1,2,3-, 1,2,6- u. 1,3,5-substituierte Körper), während asymm. Stellung der Substituenten (1,3,4-, 1,2,4- u. 1,2,5-Derivv.) beträchtliche Erhöhung der Banden bewirkt. Bei den Xylidinen ist diese Regel nur angedeutet. (Z. physik. Chem. Abt. B. **20**. 222—26. März 1933. Graz, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) BERGMANN.

H. Conrad-Billroth, *Die Absorption substituierter Benzole.* III. *Berechnung der Bandenverschiebung durch Substituenten.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Verschiebung der Benzolbanden gegen das Sichtbare bei Benzolderivv. hängt von Natur, Zahl u. Stellung der Substituenten ab. Vf. gibt folgende Regel an: Der Einfluß des Substituenten wird als eine Strecke aufgefaßt, deren Länge charakterist. für die Liganden ist, u. deren Richtung mit dem zum Liganden gehörigen Kernvalenzstrich zusammenfällt. Vektorielle Addition dieser geometr. Größen, so daß der Abstand von Anfangs- u. Endpunkt möglichst groß ist, ergibt eine der Bandenverschiebung proportionale „Summe". Für den Vergleich mit der Erfahrung wird von den drei Benzolbanden — entstanden durch Überlagerung von Kernschwingungen über den Elektronensprung — die zweite herangezogen, u. zwar weil bei hochsubstituierten Körpern die Oscillationsstruktur oft völlig verschwindet, u. das Maximum der einen restierenden Bande am ehesten der zweiten in der Mitte gelegenen u. stärksten Teilbande entspricht. Als Benzolnullstelle wird 38 900 cm^{-1} benutzt, was zu guter Übereinstimmung mit der Erfahrung führt, obwohl diese Bande sehr wenig intensiv ist, u. kaum dem reinen Elektronensprung entsprechen dürfte. Die Chlorbenzole, Brombenzole u. Chloraniline verhalten sich im Sinne obiger Regel sämtlich n. Bei den Biderivv., die CH_3-Gruppen enthalten, treten große Abweichungen auf, wenn das Methyl sich in ortho-Stellung zu einem anderen Substituenten befindet. Dieser „Orthofehler" wächst mit der Länge der „Einflußstrecke" des zweiten Substituenten (Ausnahme: OH, s. unten). Beim o-Toluidin ist der Orthofehler so groß, daß es weiter im Ultraviolett absorbiert als Anilin. Bei den substituierten Phenolen bilden die p-Derivv. die Ausnahme (die Einflußstrecke erscheint größer als beim o- u. m-Isomeren), u. zwar scheint der „Paraeffekt" vom zweiten Substituenten unabhängig zu sein. Es wird gezeigt, daß diese Erfahrungen, auf die Xylidine u. Xylenole angewandt (vgl. vorst. Ref.), zu befriedigender Übereinstimmung mit der Erfahrung führen, u. zwar noch mehr bei den Xylidinen als bei den Xylenolen. (Z. physik. Chem. Abt. B. **20**. 227—36. März 1933. Graz, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) Bergmann.

J. C. Mc Lennan und **H. D. Smith**, *Ramaneffekt in flüssigem und festem Kohlendioxyd.* Es wird eine Methode angegeben, die es gestattet, klares fl. u. klares festes CO_2 herzustellen. Weiter wird die Konstruktion einer besonders lichtstarken Hg-Lampe zur Erregung des Ramaneffektes beschrieben. Die Ramanspektren des festen u. fl. CO_2 werden aufgenommen u. mit dem bekannten des CO_2-Gases verglichen. Die Hauptlinien bei 1285 u. 1388 cm^{-1} liegen in allen Aggregatzuständen fast an der gleichen Stelle, dagegen sind die wenig intensiven Linien 1264,5 u. 1408,4 des Gases in der Fl. sehr schwach u. fehlen im Spektrum des festen Körpers überhaupt. (Canad. J. Res. **7**. 551—55. Dez. 1932.) Dadieu.

B. Trumpy, *Intensitätsverlauf und Polarisation der Rayleighlinien.* Anschließend an frühere Arbeiten (vgl. C. **1932**. II. 3839) werden Polarisationsmessungen an den Streuspektren von *Chlf.*, *Aceton* u. *Toluol* ausgeführt. Da die Erklärung der Kontinua in der Nähe der Rayleighlinien als Ramanspektren nicht aufgelöster Rotationsbanden nicht auszureichen scheint, werden die Intensitäten dieser Kontinua in den zur Einfallsrichtung parallelen u. senkrechten Richtungen gemessen. Bestimmt wird immer das Intensitätsverhältnis zwischen einer bestimmten Stelle des Kontinuums u. der Mitte der unverschobenen Linie 4358. Zwischen der gemessenen Intensitätsverteilung u. der für die Rotationsramanlinien theoret. berechneten besteht keine Übereinstimmung. Mit der quantenmechan. Theorie Mannebacks für Intensität u. Polarisation der Rayleighlinien u. Rotationsramanlinien, deren Anwendbarkeit auch auf mehratomige Moll. angenommen wird, besteht qualitative, aber keine quantitative Übereinstimmung. Als mögliche Ursache für die beobachteten Abweichungen wird die große Zahl der molekularen Zusammenstöße, welche die der Frequenzen der Rotationszustände erheblich übersteigt — u. die zu Störungen führen muß — angenommen. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **5**. 183—86. 14/2. 1933.) Dadieu.

Frederick L. Brown, *Die Abhängigkeit des Brechungsindex von Kohlendioxyd von der Dichte.* Vf. untersucht die Abhängigkeit des Brechungsindex n von CO_2 bei 34,1° von der D. ϱ bis $\varrho = 0{,}8$ g/ccm u. $n = 1{,}19$. Es zeigt sich, daß die Lorenz-Lorentz-Funktion $(n^2 - 1)/[(n^2 + 1)\varrho]$ nicht konstant ist, sondern nach den hohen D.D. hin erheblich abnimmt. (Physic. Rev. [2] **43**. 373. 1/3. 1933. Univ. of Va.) L. Engel.

N. A. Pušin und **P. G. Matavulj**, *Brechungsindex flüssiger Gemische mit Benzol als Komponente.* (Bull. Soc. chim. Yougoslavie **3**. 185—88. 1932. — C. **1933**. I. 1410.) Schönfeld.

J. B. Nathanson, *Die Interferenz von Licht in durchsichtigen Filmen aus Mangan.*

Vf. stellt durch kathod. Zerstäubung Filme ungleichmäßiger Dicke (maximale Dicke $7—8 \cdot 10^{-5}$ cm) auf Pyrexglas her. Aus dem Unterschied der Ergebnisse der Dickenbest. durch Ausmessung der Interferenzen u. durch Wägung kann der Brechungsindex solcher Metallfilme berechnet werden. (Physic. Rev. [2] **43**. 383. 1/3. 1933. Carnegie Inst. of Technology.) L. Engel.

Werner Kuhn, *Über die Drudesche Theorie der optischen Aktivität.* Verf. zeigt, daß die von Drude gegebene Begründung des opt. Drehungsvermögens unzutreffend ist, weil auf Grund eines in seinem Ansatz enthaltenen Versehens von Drude Formeln erhalten wurden, welche opt. Aktivität zuzulassen schienen, die das Drudesche Modell tatsächlich aber nicht liefern kann. Nach Klarstellung dieses Sachverhaltes hält es Vf. für wahrscheinlich, daß in neueren modellmäßigen Betrachtungen keine die Entstehung des Drehungsvermögens betreffenden wesentlichen Punkte übersehen worden sind. (Z. physik. Chem. Abt. B. **20**. 325—32. 21/1. 1933. Karlsruhe, Technische Hochschule.) O. Schmidt.

D. H. Kabakjian, *Das Abklingen der Luminescenz und die Lichtabsorption von phosphorescierenden Materialien.* Vf. bestrahlt zum Teil phosphorescierende Materialien mit der α-, β- u. γ-Strahlung von Ra oder Po u. beobachtet dabei eine Zunahme ihres Absorptionskoeff. u. μ erreicht einen Sättigungswert, der von dem bestrahlten Material, dessen Temp. u. der Strahlungsintensität, aber nicht von der eingestrahlten Energie abhängt. Der Anstieg von μ scheint in keinem direkten Zusammenhang mit der Lichtemissionsfähigkeit zu stehen. Die beobachteten Abklingungskurven der Luminescenz sind nicht einfache Exponentialkurven. (Physic. Rev. [2] **43**. 378. 1/3. 1933. Univ. of Pennsylvania.) L. Engel.

Shin Hata, *Über die Nebenbestandteile Thermoluminescenz zeigender Calcite.* In einem Calcit von Nabeto (Pref. Ishikawa), der starke Thermoluminescenz zeigt, wurden Fe, Zn, Mn u. seltene Erden quantitativ bestimmt. In der Fraktion der seltenen Erden überwiegen Pr u. Nd. Eine Spur Th scheint von Bedeutung zu sein. — Auf Grund der Analyse von 9 weiteren Calciten wurden als Bedingungen für die Fähigkeit zur Thermoluminescenz festgestellt: 1. Schwermetallgeh. $< 0{,}1\%$, 2. molares Verhältnis Schwermetall : seltene Erdoxyde < 20. — Die Fraktion der seltenen Erdoxyde ist im allgemeinen dunkelgrün gefärbt, was als Überlagerung der Farben von Pr- u. Nd-Oxyd erklärt werden kann. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **20**. 163—69. März 1933.) Kutz.

J. H. Křepelka und **D. F. Novotný**, *Triboluminescenz der Mercurohalogenide.* Ultrareine, feste Mercurohalogenide zeigen eine Scintillation, die auf Triboluminescenzerscheinungen, hervorgerufen durch Mol.-Reibung, zurückzuführen ist. Das Leuchten ist eine spezif. Eig. der Mercuroverbb. Komplexe Hg-Verbb. zeigen die Erscheinung nicht. Minimale Spuren Mercurohalogenid genügen zum Nachweis der Scintillation. Die Empfindlichkeit dieser Erscheinung ist viel größer als die Empfindlichkeit des Nachweises von Mercurosalzen im Ultraviolett durch Fluorescenz. Die Herst. von Mercurihalogeniden in ultrareiner Form ist auf dem Wege der direkten Synthese aus Hg u. Cl_2 unmöglich. Nur durch mehrfache Krystallisation des Mercurihalogenids im Dunkeln u. in inerter Atmosphäre gelingt es, mercurofreies Halogenid zu gewinnen, das keine Scintillation zeigt. Normale Sublimatpräparate enthalten stets durch chem. Analyse nicht nachweisbares Mercurosalz. Die Scintillation u. ihre Intensität sind abhängig vom Dispersitätsgrad, der Ggw. von Fremdstoffen, der Temp. u. insbesondere der Feuchtigkeit usw. Ggw. von Fremdstoffen erniedrigt das Scintillationsvermögen. Die niedrigste Temp., bei der sich die Scintillation zeigt, ist für jedes HgX charakterist. Zwischen 20—100° ändert sich ihre Intensität nicht wesentlich u. verschwindet gegen 200°. (Časopis českoslov. Lékárnictva **13**. 26—35. 85—95. 1933. Prag, Karl-Univ.) Schönfeld.

Hugo Fricke und **Martha Washburn**, *Die Reduktion wäßriger Chromsäurelösungen durch Röntgenstrahlen und der Einfluß zugefügter organischer Substanzen.* Die Red. von H_2CrO_4-Lsgg. in Konzz. zwischen $^1/_{500}$-n. u. $^1/_{36000}$-n. durch verschieden große Röntgendosen wurde untersucht. Die Vff. gelangten auf Grund der experimentellen Resultate zu der Auffassung, daß die Red. auf eine primäre Aktivierung der W.-Moll. durch die Röntgenstrahlung zurückzuführen ist. Verschiedene organ. Substanzen steigern die Wrkg. der Strahlen, manche schon in Konzz. von 10^{-7}-molar. Die Konz.-Abhängigkeit des Einflusses der organ. Substanzen läßt sich so deuten, daß die organ. Moll. sich an der Rk. beteiligen, wenn sie auf aktivierte W.-Moll. von begrenzter Lebensdauer treffen. Die Wirksamkeit der n. einbas. Säuren der Paraffinreihe nimmt

mit wachsender Kettenlänge rasch zu. (Physic. Rev. [2] **40**. 1033. 1932. Cold Spring Harbour [L. J.], The Walther B. James Lab. f. Biophysics.) Skaliks.

I. Fukushima, M. Horio und **M. Ohmori**, *Die sensibilisierte Photolyse der Azoverbindungen durch Zinkoxyd.* Azobenzol wird bei Ggw. von ZnO in O_2-freier Lsg. auch ohne anod. Depolarisator (vgl. Baur, C. **1930**. II. 1664) photochem. zu Hydrazobenzol reduziert; in O_2-haltiger Lsg. ist Azobenzol nach 6-monatlicher Bestrahlung mit Sonnenlicht unverändert. Krystallscharlach u. p,p'-Oxyazobenzolsulfonat werden ohne Depolarisator sowohl photochem. oxydiert wie reduziert; in O_2-Atmosphäre geht die Rk. schneller vor sich als in O_2-freier Atmosphäre. Bei den Azofarbstoffen scheint also das Na^+- bzw. H^+-Ion als kathod. Depolarisator gegen das aktivierte ZnO zu wirken, was die Beschleunigung der Oxydation zur Folge hat. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 398—99. Sept. 1932. Kioto, Univ.) Lorenz.

Q. Majorana, *Über die Einwirkung eines periodischen Lichtbündels auf Metallfolien.* (Vgl. C. **1933**. I. 1902.) Vf. berichtet über seine neuen Verss. über die Einw. intermittierender Belichtung auf dünne Metallfolien. Die Frequenz konnte auf 16 000 Hz. ausgedehnt werden, wodurch die bisherige Deutung des Effektes gestützt wird. Dagegen erfordern die jetzt gemessenen Phasenwinkel zwischen den period. Licht- u. Widerstandsänderungen offenbar eine Modifikation der früher gezogenen Schlußfolgerungen: Der Winkel wurde jetzt mit einer neuen Kompensationsanordnung, die als wesentliches Glied an Stelle des period. verkürzten Quecksilberstrahles eine period. belichtete Photozelle enthält, näher bei 45° gefunden als früher. Eine Deutung wird noch nicht gegeben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 396. 6/2. 1933.) Etzrodt.

Norris E. Bradbury, *Energieverteilung der Photoelektronen von Zinkoberflächen.* Die Energieverteilung der bei Belichtung mit der Hg-Linie 2537 von Zinkoberflächen emittierten Photoelektronen wurde unter verschiedenen Oberflächenbedingungen untersucht. Poliertes Zn gibt eine Verteilungskurve, welche einem wahrscheinlichsten Energiewert von 0,4 der Maximalenergie entspricht. Die aus dieser bestimmte Austrittsarbeit beträgt etwa 3,1 Volt in Übereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Autoren. Bei Erhitzung auf 375° erhöht sich die Austrittsarbeit auf 3,24 Volt, die Zahl der langsameren Elektronen wird kleiner u. der wahrscheinlichste Energiewert steigt auf 0,55 der Maximalenergie. Bringt man die Oberfläche mit N_2 in Berührung, so stellt sich die ursprüngliche breite Energieverteilungskurve wieder ein; die Austrittsarbeit erreicht jedoch nicht den gleichen Wert wie für die polierte Oberfläche. (Physic. Rev. [2] **43**. 502. 15/3. 1933. Massachusetts, Inst. f. Techn.) Etzrodt.

Franz Hlučka, *Der periodische lichtelektrische Effekt dünner Schichten bei monochromatischer Belichtung.* Die früher von Predwoditelew u. Netschajewa (C. **1925**. I. 469) mit unzerlegtem Lichte durchgeführte Unters. über die Wrkg. der Schichtdicke auf den Photoeffekt von Farbstoffen wird bei monochromat. Belichtung wiederholt. Die im Ultravioletten aufgenommenen wellenförmigen Kurven des äußeren lichtelektr. Effektes in Abhängigkeit von der Schichtdicke (ca. 0,05 . . . 0,5 μ) lassen erkennen, daß die relative Ausprägung der Schwankungsamplituden gegenüber unzerlegtem Licht bedeutend stärker ist. Der beobachtete period. Verlauf des äußeren lichtelektr. Effektes war früher vom Vf. aus dem entsprechenden Verlauf der Absorptionskurve gedeutet worden. Die Rechnung gibt hier zunächst die relative Größe der Schwankungsamplituden geringer an, als die empir. Kurven zeigen. Dagegen führte die Annahme, statt der Schwankungen des absorbierten Lichtes jene der Lichtintensität in der Oberfläche der Schicht für den Wellenzug der lichtelektr. Ausschläge verantwortlich zu machen, zu einer guten Anpassung an die Beobachtungen. (Z. Physik **81**. 516—20. 30/3. 1933. Brünn, Physik. Inst. d. Deutsch. Techn. Hochsch.) Etzrodt.

P. Görlich, *Zur Frequenzabhängigkeit der Sperrschichtphotozellen.* Es wird der Frequenzgang einiger Cu_2O- u. Selensperrschichtphotozellen im Bereich 100. . . 10 000 Hz. gemessen. Im Einklang mit den Ergebnissen von Schönwald (C. **1933**. I. 1249) wird unterhalb etwa 1000 Hz. eine gute Konstanz, oberhalb ein gleichmäßiges Absinken beobachtet. Vf. weist auf die Ähnlichkeit mit dem inneren Photoeffekt hin. Die Meßanordnung besteht im wesentlichen aus Lichtsirene, Widerstandsverstärker u. Röhrenvoltmeter mit bekannter Frequenzcharakteristik. (Z. techn. Physik **14**. 144—45. April 1933. Dresden, Labor. d. Zeiss Ikon A.-G.) Etzrodt.

Alex. Goldmann und **M. Lukasiewitsch**, *Über die Abhängigkeit der elektromotorischen Kraft von Kupferoxydulphotozellen (Sperrschichtphotozellen) von der Beleuchtungsstärke und Wellenlänge.* Vff. bestätigen experimentell die Feststellung ver-

schiedener Autoren (z. B. v. KÖRÖSY u. SELÉNYI, C. **1932**. I. 645), daß die EK. von Kupferoxydulphotozellen V mit der Beleuchtungsstärke L zunächst annähernd proportional, später langsamer wächst, um schließlich einem Sättigungswert zuzustreben. Die Meßergebnisse lassen sich gut durch eine früher von GOLDMANN (Ann. d. Phys. [4] **27** [1908]. 483) für den BECQUEREL-Effekt angegebene Formel $V = ML/(L + MN)$, wo M der Grenzwert der EK. bei $L = \infty$, N eine Konstante ist, darstellen. Der Gang der EK. der Photozelle mit der Beleuchtung ist überwiegend durch die Spannungsabhängigkeit des Sperrschichtwiderstandes bestimmt; ein dementsprechender linearer Ansatz führt daher zu der angegebenen Formel. Messungen in verschiedenen engen Spektralbereichen sprechen dafür, daß der Grenzwert (für $L = \infty$) der EK. in erster Näherung nicht von der Lichtwellenlänge abhängt. — Die Messung der EK. erfolgte durch Kompensation, die Variation der Beleuchtungsstärke (200 . . . 20 000 Lux) durch Abstandsänderung. Die Zellen wurden wegen ihres hohen negativen Temp.-Koeff. (4,75%) zwischen 15 u. 20°) in einem Thermostaten auf konstanter Temp. gehalten. Ein auf Erwärmung zurückgeführtes Absinken der EK. bei längerer intensiver Bestrahlung konnte durch Einschaltung eines Wasserfilters vermieden werden. Ohne diese Maßnahme scheint jedoch eine tiefere Einw. hervorgerufen zu werden; es wurden dann selbst nach längerer Erholung bei fallender u. steigender Beleuchtungsstärke verschiedene EKK. beobachtet. (Physik. Z. **34**. 66—73. 15/1. 1933. Kiew, Ukrain. Forsch.-Inst. f. Physik.) ETZRODT.

A. Goldmann, *Über die Abhängigkeit der elektromotorischen Kraft der Selensperrschichtphotozellen von der Beleuchtungsintensität.* Unter Benutzung von Versuchsergebnissen von **Lepeschinskaja** wird gezeigt, daß die von GOLDMANN abgeleitete u. für Kupferoxydulsperrschichtzellen bestätigte Formel für die Abhängigkeit der Photo-EK. von der Beleuchtungsstärke (vgl. vorst. Ref.) auch für Selensperrschichtphotozellen gilt. (Physik. Z. **34**. 74—75. 15/1. 1933. Kiew, Ukrain. Forsch.-Inst. f. Physik.) ETZRODT.

G. P. Harnwell and John Jacob Livingood, Experimental atomic physics. New York: Mc Graw-Hill 1933. (485 S.) 8°. $ 5.

Luigi Piatti, Elementi di fisica e tecnica dei raggi X. Lezioni. Disp. 1—7. Pavia: Cucchi 1932. (56 S.) 8°.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

Georg Keinath, *Apparate und Meßmethoden der Elektrizität und des Magnetismus.* I. Der vorliegende Bericht umfaßt im wesentlichen das Schrifttum bis zum Dezember 1932. (Physik regelmäßig. Ber. **1**. 21—40. 1933. Berlin-Charlottenburg.) SKALIKS.

John Zeleny, *Elektronendiffusion, Elektronenanlagerung und das Altern negativer Ionen in handelsüblichem Stickstoff von Atmosphärendruck.* Vf. versucht zu zeigen, daß die Kritik von LOEB u. BRADBURY (C. **1932**. I. 1929) an der Auslegung seiner experimentellen Ergebnisse über das Altern von negativen Ionen in Stickstoff (vgl. C. **1932**. I. 915) ungültig ist, weil ein Rechenfehler vorliegt u. die gemachten Annahmen den vorliegenden Tatsachen nicht genügend entsprechen. Eine eingehende Besprechung der früheren Arbeit u. zum Teil neues experimentelles Material sollen die Richtigkeit der früher gezogenen Schlüsse bestätigen: Die Verbreiterung eines Strahles von Elektronen infolge Diffusion in Stickstoff von Atmosphärendruck bei einer Feldstärke von 100 V/cm ist etwa gleich mit der Strahlverbreiterung positiver Ionen unter gleichen Bedingungen. Bei Feldstärken bis zu 20 V/cm herab erfolgt fast jede Anlagerung von Elektronen an die Moleküle des untersuchten Gases unmittelbar am Orte ihrer Entstehung. (J. Franklin Inst. **214**. 513—32. Nov. 1932. Yale, Univ.) KOLLATH.

A. Güntherschulze und **F. Keller**, *„Bunter Wasserstoff“*. Wird in ein mit H_2 gefülltes Entladungsgefäß P_2O_5 in reichlicher Menge hineingebracht, so entsteht eine ganz neue, außerordentlich farbenprächtige Glimmentladung. Von den Vff. wird daher für diese neue Modifikation die Bezeichnung „bunter Wasserstoff“ vorgeschlagen. (Naturwiss. **21**. 235—36. 24/3. 1933.) KOLLATH.

J. Velíšek und **A. Vašíček**, *Über die Calciumelektroden dritter Art.* (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie **5**. 10—19. Jan. 1933. Brünn, Tschech. Techn. Hochsch., II. Physikal. Lab. — C. **1933**. I. 2058.) R. K. MÜLLER.

S. A. Pletenew und **W. W. Kusnezowa**, *Zur Frage der elektrolytischen Abscheidung von Legierungen.* 1. Mitt. Vers.-Bedingungen: Die Lsg. enthält kein anderes Anion als SO_4'' neben Ni u. Co in einem Verhältnis von ca. 15 : 1; schnell rotierende

Kathode in Form eines hohlen Messingzylinders. — Ergebnisse: Der Co-Geh. des Nd. sinkt mit steigendem p_H der Lsg. u. bei Steigerung der Stromdichte über 100 Amp./qm, was mit den Angaben von FINK u. LAH (C. **1931**. I. 678) im Widerspruch steht. Anwendung von Luftrührung bei gleichzeitiger Rotation der Kathode verkleinert den Co-Geh. des Nd. — Es wird versucht, die Ergebnisse theoret. zu begründen. — Bei einer Elektrolysendauer von 26 Stdn. können unter den optimalen Bedingungen 90% des in der Lsg. enthaltenen Co in Form einer 41%ig. Legierung erhalten werden. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **39**. 201—04. April 1933. Moskau, Staatl. Inst. f. Nichteisenmetalle. Metallurg. Abt.) KUTZELNIGG.

Ch. Marie und **N. Thon**, *Der elektrolytische Niederschlag von Metallen auf mit isolierenden Schichten bedeckten Kathoden.* (Vgl. C. **1933**. I. 1592.) Es wird eine Beschreibung der Methode gegeben, mittels deren eine isolierende Schicht organ. Substanz in dünner Schicht auf ein Metallblech, Cu- oder Pt-Folie, gebracht wird. Für die Verss. wird Tripalmitin in Ä. u. Bienenwachs in Bzl. genommen. Mit sehr verd. Lsgg. werden Schichten von ca. 50 Å Dicke niedergeschlagen. Diese Schichten scheinen aber nicht einheitlich u. ganz zusammenhängend zu sein. Bei dem Nd. von Cu aus essigsaurer Lsg. auf diese Schicht wird beobachtet, daß zunächst ausgezeichnete Stellen besetzt werden. Die Bldg. einer zusammenhängenden Schicht ist eine Funktion der mittleren Dichte der isolierenden. Der Widerstand der isolierenden Schicht nimmt erst rasch, dann langsam mit der Zeit ab. Diese Erscheinung wird den Widerstandsänderungen in den Rissen oder „Kanälen" der isolierenden Schicht zugeschrieben. Der Mechanismus bei der Entladung auf dieser Schicht wird mit dem der Elektrostenolyse verglichen. Die Unters. der Mikrostruktur des Nd. zeigt deutlich die Entstehung weniger großer Krystalle, im Gegensatz zur Bldg. vieler kleiner Krystalle auf nicht isolierter Unterlage. Die Adhäsion ist eine Funktion der Kontaktstellen von Unterlage u. Nd. Diese Kontaktstellen entsprechen den Bildungsstellen der ersten Keime. (J. Chim. physique **29**. 569—76. 25/12. 1932. Paris, Lab. d. Electrochimie de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes [Inst. de Chimie].) GAEDE.

Henri Abraham, *Über die Definition des Magnetfeldes.* (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 908—10. 27/3. 1933.) L. ENGEL.

F. Bitter, *Die dynamische Betrachtung des Ferromagnetismus.* Vf. gibt eine stat. Theorie des Ferromagnetismus, aus der folgt, daß die Magnetisierungsintensität durch Verformung nicht beeinflußt wird, was den experimentellen Erfahrungen widerspricht. Vf. meint, daß man bei Übergang zu einer dynam. Theorie (Verallgemeinerung der stat.) Übereinstimmung mit der Erfahrung erzielen könnte. (Physic. Rev. [2] **43**. 377. 1/3. 1933. East Pittsburgh, Westinghouse Electric & Mfg. Co., Research Lab.) L. ENGEL.

Carol G. Montgomery und **William H. Ross**, *Die magnetischen Susceptibilitäten von Blei, Silber und deren Legierungen.* Da *Ag* u. *Pb* im festen Zustand ineinander prakt. unl. sind, ist lineare Abhängigkeit der Massensusceptibilität χ von der Zus. zu erwarten, die Vff. auch tatsächlich fanden. Es ist $\chi \cdot 10^9 = (116{,}44 \pm 0{,}68) + (0{,}764 \pm 0{,}012)\ P$ wobei P der Ag-Geh. in Gewichts-% ist. Die von SPENCER u. JOHN (C. **1927**. II. 2650) beobachteten Anomalien sind also nicht vorhanden. (Physic. Rev. [2] **43**. 358—60. 1/3. 1933. Yale Univ., Sloane Physics Lab.) L. ENGEL.

P. Lainé, *Über die magnetischen Eigenschaften des flüssigen Ozons.* Um die Fälschung des Ergebnisses durch die Ggw. von O_2 möglichst zu verhindern, untersucht Vf. die magnet. Eigg. von fl. O_3, das möglichst O_2-frei ist, bei 80,5 u. 88,5° absol. Da nach PERRIER u. KAMERLINGH ONNES (C. **1914**. I. 1808. II. 9) O_2 in verd. Lsg. in fl. N_2 dem CURIEschen Gesetz gehorcht, müßte, wenn dies auch für Lsgg. in O_3 gilt, der vom O_2 herrührende Anteil der magnet. Susceptibilität von 80,5 nach 88,5° absol. um $^1/_7$ abnehmen. Da Vf. temperaturunabhängigen Paramagnetismus beobachtet hat, schreibt er diesen dem O_3 zu, gibt aber vorläufig keinen Wert für die magnet. Susceptibilität von O_3 an, weil er vorerst die Gültigkeit des CURIEschen Gesetzes für O_2, welches in O_3 gel. ist, experimentell überprüfen will. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 910—13. 27/3. 1933.) L. ENGEL.

H. Senftleben, *Demonstration des Einflusses elektrischer und magnetischer Felder auf den Wärmestrom in Gasen.* (Vgl. C. **1933**. I. 2371.) Mittels einer an anderer Stelle beschriebenen Apparatur (vgl. Ber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur **104** [1931]. 29) wird der Einfluß elektr. u. magnet. Felder auf die Wärmeleitfähigkeit von Gasen demonstriert. Das Magnetfeld bewirkt eine Abnahme des Wärmestromes; bei wachsender Feldstärke tritt Sättigung ein. Das elektr. Feld bewirkt eine Zunahme des Wärme-

stroms; auch der quantitative Zusammenhang zwischen Feld u. Wärmestrom konnte demonstriert werden. (Physik. Z. **34**. 230. 15/3. 1933.) EISENSCHITZ.

G. B. Estabrook, *Die Wirkung hoher elektrostatischer Felder auf die Verdampfung von Molybdän.* Unterss. an *Mo*-Drähten von verschiedenem Durchmesser zeigen, daß von elektrostat. Feldstärken unter $0{,}52 \cdot 10^6$ V./cm an der Drahtoberfläche die Verdampfungsgeschwindigkeit (verfolgt durch Beobachtung der Zeitabhängigkeit des elektr. Widerstandes) nicht beinflußt, von höheren Feldstärken aber herabgesetzt wird. Mit steigender Feldstärke nimmt die Verdampfungsgeschwindigkeit zuerst langsam, dann schneller ab u. geht dann assymptot. bei Feldstärken über $1{,}8 \cdot 10^6$ V./cm gegen 0. Mit steigender Temp. u. gleichbleibender Feldstärke nimmt die Wrkg. des Feldes auf die Verdampfungsgeschwindigkeit ab. Wenn durch ein elektr. Feld die Verdampfungsgeschwindigkeit beeinflußt wird, so tritt beim Einschalten des Feldes eine plötzliche Zunahme u. beim Ausschalten eine plötzliche Abnahme des elektr. Widerstandes auf. Bei einem *Pt*-Draht wurde auch eine Abnahme der Verdampfungsgeschwindigkeit in einem elektrostat. Feld u. dieselbe plötzliche Widerstandsänderung beim An- u. Abschalten eines elektr. Feldes beobachtet. (Physic. Rev. [2] **43**. 383. 1/3. 1933. Univ. of Pittsburgh.) L. ENGEL.

A. G. Worthing, *Über die Wirkung hoher elektrostatischer Felder auf die Verdampfung von Metallen.* Vf. zählt eine Reihe von Erklärungsmöglichkeiten für die von ESTABROOK (vorst. Ref.) beobachteten Erscheinungen auf, die aber alle den Tatsachen nicht gerecht werden. (Physic. Rev. [2] **43**. 383. 1/3. 1933. Univ. of Pittsburgh.) L. ENG.

M. Centnerszwer, C. Wekerówna und **Z. Z. Majewska**, *Über die Verdampfungsgeschwindigkeit einiger Flüssigkeiten in strömender Luft.* Die Verdampfungsgeschwindigkeit von W., Bzl. u. Toluol gemessen in einem Luftstrom ist proportional der Strömungsgeschwindigkeit der Luft, solange der Vorgang isotherm verläuft. Steigt die Verdampfungsgeschwindigkeit über eine bestimmte Grenze, so wird durch die Abkühlung der Oberfläche der Fl. das Gleichgewicht an der Grenzfläche verschoben. Aus den Vers.-Ergebnissen wird geschlossen, daß der Vorgang der Verdampfung rein physikal. Natur ist u. nicht in einer Umwandlung von fl. Molekülen in Gasmoleküle besteht. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres. Ser. A. **1932**. 369—82. Dez. Warschau, Physik. Chem. Inst. d. Univ.) P. L. GÜNTHER.

J. H. Maas und **Charles Ewing**, *Die kritische Zündung explosibler Wasserstoffgemische.* Nach THORNTON (Proc. Roy. Soc., London. **91** [1914]. 17) ändert sich die minimale, zur Zündung eines explosiblen Gasgemisches notwendige Funkenenergie diskontinuierlich mit der Zus. des Gasgemisches. Wenn die minimale Funkenenergie gegen die Zus. aufgetragen wird, dann resultiert eine stufenförmige Kurve. Diese Erscheinung, krit. Zündung genannt, hängt nun, wie Vff. zeigen, von der Ggw. von H_2 im Gasgemisch ab. Die Zündungskurve von H_2-Luftgemischen zeigt zwei deutliche Stufen, die von H_2—O_2- u. von H_2—O_2—Ar-Gemischen zeigt diese Stufen nicht. (J. physic. Chem. **37**. 13—15. Jan. 1933. Cincinnati, Ohio, Univ.) LORENZ.

A_3. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Lysalba, *Der kolloide Schwefel.* Auf Grund einer Arbeit von BONVARLET (Diss., Paris 1930) beschreibt Vf. die Darst. von kolloidem S durch gleichzeitiges Einleiten von H_2S u. SO_2 in W. u. durch Zers. von $Na_2S_2O_3$ in wss. Lsg. (50 g in 30 ccm) mit 70 g tropfenweise zugegebener konz. H_2SO_4 (D. 1,84) unter nachfolgendem Erhitzen der mit 20—25 ccm W. verd. Lsg. auf dem Wasserbade: Na_2SO_4 wirkt hierbei stabilisierend. Eigg., Analyse u. Anwendungsmöglichkeiten des kolloiden S werden besprochen. (Rev. Chim. ind. **42**. 34—38. 62—64. März 1933.) R. K. MÜLLER.

Andr. Voet und **F. Balkema**, *Die Umkehr der lyotropen Reihe bei Flockungsversuchen.* Zur Flockung lyophober Sole ist die Herabsetzung des elektrokinet. Potentials nötig, was von großen Ionen bei kleinerer Konz. erreicht wird, weil eine Rechnung der Vff. ergibt, daß bei gleicher Konz. in der Lsg. große Ionen in größerer Konz. in der Doppelschicht vorhanden sind. Zur Flockung lyophiler Sole ist aber außerdem die erst durch viel größere Salzkonzz. bewirkte Zerstörung der W.-Hülle der Teilchen nötig u. einzig ausschlaggebend. Da kleine Ionen eine größere Hydratationswärme haben, sind sie in diesem Falle die wirksameren. Bei der Fällungswrkg. der einwertigen Kationen auf negativ geladene Sole wurde auch tatsächlich bei lyophilen Solen die umgekehrte Reihenfolge gefunden wie bei lyophoben. Daß bei den Unterss. der Fällungswrkg. einwertiger Anionen auf positiv geladene Sole die gleiche Reihenfolge für lyophile u. lyophobe Sole gefunden wurde, liegt daran, daß als Beispiele positiv geladener lyo-

phober Sole nur Metallhydroxydsole untersucht wurden, die wegen ihrer Hydratation eine Zwischenstellung zwischen den lyophoben u. den lyophilen Solen einnehmen. Darum untersuchen Vff. die Fällungswrkg. einwertiger Anionen auf positiv geladene Au-Sole, die durch Umladung *negativer Au-Sole* mit $AlCl_3$ oder $Th(NO_3)_4$ hergestellt waren. Wie erwartet ergab sich auch tatsächlich die umgekehrte Reihenfolge wie bei den lyophilen Solen, es hatten also in diesem Falle die größeren Ionen die stärkere Fällungswrkg. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **52** ([4] 14). 371—77. 15/4. 1933. Amsterdam, Univ., Inorganic Chem. Lab.) L. ENGEL.

B. N. Desai, G. M. Nabar und **P. M. Barve**, *Der Zusammenhang zwischen Ladung und Stabilität kolloider Gold- und Ferrihydroxydlösungen, die in verschiedenem Ausmaße dialysiert sind.* (Vgl. C. **1933**. I. 2377.) Es werden *Gold*-Sole nach der Methode von ZIGMONDY sowie *Ferrihydroxyd*-Sole durch Kochen einer verd. $FeCl_3$-Lsg. dargestellt u. in Pergamentbeuteln während ca. 30 Tagen dialysiert; in dieser Zeit werden ca. jeden 5. Tag Proben abgenommen; an ihnen wird die kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit gemessen u. die zum Ausflocken erforderliche *KCl*-Konz. bestimmt. Bei den *Au*-Solen steigen zuerst sowohl die Wanderungsgeschwindigkeit als auch die Flockungskonz. an, durchlaufen nach ca. 20 Tagen ein Maximum u. nehmen dann stark ab. Bei den $Fe(OH)_3$-Solen verläuft die Kurve der Wanderungsgeschwindigkeit etwa ebenso, dagegen nimmt die Flockungskonz. von Beginn der Dialyse an dauernd ab. (J. Indian chem. Soc. **9**. 463—69. Sept.-Okt. 1932. Bombay, Chem. Labor., Wilson College.) EISENSCHITZ.

Kurt G. Stern, *Über die Diffusion des Hydroperoxyds in verschiedenen Lösungsmitteln.* Vf. mißt nach dem Verf. von NORTHROP u. ANSON (C. **1929**. II. 2169) die Diffusionskonstante des H_2O_2 in wss. Lsgg. in Abhängigkeit von Konz. u. Temp., wobei meist ein Zusatz von 0,1% Acetanilid (bzw. Harnstoff), teilweise außerdem noch ein Zusatz verschiedener Elektrolyte, verwendet wurde; u. außerdem in folgenden Lösungsmm.: Methanol, Aceton, Ä., verschiedene Mischungen von A. u. W. Die Zusätze hatten keinen Einfluß, die Diffusionsgeschwindigkeit stieg merklich mit der Konz. des H_2O_2 an. Aus den Diffusionskonstanten versucht Vf. nach verschiedenen Formeln das Molekulargewicht des H_2O_2 zu berechnen. Die wahrscheinlichsten Werte versprach die EULERsche Beziehung: $D_1/D_2 = \sqrt{M_2}/\sqrt{M_1}$. Sie lieferte für H_2O_2 in wss. Lsg. $M = 92{,}28$, also einen Assoziationsgrad von 2,7; für die übrigen Lösungsmm. errechnete sich eine viel höhere Assoziation. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 547—54. 5/4. 1933. Berlin, VIRCHOW-Krankenhaus, Chem. Laborat. d. Strahlen-Inst.) ERBE.

J. Smittenberg, *Der Einfluß der Temperatur und des Druckes auf die Adsorption von Wasserstoff durch Nickel.* II. (I. vgl. C. **1933**. I. 2231.) Vf. vergleicht die Adsorption von H_2 an Ni, das durch Red. bei 300° bzw. 500° aus dem Oxyd gewonnen war. Das Verhältnis der von den beiden Ni-Sorten adsorbierten H_2-Mengen ist abhängig von Druck u. Temp. Für einzelne Adsorptionsisothermen werden empir. Formeln aufgestellt. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **52** ([4] 14). 339—51. 15/4. 1933. Delft, École Technique Supérieure, Lab. de Chimie.) L. ENGEL.

B. Anorganische Chemie.

Walter Hieber und **John Stuart Anderson**, *Über Metallcarbonyle.* XVIII. *Reaktionen und Derivate stickoxydsubstituierter Metallcarbonyle.* (XVII. vgl. C. **1933**. I. 398.) In früheren Unterss. wurde gezeigt, daß das NO in den Nitrosocarbonylen nicht nur durch eine koordinative Kovalenz, sondern auch durch eine reine Kovalenz („Hauptvalenz") gebunden wird, so daß es im Gegensatz zum CO bei Substitutionsrkk. nicht mehr gegen andere neutrale Moll. ersetzbar ist. Es wird dadurch ermöglicht, den Einfluß der Einführung von NO an Stelle von CO in Metallcarbonylen zu beobachten u. die chem. Eigg. der Nitrosocarbonyle mit denen der reinen Carbonyle zu vergleichen. Darüber hinaus konnte ein Deriv. eines reinen Eisennitrosyls dargestellt werden. Beim Vergleich der Pyridin- u. o-Phenanthrolinhaltigen Derivv. der Nitrosocarbonyle mit denen der reinen Carbonyle läßt sich ein allgemeines Bauprinzip erkennen. Die Gruppen $Ni(CO)_2$, $Co(CO)(NO)$, $Fe(NO)_2$ sind in Elektronenzahl u. ihrem Vermögen, weitere koordinative Bindungen zu entwickeln, analog, obwohl infolge der verschiedenen Mol.-Voll. von CO u. NO nicht isoster. Jede dieser Gruppen kann sich mit 2 Moll. CO unter Bldg. der entsprechenden Verb. verbinden. Dasselbe gilt auch von anderen Derivv. Die Pyridinverbb. sind in höherem Maße vom „spezif." Faktor, d. h. vom Amin oder vom Metallatom, beeinflußt, sie zeigen aber trotzdem dieselbe Regelmäßig-

keit. Die Bildungsleichtigkeit der pyridinhaltigen Derivv. fällt in der Reihe der reinen Carbonyle vom Fe zum Co u. Ni beträchtlich ab; dieselbe Erscheinung zeigt sich auch bei den Nitrosocarbonylen. Die spezif. Wrkg. des Metallatoms beeinflußt auch einigermaßen die o-Phenanthrolinverbb. So gibt Kobaltnitrosocarbonyl in Pyridinlsg. die Verb. $Co(CO)(NO)\cdot$o-Phthr., während in Methanol oder Bzl. das CO-reichere Prod. $Co(CO)_2(NO)\cdot$o-Phthr. entsteht. Bei sämtlichen beschriebenen Substitutionsrkk. wird somit nur das CO teilweise oder völlig durch andere Neutralteile ersetzt, niemals aber das NO. Dasselbe gilt auch bei der Einw. von J auf Eisennitrosocarbonyl. Bei der therm. Zers. der letzteren Verb. wird zunächst das CO als solches frei, daneben aber findet eine intramolekulare Oxydation statt, bei der oxyd. Fe neben N u. N_2O entsteht.

Experimenteller Teil. Beim Eindestillieren von *Eisennitrosocarbonyl* in wasserfreies Pyridin entstehen fast schwarze glänzende Krystalle von $Fe_2(NO)_4Pyr_3$ mit grünem Reflex, die äußerst pyrophor sind. — Bei Einw. von *o-Phenanthrolin* in absol. Bzl. entstehen schöne dunkelblaue Nadeln von *Dinitrosyl-o-Phenanthrolin-Eisen*, $Fe(NO)_2\cdot C_{12}H_8N_2$. — Bei der Einw. von Pyridin auf *Kobaltnitrosocarbonyl* entsteht nach wiederholter Hochvakuumdest. ein schwarzes krystallines Pulver von $Co_2(NO)_2\cdot(CO)\cdot Pyr_2$. — Bei der Einw. von o-Phenanthrolin in Methanol- oder Bzl.-Lsg. auf Kobaltnitrosocarbonyl entsteht ein mikrokrystallin., braunes Pulver von $Co(NO)(CO)_2\cdot C_{12}H_8N_2$, in Pyridinlsg. dagegen schwarze Nädelchen von stahlblauem Reflex der Zus. $Co(NO)(CO)\cdot C_{12}H_8N_2$. — Bei der Einw. von J in Bzl.-Lsg. auf Eisennitrosocarbonyl entsteht unter vollständiger CO-Entbindung das schwarze, krystalline, an der Luft zers. *Dinitroso-Eisen-(I)-jodid*, $Fe(NO)_2J$. Dieses setzt sich mit molekularem Ag ohne Gasentw. unter Bldg. von AgJ zum vermutlich polymeren *Dinitrosyleisen*, $[Fe(NO)_2]_X$ um. (Z. anorg. allg. Chem. **211**. 132—40. 18/3. 1933. Heidelberg, Univ., Chem. Inst.) Klever.

E. Podszus, *Die Darstellung von Bor, sowie einiger seiner Verbindungen mit Stickstoff und Kohle.* Reiner *Borstickstoff* kann durch Behandlung feinst gemahlener wasserfreier Borsäure mit gasförmigem NH_3 bei Tempp. über 1000° gewonnen werden, wobei aber die Korngröße des B_2O_3 so weit als möglich unter 0,01 mm liegen muß. Geringe Reste von B_2O_3 u. auch Fe lassen sich durch Hochglühen beseitigen. — Zur Gewinnung von *Borcarbid* wurde der so erhaltene Borstickstoff bei sehr hohen Tempp. in einem elektr. Schmelzofen mit Kohleelektroden mit fein verteilter Kohle in reduzierender Atmosphäre erhitzt. Die gut durchgeschmolzenen Partien können bis 35% C aufnehmen. Aus den Schmelzen mit einem mittleren C-Geh. von etwa 20% scheidet sich in zusammenhängenden großen Oktaedern B_6C aus. Die übrige Schmelze zeigt wechselnde Zus. u. Härte, wobei die Härte mit wachsendem C-Geh. u. Feinkörnigkeit der Struktur stark zunimmt. Mit einem Stück mit einem C-Geh. von 26,85%, der etwa B_3C entsprechen würde, gelang es, eine Diamantfläche zu ritzen. Ob es sich hier um die Verb. B_3C oder um ein bestimmtes Eutekticum handelt, ließ sich nicht entscheiden. Aus Schleifvers. ließ sich ermitteln daß der Körper bis 14-mal härter als Carborund u. bis 80-mal härter als Korund ist. — Bei Leitfähigkeitsunterss. an reinen *B*-Fäden (aus strömendem BCl_3 an Elektrolyteisen hergestellt) wurde gefunden, daß der Widerstand nur geringe Änderungen mit der Temp. aufweist. (Z. anorg. allg. Chem. **211**. 41—48. 18/3. 1933. Berlin-Friedrichshagen.) Klever.

E. Moles und **C. Roquero**, *Die Hydrate des Magnesiumperchlorats.* (Vgl. C. **1933**. I. 3606.) $Mg(ClO_4)_2\cdot 3\,H_2O$ ist keine definierte Verb., sondern ein Gemisch (Mischkrystalle) von Di- u. Tetrahydrat. Das Mol.-Vol. des W. deutet darauf hin, daß es sich beim Dihydrat um ein Deriv. des Hydroxoniumperchlorats handelt, in dem das an das Anion gebundene W. wie in den meisten Monohydraten der starken Säuren das Mol.-Vol. 10 aufweist. Die 4 weiter angelagerten W.-Moll. haben ein Mol.-Vol. von 13. Die von Willard u. Smith (C. **1923**. I. 287) gegebenen D.-Werte werden durch neue Best. berichtigt. Es ergibt sich für $Mg(ClO_4)_2\cdot 6\,H_2O$ D. 1,906, $Mg(ClO_4)_2\cdot 3\,H_2O$ D. 2,06, $Mg(ClO_4)_2$ D. 2,206. (An. Soc. español. Física Quim. **31**. 175—84. 15/3. 1933. Madrid, Nat.-Inst. f. Physik u. Chemie.) R. K. Müller.

R. E. Meints, **B. S. Hopkins** und **L. F. Audrieth**, *Beobachtungen an den seltenen Erden.* XXXVIII. *Elektrolytische Herstellung der Amalgame der seltenen Erden.* II. *Zersetzung des Lanthanamalgams zur Gewinnung des freien Metalls.* (XXXVII. bzw. I. vgl. C. **1932**. I. 797.) Vff. stellen durch Elektrolyse einer alkoh. Lsg. von $LaCl_3\cdot H_2O$ mit einer Hg-Kathode *La-Amalgam* her. Bei Verwendung anderer Lösungsmm. (Pyridin, Aceton, andere Alkohole) u. aus $LaBr_3$ geht die Herst. schlechter. $La(NO_3)_3$ wurde bei der Elektrolyse zum Nitrit reduziert u. gab kein Amalgam. Durch Erhitzen im

Vakuum auf 235° konnte das Amalgam bis zu einem La-Geh. von 15%, einem grauen pulvrigen äußerst luftempfindlichen Prod., eingeengt werden. Die weitere Erhitzung im Vakuum geschah in einem Tiegel, dessen Wand mit Oxyden der seltenen Erden überzogen war. Obwohl der größte Teil des Hg schon unter 600° wegdestillierte, wurde die Temp. bis 1000° gesteigert, um das pulverige Metall zusammenzuschmelzen. Das so erhaltene *La* war Hg-frei u. spektr. rein. Dieselbe Methode wurde gemeinsam mit **E. E. Sukkola** zur Herst. von *Ce* u. *Nd* angewendet. (Z. anorg. allg. Chem. **211**. 237—40. 7/4. 1933. Urbana, Illinois, U. S. A., Univ., Dep. of Chemistry.) L. Engel.

R. Fricke und **P. Ackermann**, *Zur Frage des Merkurooxydes.* Vff. versuchen Hg_2O in den Fällungsprodd. von Mercurosalzlsgg. mit Alkali röntgenograph. nachzuweisen, was aber nicht gelang. (Z. anorg. allg. Chem. **211**. 233—36. 7/4. 1933. Greifswald, Univ., Chem. Inst., Anorgan. Abtlg.) L. Engel.

Harry Dugald Keith Drew, **Frederic William Pinkard**, **Graham Holmes Preston** und **William Wardlaw**, *Die angebliche Isomerie bei den Palladodiamminen.* Die gelbe u. rote Reihe der Palladodiammine PdA_2X_2 ist lange bekannt. Die roten Salze entstehen durch Einw. eines Amins auf die wss. Lsg. eines Palladosalzes, die gelben aus den roten durch Auflösen in überschüssigem Amin u. Zusatz von Mineralsäure. Die übliche Annahme ist, daß beide Verbb. eben gebaut u. cis-trans-isomer sind. Die Unters. der analogen Platodiammine hat Zweifel an dieser Deutung geweckt, weil die letzteren eine Umwandelbarkeit wie die der roten Palladoverbb. in die gelben durch Erhitzen für sich oder mit W. nicht zeigen. Vff. beweisen, daß die roten u. gelben Palladodiammine nicht isomer sind, sondern daß die roten Verbb. Salze sind, die pro Mol. 2 Pd-Atome enthalten, die gelben hingegen monomer sind u. den α-Platodiamminen entsprechen:

$$\underset{\text{rot}}{[Pd(NH_3)_4]PdCl_4} \qquad \underset{\text{gelb}}{Pd(NH_3)_2Cl_2}$$

Beweise: 1. Das gelbe Diammin, $Pd(NH_3)_2Cl_2$, gibt in wss. Ammoniak das Tetrammin $Pd(NH_3)_4Cl_2$, dessen Lsg. mit K- oder NH_4-Chloropalladit, K_2PdCl_4 bzw. $(NH_4)_2PdCl_4$ quantitativ einen Nd. des „roten Diammins" gibt. Analog werden die roten Salze $[Pd\,en_2]\,PdCl_4$ u. $[Pdpy_4]PdCl_4$ gewonnen. 2. Es konnten folgende gemischten Verbb. dargestellt werden: $[Pd(NH_3)_4]PtCl_4$, rote Nadeln, u. $[Pt(NH_3)_4]PdCl_4$, braunrote Prismen (silbergraue Form eines Hemihydrats), die mit den Verbb. $[Pd(NH_3)_4]PdCl_4$ u. $[Pt(NH_3)_4]PtCl_4$ sehr ähnlich sind nach Aussehen u. Eigg. u. deren Existenz beweist, daß pro Mol. 2 Schwermetallatome vorhanden sein müssen. 3. Mit der berechneten Menge k. $AgNO_3$-Lsg. gibt das rote Salz einen Nd. von Ag_2PdCl_4; das in der Lsg. verbleibende Tetramminopalladodinitrat gibt mit K_2PdCl_4 wieder das rote Salz. Hingegen liefert die gelbe Verb. $Pd(NH_3)_2(NO_3)_2$. Mit feuchtem Ag_2O liefert das rote Salz entsprechend die fast farblose Tetramminbase, die, mit HCl vorsichtig neutralisiert, das Tetrammindichlorid, mit H_2PdCl_4 das rote Salz liefert, während das gelbe Diammin die gelbe Diamminbase $Pd(NH_3)_2(OH)_2$ liefert. Mit überschüssiger HCl gibt natürlich auch die Tetramminbase das gelbe Diammin $Pd(NH_3)_2Cl_2$ neben Salmiak. Die Salze mit Äthylendiamin oder Pyridin verhalten sich analog 4. Mit Chlor gibt das rote Salz in der Kälte eine orangebraune Verb., die auch aus dem Tetrammindichlorid mit H_2PdCl_6 entsteht. Es ist das Palladisalz der Tetramminbase $[Pd(NH_3)_4]PdCl_6$ u. gibt dementsprechend mit Silbernitrat Ag_2PdCl_6 u. eine Lsg. des Tetramminpalladodinitrat, die mit K_2PdCl_4 das ursprüngliche rote Salz regeneriert. Bei der Behandlung mit H_2O_2 u. HCl in der Kälte gibt das rote Salz eine orangefarbene Lsg., die H_2PdCl_4 u. Chlor enthält, u. einen Nd., der Diamminopalladitetrachlorid ist:

$$[Pd(NH_3)_4]PdCl_2 \longrightarrow Pd(NH_3)_2Cl_2 + H_2PdCl_4 + 2\,NH_4Cl.$$
$$Pd(NH_3)_2Cl_2 + Cl_2 \longrightarrow Pd(NH_3)_2Cl_4.$$

Beim Erwärmen mit W. zersetzt sich das Tetrachlorid in Chlor u. das gelbe Diammin. Das rote Äthylendiaminsalz verhielt sich analog. Das gelbe $Pd(NH_3)_2Cl_2$ hingegen gab mit H_2O_2 u. Salzsäure ausschließlich die fast schwarzen, glänzenden Nadeln der Verb. $[Pd(NH_3)_2Cl_3]_2$, die auch mit Chlor in W. oder Chlf. entstand. Energischere Chlorierung des gelben Diammins in CCl_4 hingegen gab $Pd(NH_3)_2Cl_4$, das leicht Chlor abgibt u. zuerst die schwarze Verb., dann wieder das gelbe $Pd(NH_3)_2Cl_2$ liefert. Ähnlich verhalten sich die gelben Py.- u. Äthylendiaminverbb., nur sind hier die orangeroten Diamminopalladitetrachloride isolierbar. Die schwarze Verb., zuerst von St. Claire Deville u. Debray (Compt. rend. Acad. Sciences **87** [1878]. 926) beschrieben, verdankt ihre Farbe wahrscheinlich dem Vorliegen einer Pd-Pd-Bindung. — 5. Die rote

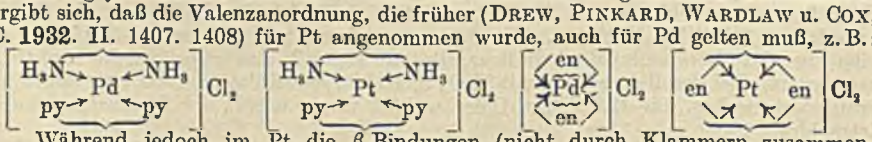
oder gelbe Palladoverb. mit NH_3 gibt mit überschüssigem Ammoniak $Pd(NH_3)_4Cl_2 \cdot H_2O$, die mit Py. mit überschüssigem Py. $Pdpy_4Cl_2 \cdot 3\,H_2O$. die mit Äthylendiamin mit überschüssigem Äthylendiamin $Pd\,en_2Cl_2$. Die Stabilität nimmt in der Reihenfolge en, NH_3, Py. ab: Auflösen in W. spaltet schon Amin ab. Es konnten auch gemischte Tetrammine dargestellt werden: aus $2\,Pd(NH_3)_2Cl_2 + 2$ en entstand $[Pd(NH_3)_4]Cl_2$ u. $[Pd\,en_2]Cl_2$ — dasselbe Gemisch bildete sich auch aus dem roten Salz mit 2 en —, aus $Pd\,en\,Cl_2 + 2\,NH_3$ $[Pd\,en\,(NH_3)_2]Cl_2$, während ein Überschuß von Ammoniak hier $[Pd(NH_3)_4]Cl_2$ liefert. $[Pd(NH_3)_4)Cl_2$ setzt sich mit $[Pdpy_4]Cl_2$ um zu $2\,[Pd(NH_3)_2py_2]Cl_2$, das auch aus dem roten NH_3-Salz mit Pyridin u. dem gelben Diammin $Pd(NH_3)_2Cl_2$ u. $Pdpy_2Cl_2$ mit Pyridin bzw. NH_3 entsteht. Die so erhaltenen Tetrammine entsprechen den α-Platotetramminen, da ihre Zers. mit verd. HCl z. B. nach dem Schema:

$$2\,[Pd(NH_3)_2py_2]Cl_2 + 4\,HCl = Pd(NH_3)_2Cl_2 + Pdpy_2Cl_2 + 2\,pyHCl + 2\,NH_4Cl$$

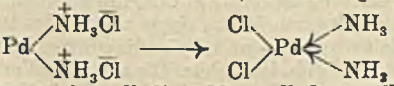
verläuft. Es existieren offenbar in der Pd-Reihe ebensowenig β-Tetrammine wie β-Diammine. — 6. Von den oben erwähnten gemischten Platopalladosalzen werden durch Amine in dem eben skizzierten Sinne nur die zersetzt, die das Anion $PdCl_4''$ enthalten. Daher gibt auch $[Pd(NH_3)_4]PtCl_4$, nicht aber $[Pt(NH_3)_4]PdCl_4$ eine Farbrk. mit Phenoxtellurindibisulfat. — 7. In Übereinstimmung mit Krauss u. Brodkorb (C. **1923**. II. 2033) wird das Mol.-Gew. des gelben $Pdpy_2Cl_2$ in sd. Chlf. n. gefunden; die Beobachtungen der genannten Autoren an dem roten Py-diammin sind falsch — da sich diese Verb. nur in organ. Solventien auflöst, nachdem sie in $Pdpy_2Cl_2$ übergegangen ist; außerdem ist der Einfluß der Ionisation nicht berücksichtigt gewesen. — 8. Die Umwandlung rot ⟶ gelb vollzieht sich durch trockenes Erhitzen oder durch Erhitzen mit W. oder HCl oder auch bei langem Stehen mit W. Letzteres geht mit $[Pd(NH_3)_4]PdCl_4$ sehr langsam. Andererseits enthalten die roten Verbb., wenn man sie aus K_2PdCl_4 u. 2 Äquivalenten Amin darstellt, immer etwas gelbes Diammin u. zwar um so mehr, je labiler das zugehörige Tetrammin (s. oben) ist. Nach demselben Gesichtspunkt richtet sich offenbar auch die Leichtigkeit der Umwandlung rot ⟶ gelb. Danach liegt folgendes Schema für sie nahe:

$$[(PdNH_3)_4]PdCl_4 \longrightarrow PdCl_2 + [Pd(NH_3)_4]Cl_2 \longrightarrow 2\,NH_3 + Pd(NH_3)_2Cl_2.$$

$PdCl_2$ u. $2\,NH_3$ kann wieder das rote Diammin geben u. s. f. Die Unters. des Verh. roter Salze gegen h., verd. HCl bestätigte diese Theorie: Alle Salze mit Pd im Kation verhalten sich so, als ob zuerst das Palladotetrammin u. H_2PdCl_4 (oder H_2PtCl_4) entsteht; ersteres liefert weiter freies Amin u. gelbes Diammin u. s. f. Mit Pt im Kation zersetzen sich die Salze nicht in Diammin; doch verhalten sich die Lsgg. so, als ob sie das dissoziierende Salz (Tetrammin u. freie Säure $[H_2MeCl_4]$) enthielten. — 9. Die von Kurnakow u. Gwosdarew (Z. anorg. allg. Chem. **22** [1899]. 384) entdeckte Umwandlung von $[Pd\,en_2]Cl_2$ in $Pd\,en\,Cl_2$ mit HCl verläuft quantitativ, wenn man lange genug wartet u. genügend (äquivalente Menge) HCl verwendet. Diese Rk. steht in schärfstem Widerspruch zur Wernerschen Auffassung, daß die Palladoammine eben sind, da in der Verb. $[Pd\,en_2]Cl_2$ die bekanntlich stets verlangte trans-Eliminierung von Substituenten nicht möglich ist. Die Theorie der Vff. erklärt dieses Beobachtung jedoch ohne weiteres. — Aus den Befunden an gemischten Tetramminen ergibt sich, daß die Valenzanordnung, die früher (Drew, Pinkard, Wardlaw u. Cox, C. **1932**. II. 1407. 1408) für Pt angenommen wurde, auch für Pd gelten muß, z. B.:



Während jedoch im Pt die β-Bindungen (nicht durch Klammern zusammengefaßt) näher zusammengehören als die α-Bindungen, gibt es beim Pd keinen Anhaltspunkt für eine solche Differenzierung. Ein Beweis für die tetraedrische Anordnung der Valenzen in den Pd-Tetramminen ist bisher nicht erbracht, doch spricht auch nichts eindeutig für ebene Struktur. Das Fehlen der β-Diammine beim Palladium kann man zurückführen auf die geringere Anziehungskraft des leichteren Palladiums gegenüber den Valenzelektronen des Stickstoffs, so daß folgende Umlagerung eintritt:

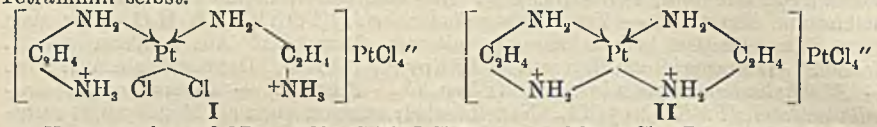


Versuche: *Tetramminopalladiumchloropalladoat*, $[Pd(NH_3)_4]PdCl_4$. Aus $(NH_4)_2PdCl_4$ u. Ammoniak oder aus der wss. Lsg. des Tetrammins mit K_2PdCl_4. Kleine,

rote Nadeln. — *Tetrapyridinopalladiumchloropalladoat*, $[Pd\,py_4]PdCl_4$. Aus K_2PdCl_4 u. Py. oder wie oben. Hellorangebraune Krystalle. — *Bisäthylendiaminopalladiumchloropalladoat*, $[Pd\,en_2]\,PdCl_4$. Hellrote kleine Nadeln. — *Diamminodipyrydinopalladiumchloropalladoat*, $[Pd(NH_3)_2py_2]PdCl_4$. Aus dem Tetrammin u. K_2PdCl_4. Orangegelbe bis lachsfarbene Nadeln. — *Diamminoäthylendiaminopalladiumchloropalladoat*, $[Pd(NH_3)_2\,en]PdCl_4$. Aus dem Tetrammin u. K_2PdCl_4. Hellrosa Nadeln. — *Tetramminopalladiumchloroplatoat*, $[Pd(NH_3)_4]PtCl_4$. Aus dem Tetrammin u. K_2PtCl_4. Dünne, rote Nadeln. Heiß verd. HCl gibt $Pd(NH_3)_2Cl_2$ u. $(NH_4)_2PtCl_4$. — *Tetramminoplatinchloropalladoat*, $[Pt(NH_3)_4]PdCl_4 + 0{,}5\,H_2O$. Lilagrüne (trocken silbergraue) Nadeln. Wasserfrei (durch Kochen mit starker HCl) braunrote, quadratische Tafeln. — *Diamminodipyridinopalladiumchloroplatoat*, $[Pd(NH_3)_2py_2]PtCl_4$. Hell lachsfarbene Krystalle. — *Diamminopalladochlorid*, $Pd(NH_3)_2Cl_2$. Aus dem Tetrammin mit überschüssiger verd. HCl oder beim Kochen; ferner aus dem roten Salz. Büschel orangegelber, prismat. Nadeln. — *Dipyridinopalladochlorid*, $Pd\,py_2\,Cl_2$. Hellgelb. — *Äthylendiaminopalladochlorid*, $Pd\,en\,Cl_2$. Orangegelbe, rechtwinklige Nadeln. — *Diamminopalladonitrat*, $Pd(NH_3)_2(NO_3)_2$. Aus dem gelben Dichlorid mit Silbernitrat. Gelbbraune Krystalle. — *Tetramminopalladochlorid*, $[Pd(NH_3)_4]Cl_2 \cdot H_2O$. Aus dem roten Salz oder dem gelben Diammin mit wss. Ammoniak. Aus warmem wss. A. Nadeln. — *Tetrapyridinopalladochlorid*, $[Pd(py)_4Cl_2] \cdot 3\,H_2O$. Darst. wie oben. Würfel. — *Bisäthylendiaminopalladochlorid*, $[Pd\,en_2]Cl_2$. Prismen. — *Diamminodipyridinopalladochlorid*, $[Pd(NH_3)_2py_2]Cl_2$. Nadelbüschel; existiert auch als Monohydrat, rechtwinklige Tafeln. Entsteht aus $[Pd(NH_3)_4]Cl_2$ u. $[Pd\,py_4]Cl_2$ in Py.-haltigem W., aus $[Pd(NH_3)_4PdCl_4$ oder $Pd(NH_3)_2Cl_2$ mit überschüssigem wss. Py.; aus $Pdpy_2Cl_2$ oder $[Pdpy_4]Cl_4$ mit der berechneten Menge Ammoniak. — *Diamminoäthylendiaminopalladochlorid*, $[Pd(NH_3)_2\,en]\,Cl_2$. Aus Pd en Cl_2 u. Ammoniak. Tafeln oder Nadeln. — *Dipyridinoäthylendiaminopalladochlorid*, $[Pd\,en\,py_2]\,Cl_2 \cdot 2\,H_2O$. Aus Pd en Cl_2 u. Py. Nadeln. — *Tetramminopalladonitrat*, $[Pd(NH_3)_4](NO_3)_2$. Aus $[Pd(NH_3)_4]Cl_2$ oder dem zugehörigen Chloropalladoat mit $AgNO_3$. Hexagonale oder rechtwinklige Nadeln. — *Tetramminopalladohydroxyd*, $[Pd(NH_3)_4](OH)_2$. Aus dem roten Salz mit überschüssigem feuchtem Silberoxyd. Hellgelbes Harz. Die entsprechende Tetrapyridinoverb. konnte nicht isoliert werden. — *Diamminopalladohydroxyd*, $Pd(NH_3)_2(OH)_2$. Analog aus dem gelben Diammin. Orangefarbenes, CO_2 begierig absorbierendes Harz. — *Dipyridinopalladohydroxyd*, $Pd\,py_2\,(OH)_2$. Darst. analog. Die beim Einengen der Lsg. erhaltenen gelben Nadeln waren wahrscheinlich schon das Carbonat. — *Tetramminopalladochloropalladiat*, $[Pd(NH_3)_4]PdCl_6$. Aus dem roten Salz mit Chlor in W. oder aus $(NH_4)_2PdCl_6$ u. Tetramminopalladochlorid. Orangebraunes Pulver. — *Diamminopalladichlorid*, $Pd(NH_3)_2Cl_4$. Aus dem roten Salz mit HCl u. H_2O_2 oder aus dem gelben Diammin in CCl_4 mit Chlor. Orangefarbenes Pulver. Beim Stehen unter W. wird es schwarz, mit W. erhitzt, gibt es Chlor u. das gelbe Diammin. — *Verb.* $[Pd(NH_3)_2Cl_3]_2$. Aus dem gelben Diammin mit H_2O_2 u. HCl in der Kälte oder mit Chlor in W. oder Chlf. Schimmernde, schwarze, rechtwinklige Tafeln. Heißes W. gibt Chlor u. das gelbe Diammin. — *Dipyridinopalladichlorid*, $Pd\,py_2\,Cl_4$. Aus dem gelben Diammin in Chlf., W. oder CCl_4 mit Chlor. Unl. in k. Chlf. Orangerotes Pulver. — *Bisäthylendiaminopalladochloropalladiat*, $[Pd\,en_2]\,PdCl_6$. Aus dem roten Salz mit Chlor in W. oder aus $[Pd\,en_2]Cl_2$ mit Ammoniumchloropalladiat. Dunkelbraunes Pulver. — *Äthylendiaminopalladichlorid*, Pd en Cl_4. Aus Pd en Cl_2 mit Chlor in Chlf. oder CCl_4. Braunes Pulver. — *Verb.* $[Pd\,en\,(enH)\,Cl]\,Cl_2 \cdot H_2O$. Aus $[Pd\,en_2]\,Cl_2$ mit mäßig verd. HCl. Citronengelbe, in W. ll. Krystalle. Mit W. Zerfall in Pd en Cl_2 u. Äthylendiaminchlorhydrat. — *Verb.* $[Pd\,en\,(enH)\,Cl]PdCl_4$. Aus dem vorigen. Braune Krystalle. (J. chem. Soc. London **1932**. 1895—1909. Edgbaston, Univ. of Birmingham, East London College.) Bergmann.

H. D. K. Drew, *Das Verhalten von Gruppen, die an Platin und Palladium gebunden sind (chelate groupings)*. Wenn nach den Verss. von Dickinson u. von Cox (C. **1932**. II. 1408. 2012) gefolgert werden sollte, daß die Kationen von Pallado- u. Platotetramminen sämtlich eben sind, so muß man schließen, daß alle diejenigen Tetrammine, die eine innerkomplex gebundene Gruppe enthalten, cis-Formen sind, da z. B. ein Äthylendiaminrest in einer ebenen Formel bekanntlich nicht zwei trans-Stellen besetzen kann. Vf. zeigt, daß zwar beim Abbau von Palladotetramminen der genannten Art ausschließlich cis-Abspaltung eintritt, aber bei entsprechenden Platotetramminen findet trans-Abspaltung statt. Danach ist entweder das Wernersche Abspaltungsprinzip falsch — oder die Tetrammine sind nicht alle eben. Die vom Vf. früher (C. **1932**. II. 1408 u. vorst. Ref.) gegebene Theorie ist auch mit diesen neuen Beobachtungen im

Einklang. — Die aus K-Chloroplatinit mit Äthylendiamin erhältliche gelbe Verb. ist sicher ein β-Diammin Pt enCl$_2$, da mit Ammoniak dasselbe β-Tetrammin [Pt(NH$_3$)$_2$ en]·Cl$_2$ entsteht wie aus β-Pt(NH$_3$)$_2$Cl$_2$ u. Äthylendiamin. Ebenso gehört die aus Pt enCl$_2$ u. Äthylendiamin erhältliche Verb. [Pt en$_2$]Cl$_2$ zur β-Reihe. Letztere Verb. eliminiert nun mit HCl ein Paar von α-Bindungen u. gibt das Dihydrochlorid PtCl$_2$(NH$_2$·C$_2$H$_4$·NH$_3$Cl)$_2$, das ein rotes Platosalz (I) gibt. Beweis: [Pt(NH$_3$)$_2$ en]Cl$_2$ gibt analog das Monohydrochlorid PtCl$_2$(NH$_3$)·(NH$_2$·CH$_2$·CH$_2$·NH$_3$Cl), das ein I analoges lilafarbenes Platosalz [PtCl$_2$(NH$_3$)·(NH$_2$·C$_2$H$_4$·NH$_3$)]$_2$PtCl$_4$ liefert. Obiges Dihydrochlorid gibt an Alkali 2 Moll. HCl ab u. gibt wieder das β-Tetrammin [Pt en$_2$]Cl$_2$, das durch ein violettes Platosalz (II) charakterisiert ist. II entsteht dementsprechend auch aus I durch Alkali. I ist sicher ein Substitutionsprod. von (NH$_4$)$_2$PtCl$_4$ [statt zweier H-Atome: PtCl$_2$(NH$_2$·C$_2$H$_4$·)$_2$], so daß die positiven Ladungen am N sitzen, wofür auch die beträchtliche W.-Löslichkeit spricht. Die bei der Umwandlung in II austretenden Cl-Atome entstammen, da das Anion PtCl$_4''$ intakt bleibt, dem Kation. Daher müssen auch in II die Ladungen an den Stickstoffatomen in den α-Stellungen sitzen. Analoges gilt für das Tetrammin selbst.



I II

Versuche. β-[*Pt en*$_2$]*Cl*$_2$, C$_2$H$_8$N$_2$Cl$_2$Pt. Aus β-Pt enCl$_2$ (Darst. aus K$_2$PtCl$_4$ u. wss. Äthylendiamin; aus W. oder verd. HCl rechtwinklige Nadeln, die keine Farbrk. mit Phenoxtellurindibisulfat geben [Präparat B], vor dem Umkrystallisieren gelbe solche Nadeln [Präparat A]) mit wss. Äthylendiamin bei Zimmertemp. (4 Wochen) oder 100° (1 Stde.). Aus W. rhomb. Prismen oder Nadeln. Entsteht auch aus α-Pt·(NH$_3$)$_2$Cl$_2$. Das *Platosalz* (II) bildet lilafarbene, rechtwinklige Nadeln oder Tafeln. Mit konz. HCl entsteht β-Pt enCl$_2$ als in W. unl. Prod., ferner *Verb.* C$_4$H$_{18}$N$_4$Cl$_4$Pt, in W. ll., cremegelbe Nadeln, die mit Phenoxytellurindibisulfat keine Farbrk. geben. Davon leitet sich das *Platosalz* (I), C$_4$H$_{18}$N$_4$Cl$_6$Pt$_2$, ab, rote hexagonale Nadeln oder Prismen, die mit k. Lauge in II übergehen. — Aus dem Präparat A von β-[Pt en$_2$]Cl$_2$ wurde mit überschüssigem konz. Ammoniak erhalten: *β-Diamminoäthylendiaminoplatinochlorid*, C$_2$H$_{14}$N$_4$Cl$_2$Pt, aus wss. A. rechtwinklige oder hexagonale schimmernde Blättchen, lilafarbenes *Platosalz*, C$_2$H$_{14}$N$_4$Cl$_6$Pt$_2$, aus verd. HCl Nadelbüschel. Das Präparat B gab unter denselben Bedingungen etwas anders aussehende Krystalle. (aus wss. A. hexagonale prismat. Nadeln oder kub. Krystalle ohne Glanz; purpurviolettes Platosalz, rechtwinklige Prismen). Dieselbe Verb. C$_2$H$_{14}$N$_4$Cl$_2$Pt entsteht auch aus β-Pt(NH$_3$)$_2$Cl$_2$ u. Äthylendiamin, u. zwar in der Kälte ähnlicher dem Prod. aus Präparat A, in der Hitze ähnlicher dem aus Präparat B. Vf. hält Dimorphie für möglich. — *Verb.* C$_2$H$_{12}$N$_3$Cl$_3$Pt = [Pt(en H)(NH$_3$)Cl$_2$]Cl. Aus dem vorigen mit konz. HCl bei 100°. Aus 5 n-HCl gelbes Krystallpulver, das mit Phenoxtellurindibisulfat keine Farbrk. gibt. *Platosalz*, C$_2$H$_{12}$N$_3$Cl$_5$Pt$_2$, seidige, lilarote Tafeln, die mit Phenoxtellurindibisulfat eine leuchtend rote Farbrk. geben. (J. chem. Soc. London **1932**. 2328—31. Sept. East London College.) Bergmann.

W. Roy Ward and **A. J. Durden Smith**, Recent advances in radium. London: Churchill 1933. (332 S.) 8°. 21 s. net.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

O. A. Ssokowa, *Vergleichende Härtebestimmung von russischen und ausländischen Achaten*. Die Unters. der Härte von einigen sibir. Achaten ergab, daß dieselben an Härte den ausländ. nicht nachstehen, u. daß sie sich gut für analyt. Waagen eignen. Weiter zeigte sich, daß die milchigen Streifen im Achat eine etwas größere Härte als die klaren Stellen aufweisen. An der Grenze zwischen den beiden Schichten ist die Härte dagegen wesentlich geringer. (Mineral. Rohstoffe [russ.: Mineralnoe Ssyrje] **7**. Nr. 5/6. 70—71. 1932.) Klever.

Ludwig Jugovics, *Einschlüsse von Basaltjaspis in dem Basalte des Ság-Berges* (*Ungarn*). Der Basaltjaspis besteht aus vielen farblosen Cordieritkrystallen in einer farblosen, selten bräunlichen Glasgrundsubstanz, welche beide mit kleinen Magnetitkörnchen bestäubt sind. Selten sind auch feine Sillimanitnadeln festzustellen. Das

Ausgangsgestein des Basaltjaspis war ein Tongestein u. die denselben umhüllenden Zonen, welche ausführlich beschrieben werden, sind durch Stoffaustausch mit dem Magma entstanden. (Mineral. petrogr. Mitt. [Abt. B d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **44.** 68—82. 1933. Wien, Mineralog.-petrogr. Inst. d. Univ.) ENSZLIN.

Alfred Schiener, *Lievrit von Seriphos.* Inhaltlich übereinstimmend mit der C. **1932.** I. 1073 referierten Arbeit. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **85.** 89—118. März 1933. Wien.) SKALIKS.

L. Girolami, *Der Rhodochrosit im ämilianischen Apennin.* Das kieselförmig in Bachbetten gefundene Mineral (D. 3,6—3,7) enthält ca. 80% $MnCO_3$ mit wechselnden Mengen $FeCO_3$. (Ann. Chim. applicata **22.** 686—91. Okt. 1932. Bologna, Hochsch. f. techn. Chemie.) R. K. MÜLLER.

H. H. Read und **B. E. Dixon**, *Über Stichtit von Cunningsburgh, Shetland-Inseln.* Der Stichtit kommt in einem Antigoritserpentin in rosa gefärbten Fasern vor u. verdrängt in diesem Gestein den Chromit. $D._{17}$ 2,19. Lichtbrechung parallel der Fasern 1,559 u. senkrecht zur Faserrichtung 1,543. Die Zus. ist $(Cr,Fe)_2O_3 \cdot 7MgO \cdot CO_2 \cdot 13H_2O$ mit einem Verhältnis $Cr_2O_3 : Fe_2O_3 = 5 : 1$. Fe_2O_3 ist durch Cr_2O_3 zwischen 0 u. 60% Fe_2O_3 ersetzbar. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. **23.** 309—16. März 1933.) ENSZ.

E. P. Henderson, *Triplit von der La Rioja -Provinz, Argentinien.* Der Triplit stammt von der Sierra de Zapata, u. ist frei von Einschlüssen u. Verwitterungsprodd. Er hat eine rotbraune Farbe u. ist harzig glänzend, Härte 4,5 u. D. 3,87. Zus. 0,28 Unl., 34,84 MnO, 23,54 FeO, 3,48 CaO, Spur MgO, 0,27 Na_2O, 0,33 K_2O, 31,50 P_2O_5, 6,41 F_2, Spur Cl, 1,58 H_2O. Die Lichtbrechung beträgt $\alpha = 1,675$, $\beta = 1,683$ u. $\gamma = 1,692$. (Amer. Mineralogist **18.** 104—05. März 1933.) ENSZLIN.

G. Filipesco, *Mikroskopische Untersuchung des Quarzsandes von Kliwa und Bemerkungen über seinen Ursprung und die Sedimentationsbedingungen.* Der untersuchte Sand besteht zu über 99% aus Quarz mit 0,02% Feldspat, der Rest aus schweren Mineralien, vor allem Ilmenit, Disthen u. Zirkon. Die geolog. Entstehung des Sandes wird diskutiert. (Bull. Sect. sci. Acad. roumaine **15.** 141—46. 1932.) R. K. MÜLLER.

Arthur G. Hutchison, *Die Metamorphose des Deeside-Kalksteins; Aberdeenshire.* Die Veränderungen eines Kalksteins durch Regionalmetamorphose werden besprochen u. die chem. Rkk. an Hand der neu gebildeten Mineralien beschrieben. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh **57.** 557—92. 4/2. 1933.) ENSZLIN.

Victor Charrin, *Der Eisenkies in Frankreich.* Überblick u. Beschreibung der bedeutenderen Vorkk. (Ind. chimique **20.** 162—66. März 1933.) R. K. MÜLLER.

Doris Korn, *Ein deformiertes Flußspat-Quarz-Kupferkiesgefüge aus einer mittelschwedischen Sulfidlagerstätte.* Die Einflüsse von Druck u. Temp. auf ein Flußspat-Quarz-Kupferkiesgefüge werden ausführlich behandelt. (Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. **66.** 433—59. 31/3. 1933.) ENSZLIN.

W. Faber, *Zur Kenntnis des Rotnickelkieses.* (Vgl. C. **1933.** I. 1600.) Ausführlichere Beschreibung des *Rotnickelkieses* vom Hohendahlschacht bei Eisleben. Derselbe zeigt mannigfache Zwillingsbldgg., Reflexionspleochroismus u. starke Anisotropieeffekte. Bei den therm. Verss. im Vakuum konnten weder bei den Erhitzungs-, noch bei den Abkühlungskurven des geschmolzenen Materials Haltepunkte ermittelt werden. Der F. des Minerals ist 969—971°. Ebenso konnten bei den Aufnahmen der DEBYE-SCHERRER-Diagrammen keine Änderungen des Gitters durch therm. Effekte erhalten werden. Die $D.^{25}_{4v}$ des natürlichen Rotnickelkieses beträgt 7,784 (±0,001), während das ungeschmolzene u. langsam abgekühlte Material die $D.^{25}_{4v}$ 7,733, die bei 600° getemperte Probe 7,736 u. die bei 300° getemperte Probe 7,732 aufweisen. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **84.** 408—35. Febr. 1933. Freiberg, Sa., Bergakademie.) ENSZLIN.

Helmut Stützel, *Über einen Blei-Kupfer-Erzgang aus der Oxydationszone der Magneteisengrube „Theodor" in der südlichen Lahnmulde.* Beschreibung der Mineralien des Erzganges: Antimonfahlerz, Bleiglanz, Azurit, Malachit, Kupferpecherz, Anglesit, Cerrusit u. Kupferindig. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. **1933.** 133—42.) ENSZL.

D. Organische Chemie.

Harold Hibbert und **Stanley Z. Perry**, *Der Mechanismus der Polymerisationsvorgänge.* Unterss. über die Polymerisation des Äthylenoxyds haben zu folgender Auffassung geführt: Der Katalysator (wss. Alkali) aktiviert ein Mol. Äthylenoxyd zur

Aufnahme von W. Das gebildete Äthylenglykol addiert sich an ein zweites Mol. Äthylenoxyd mit geöffnetem Ring zu Diäthylenglykol u. so fort. Vff. haben außer den genannten beiden Glykolen das Tri-, Tetra-, Penta-, Hexa-, Hepta-, Octa- u. Nonaäthylenglykol als Polymerisationsprodd. erhalten. Festes Alkali gibt keine Polymerisation. An Stelle des danach offenbar notwendigen W. kann auch ein Polyäthylenglykol treten. Mit Methanol haben die langen Ketten der Polymeren die Endgruppen OCH_3 u. OH, mit primären Aminen RNH u. OH. Vff. nehmen an, daß bei Polymerisationen stets zuerst ein „labiler" Ring entsteht, der sich in eine offenkettige Verb. umgruppiert. (Canad. J. Res. 8. 102. Jan. 1933. Montreal, Canada, MC GILL Univ.) BERG.

N. A. Waljaschko und **K. G. Kossenko**, *Über die Wirkung von Chlor auf Acetylen und Darstellung von Tetrachloräthan und Trichloräthylen.* Nachgeprüft wurde das Verf. GRIESHEIM-ELEKTRON (D. R. P. 204883) u. des E. P. 132757 zur Herst. von $C_2H_2Cl_4$ aus C_2H_2 u. Cl_2 in Ggw. von Eisenkatalysatoren. Die Rk. verläuft langsam bei 60—70°, besser bei 100° u. darüber. Die Anwendung von Aktivkohle statt Fe führt zu Explosionen. Als Katalysator fungiert anscheinend $FeCl_3$, nicht das Fe. Es wurden $C_2H_2Cl_4$-Ausbeuten bis zu 78—81% (berechnet auf C_2H_2) erreicht. Die Nachprüfung des Verf. des CONSORTIUMS FÜR ELEKTROCHEM. INDUSTRIE (D. R. P. 154657), unter Anwendung von $SbCl_5$ in $C_2H_2Cl_4$ als Katalysator führt zu einer $C_2H_2Cl_4$-Ausbeute von 88% des C_2H_2. Das Verf. ist der Arbeitsweise mit dem festen Fe-Katalysator weit überlegen. Es wurde ferner die Herst. von C_2HCl_3 durch Abspaltung von HCl aus $C_2H_2Cl_4$ untersucht. Das von M. VINCENS (C. **1929**. I. 375) beschriebene Verf., beruhend auf Einleiten von NH_3 in ein Gemisch von $C_2H_2Cl_4$ u. H_2O wird zweckmäßig im Autoklav durchgeführt. Nach dem Verf. des CONSORTIUMS FÜR ELEKTROCHEM. INDUSTRIE (D. R. P. 171900) (Behandeln von $C_2H_2Cl_4$ mit Kalkmilch) erhält man eine C_2HCl_3-Ausbeute bis 87%. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 7. Wiss. Teil. 12—35. 1932.) SCHÖNFELD.

Helmuth Scheibler und **Anton Schmidt**, *Zur Kenntnis der Verbindungen des zweiwertigen Kohlenstoffs.* VI. Mitt. *Über Tri-[kohlenoxyddiäthylacetal]-äthylalkoholat (Heptaäthoxypropan) und über den Reaktionsverlauf der „Kohlenoxydacetalspaltung" des Diäthoxyessigesters.* (V. vgl. C. **1932**. I. 2303.) Durch frühere u. vorliegende Verss. ist bewiesen, daß bei der Spaltung des *Diäthoxyessigesters* tatsächlich *Kohlenoxyddiäthylacetal* (*Diäthoxymethylen*) entsteht. — Bei der Einw. von einer äth. Suspension von feingepulvertem Na-Amid auf Diäthoxyessigester, wobei Abspaltung von A. eintritt, der sich mit einem Teil des $NaNH_2$ unter Bldg. von Na-Äthylat umsetzt, entsteht nach der Rk.:

$$(C_2H_5O)_2CH\cdot CO_2C_2H_5 + Na\cdot NH_2 \longrightarrow (C_2H_5O)_2CH\cdot C(OC_2H_5)(ONa)(NH_2) \longrightarrow$$
$$C_2H_5OH + (C_2H_5O)_2C:C(ONa)(NH_2)\ [\text{oder } (C_2H_5O)_2CH\cdot CO\cdot NH\cdot Na]$$

als weiteres Rk.-Prod. die Na-Verb. des *Diäthoxyacetamids*, aus der mit Ameisensäure dieses selbst (F. 81—82°) erhalten wird. — Bei der Einw. von *Diäthylaminomagnesiumbromid*, aus $(C_2H_5)_2NH_2 + C_2H_5MgBr$, auf Diäthoxyessigester in sd. Ä. entsteht nach der Gleichung: $3\,C^{II}(OC_2H_5)_2 + C_2H_5OH = (C_2H_5O)_2CH\cdot C(OC_2H_5)_2\cdot C(OC_2H_5)_3$ das *Heptaäthoxypropan* (*Trikohlenoxyddiäthylacetaläthylalkoholat*) $C_{17}H_{36}O_7$; Kp.$_{14}$ 118°; riecht schwach ätherartig; beständig bei 200°; spaltet auch mit Mg, das mit J u. Hg-Chlorid aktiviert ist, bei 200° keinen A. ab; indifferent gegen w., wss., alkal. Lsgg.; wird durch verd. HCl oder H_2SO_4 zu einer aldehydartig riechenden Substanz, wahrscheinlich *Mesoxalaldehydsäureäthylester* verseift. Gibt mit konz. HCl bei Zimmertemp. (15 Stdn.), dann auf dem W.-Bad u. durch nachherige Behandlung mit Lauge, Entfernung geringer Beimengungen von Glyoxylsäure mittels Phenylhydrazin + Essigsäure u. Behandlung mit $BaCl_2$-Lsg. das Ba-Salz der *Tartronsäure* $C_3H_2O_5Ba$. Bei der Einw. verschiedener Kondensationsmittel auf Diäthoxyessigester wird also das durch Spaltung aus diesem Ester gebildete *Kohlenoxydacetal* in verschiedene Polymerisationsprodd. übergeführt, die ebenso wie die von STAUDINGER (C. **1925**. I. 1582) untersuchten Polyoxymethylene durch Anlagerung additionsfähiger Verbb., in diesem Falle des A., stabilisiert worden sind: $H\text{-}[CH_2O]_nOC_2H_5$ u. $H\text{-}[C^{II}(OC_2H_5)_2]_n\text{-}OC_2H_5$. Während aber die Depolymerisation bei den A.-haltigen polymeren Oxymethylenen bereits durch Erhitzen leicht gelingt, war dies beim Pentaäthoxyäthan u. Heptaäthoxypropan nicht möglich. — Es ergibt sich eine neue Erklärung für den Rk.-Verlauf der Kohlenoxydacetalspaltung des Diäthoxyessigesters. Wahrscheinlich unterliegen der Spaltung die Orthoessigsäureesterderivv., die durch Addition der Metallalkoholate oder -amide an Diäthoxyessigester gebildet werden u. als Vorstufen der Esterenolate anzunehmen sind:

$$(C_2H_5O)_2CH\cdot C(OC_2H_5)_2(ONa) \longrightarrow C^{II}(OC_2H_5)_2 + H\cdot C(OC_2H_5)_2(ONa);$$
$$(C_2H_5O)_2CH\cdot C(OC_2H_5)(OMgBr)(N[C_2H_5]_2) \longrightarrow$$
$$C^{II}(OC_2H_5)_2 + H\cdot C(OC_2H_5)(OMgBr)(N[C_2H_5]_2)$$

Unmittelbar an die Abspaltung von Kohlenoxydacetal schließt sich der weitere Zerfall der gleichzeitig entstandenen Orthoameisensäureesterderivv. an. Hierbei wird A. gebildet, von dem je 1 Mol. mit 1, 2 oder 3 Mol. Kohlenoxydacetal in Rk. tritt, um Triäthoxymethan, Pentaäthoxyäthan oder Heptaäthoxypropan zu bilden. Die Kohlenoxydacetalspaltung scheint nur unter gewissen Umständen einzutreten; ein besonderes Erfordernis ist offenbar der salzartige Charakter der Orthoesterderivv. Beim Pentaäthoxyäthan handelt es sich im Gegensatz hierzu um einen reinen Äther; diese Verb. läßt sich ohne Zers. unter n. Druck dest. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 501—06. 5/4. 1933. Berlin, Techn. Hochsch.) Busch.

F. Viditz, *Zur Darstellung der optisch aktiven Formen des sekundären Butylalkohols.* Nach Pickard u. Kenyon (J. chem. Soc. London **103** [1913]. 1923) ist es schwer, neben (+)- auch (—)-sek. Butylalkohol in ausreichenden Mengen herzustellen. Vf. hat das Brucinsalz der (+)- u. das der (—)-Butylphthalestersäure einzeln zur Abscheidung bringen können (die genannten Autoren haben die (—)-Säure nur als Cinchonidinsalz gefaßt). Die engl. Forscher haben in bezug auf beide Salze übersätt. Acetonlsgg. gehabt, die Krystallisation ist bei ihnen durch eine Verunreinigung des Acetons verhindert worden. Vf. gibt folgendes Verf. an: Aus konz. Acetonlsg. werden bei erhöhter Temp. Mischkrystalle abgeschieden, die zu 80% aus (+)-, zu 20% aus (—)-Salz bestehen u. die Isolierung des ersteren durch Umkrystallisieren aus Aceton u. Methanol gestatten. Von —5 bis +60° ist das (—)-Salz viel leichter l. als das (+)-Salz. Da ersteres einen großen Temp.-Koeff. der Löslichkeit besitzt, letzteres infolge Existenz polymorpher Modifikationen zu Krystallisationsverzögerung neigt, gelingt es, Mischkrystalle abzutrennen, die 75% (—)-Salz enthalten, indem man die Mutterlauge von der ersten Krystallisation mit Aceton stark verdünnt, einige Zeit kocht, rasch abkühlt u. bei —2 bis —5° krystallisieren läßt. Man erhält so Prodd. mit 95% Geh. an (—)-Form. — Die zweite Modifikation des (+)-Salzes wird erhalten, wenn man die bei Zimmertemp. gesätt. Acetonlsg. bei —2 bis —5° wochenlang stehen läßt: Große sechsseitige Krystalle, die im Gegensatz zur n. Form kein Krystallaceton enthalten u. bei Zimmertemp. unter Übergang in eine andere Modifikation trübe werden. Die reinste (+)-sek. Butylphthalestersäure hatte $[\alpha]_D^{20} = +39{,}0$ (in A.), das Brucinsalz $[\alpha]_D^{20} = -4{,}7°$, der Alkohol +13,73°. — Beim (—)-Brucinsalz wurden merkwürdigerweise keine konstanten Drehwerte erhalten, (—)-Säure $[\alpha]_D^{20} = -34{,}88°$, (—)-sek. Butylalkohol —12,33°. Mit Hilfe der Leitfähigkeitsmethode wurde die Diss.-Konstante der rac. sek.-Butylphthalestersäure (F. 57,5—58,5°) zu $K_{18} = 4{,}31 \times 10^{-4}$ bestimmt. (Biochem. Z. **259**. 294 bis 300. 20/3. 1933. Köln, Pharmakol. Inst. d. Univ.) Bergmann.

M. H. Palomaa und **Vilho Aalto**, *Studien über ätherartige Verbindungen.* IX. Mitt. *Hydrolysengeschwindigkeit einiger Äther- und Oxyätheracetale.* (VIII. vgl. C. **1933**. I. 2078.) Vff. stellten in früheren Arbeiten fest, daß Äther-, Carbonyl- oder Hydroxylsauerstoff in der β-Stellung zu einer Estergruppe ein Geschwindigkeitsminimum der sauren Esterhydrolyse bewirkt. Eine gleiche Wrkg. übt der Sauerstoff bei den Formalen aus (Salmi, Diss. 1932 Turku). In der vorliegenden Arbeit wurde die Frage geprüft, in welchem Grade in den Acetalen des Typus $R\cdot O\cdot CH_2CH(OR)_2$, bei welchen der Sauerstoff auf der Seite der Aldehydgruppe liegt, eine Herabsetzung der Hydrolysengeschwindigkeit stattfindet. Es wurden folgende Acetale dargestellt u. ihre Hydrolysengeschwindigkeit in salzsaurer Lsg. bei 25 u. 35° gemessen: $C_2H_5\cdot O\cdot CH_2CH(OC_2H_5)_2$, $k_{25} = 0{,}0960$, $k_{35} = 0{,}364$, $k_{35}:k_{25} = 3{,}8$; $HO\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot O\cdot CH_2CH(OC_2H_5)_2$, $k_{25} = 0{,}0837$, $= 0{,}0907$, $k_{35} = 0{,}311$, $= 0{,}336$, $k_{35}:k_{25} = 3{,}7$, $3{,}7$; $CH_3O\cdot CH_2CH_2\cdot O\cdot CH_2CH\cdot(OC_2H_5)_2$, $k_{25} = 0{,}0927$, $k_{35} = 0{,}335$, $k_{35}:k_{25} = 3{,}6$; $CH_3\cdot CH(OC_2H_5)_2$, $k_{25} = 68{,}5$, $k_{35} = 237{,}0$, $k_{35}:k_{25} = 3{,}5$; $CH_2(OC_2H_5)_2$, $k_{25} = 0{,}01051$, $= 0{,}00985$, $k_{35} = 0{,}0405$, $= 0{,}0404$, $k_{35}:k_{25} = 3{,}9$, $= 4{,}1$). Die Geschwindigkeitskonstanten der Acetalhydrolyse sind also von sehr verschiedener Größenordnung dagegen behält der Temperaturkoeff. einen für die Acetalhydrolyse charakterist. Wert bei. Der Einfluß auf der Aldehydseite übertrifft den auf der Alkoholseite um mehrere Zehnerpotenzen wie ein Vergleich mit den Messungen der Mitt. VIII. (l. c.) zeigt.

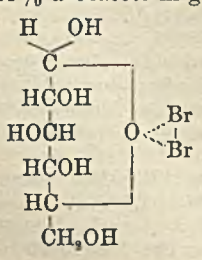
Versuche. [*Äthoxyacetaldehyd*]-*diäthylacetal* nach Späth (Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien **123** [1914]. 1041), Kp.$_{761}$ 167,2°, $d^{20}_4 = 0{,}8964$, $n_D^{20} = 1{,}40093$, $M_D = 43{,}94$ (44,07). — [(*β-Oxyäthoxy*)-*acetaldehyd*]-*diäthylacetal*, $C_8H_{18}O_4$, nach Hollo (Diss. Turku 1926) aus Äthylenglykol + Na-Methylat, Abdampfen des Methanols u.

Versetzen mit Bromacetal bei 140° unter Turbinieren in H_2-Atmosphäre. Kp.$_{771}$ 234°, d^{20}_4 = 1,0060, n_D^{20} = 1,42768, M_D = 45,52 (45,60). — [(*β-Methoxyäthoxy*)-*acetaldehyd*]-*diäthylacetal*, $C_9H_{20}O_4$, aus *β*-Methoxyäthanol wie oben. Kp. 208—212°, Kp.$_{1,2}$ 70°, d^{20}_4 = 0,9820, n_D^{20} = 1,42720, M_D = 50,26 (50,33). — *Acetaldehyddiäthylacetal*, dest. über Na, Kp.$_{761}$ 103,2°, d^{20}_4 = 0,8265, n_D^{20} = 1,38077, M_D = 33,16 (33,19). (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 468—72. 5/4. 1933. Turku, Suomi [Finnland], Univ.) HILLEMANN.

Sechi Kato und **Fusae Goto**, *Die Wirkung des Mediums auf Keto- und Enoltautomerie organischer Verbindungen.* Analog den Befunden bei der Photosynthese cis-trans-isomerer Verbb. (KATO, C. **1932**. II. 1127) ergibt sich, daß die Enolisierung von dampfförmigem *Acetessigester* beim Erhitzen in einem Quarzrohr durch *n-Hexan* u. *Cyclohexan* (molekulare Schwingungen C—H) beschleunigt u. durch *W.* (Schwingung O—H) verzögert wird, während *Methanol*, das beide Schwingungstypen aufweist, eine Mittelstellung einnimmt. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **20**. Nr. 404—08; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **12**. 9. Febr. 1933.) OSTERTAG.

Charles D. Hurd und **Charles L. Thomas**, *Die Einwirkung von Chlorkalk auf Ketone und auf Acetessigester.* Während die Einw. von Chlorkalk auf Aceton sehr gut untersucht ist, ist über die Einw. auf andere Ketone sehr wenig bekannt. Aus *Methyläthylketon* könnten einerseits Chlf. u. Ca-Propionat, andererseits $CH_3 \cdot CHCl_2$ u. Ca-Acetat entstehen. Man erhält nur *Chlf.* u. Ca-Propionat; die Rk. ist zur Darst. von *Propionsäure* geeignet. *Furfuralaceton* liefert Furylacrylsäure, die auf diesem Wege bequemer erhalten wird als nach der PERKINschen Rk. *Acetessigester* gibt *Dichloressigsäure* (*Anilid*, F. 118°); als Zwischenprod. ist also $CH_3 \cdot CO \cdot CCl_2 \cdot CO_2C_2H_5$ anzunehmen. — *Furfuralaceton*, Kp.$_{10}$ 110—112°. Zur Darst. von *Furylacrylsäure* (F. 139°) braucht man kein reines Furfuralaceton zu verwenden. — Furfuralaceton gibt bei der Einw. von h. konz. HNO_3 *Oxalsäure* (Dihydrat, F. 100—101°), bei der Einw. von w. verd. HNO_3 NH_4-Tetraoxalat, F. 128—130° (Zers.). (J. Amer. chem. Soc. **55**. 1646—49. April 1933. Evanston [Illinois], Northwestern Univ.) OSTERTAG.

Horace S. Isbell und **Ward Pigman**, *Die Oxydation von α- und β-Glucose und eine Studie über die isomeren Formen der Zucker in Lösungen.* (Vgl. C. **1932**. II. 3079.) Vff. wenden das früher beschriebene Oxydationsverf. — mit Bromwasser in CO_2-gesätt. Lsg. u. in Ggw. von $BaCO_3$ — auf d-Glucose an. — *β-d-Glucose* wird in 3 Min. zu 97,5% oxydiert, 7 Min. nach Beginn der Rk. können noch 95,8% des Oxydationsprod. als *δ*-Lacton nachgewiesen werden. Für *α-d-Glucose* findet man in 20 Min. nur 85,5% Oxydation. Die oxydierten Lsgg. ändern in 24 Stdn. $[\alpha]_D$ u. p_H in gleicher Weise wie Lsgg. von *δ*-Lacton, auch die Hydrolyse der Oxydationslsgg. verläuft analog der des Lactons unter den gleichen Bedingungen. Zu berücksichtigen ist, daß bei *α*-Glucose infolge der längeren Rk.-Dauer Nebenprodd. entstehen können, die ebenso wie der nichtoxydierte Zucker Komplikationen bewirken. Nach 24 Stdn. sind z. B. noch 10,7% der Oxydationsprodd. nicht hydrolysiert, während zu diesem Zeitpunkt das *δ*-Lacton bzw. die Oxydationslsg. von *β*-Glucose ganz als Gluconsäure vorliegen. Da außerdem die Isolierung des gebildeten *δ*-Lactons leicht gelingt, kann man mit Sicherheit sagen, daß es das bei weitem überwiegende Reaktionsprod. ist. Es entsteht n i c h t durch Lactonisierung etwa zunächst gebildeter Gluconsäure, sondern d i r e k t, womit ein neuer Beweis für die pyroide Struktur von *α*- u. *β*-Glucose gegeben ist. — Die Oxydation eines *Gleichgewichtsgemisches* von d-Glucose verläuft rasch, bis die *β*-Form verbraucht ist u. verlangsamt sich dann erheblich. In 5 Min. sind 77,2% des Zuckers oxydiert u. nach weiteren 4 Min. waren noch 87,1% des oxydierten Zuckers als Lacton vorhanden. Aus dem Oxydationsverlauf eines Gleichgewichtsgemisches kann graph. der Geh. an *α*- u. *β*-Form ermittelt werden. Vff. finden 64% *β*-Glucose u. 36% *α*-Glucose in guter Übereinstimmung mit den Berechnungen aus opt. Zahlen. —



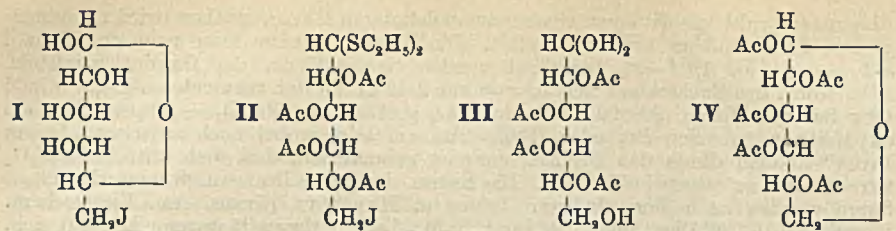
Das Fehlen wesentlicher Mengen von *Gluconsäure* u. *γ-Lacton* unter den Oxydationsprodd. zeigt, daß die freie Aldehydform u. die furoide Modifikation im Mutarotationsgleichgewicht nur eine unerhebliche Rolle spielen können. — Für den Verlauf der Rk. nehmen Vff. ein *Zwischenprod.* nebensteh. Formel an. Liegen nun das H-Atom an C (1) u. das am Ringsauerstoff locker gebundene Brom auf derselben Seite des Ringes (*β*-Glucose), so kann die Oxydation schnell verlaufen, andernfalls ist die Oxydationen schwieriger zugängliche OH-Gruppe der Einw. des Broms zuerst ausgesetzt. — Vff. führen weiter *Messungen der Rk.-Geschwindigkeit* bei 0° aus. Um die Be-

dingungen prakt. gleich denen einer monomolekularen Rk. zu machen, wird mit einem großen Überschuß an Brom gearbeitet. Die Konstante kann dann nach der Formel $a \cdot k_{\beta(\alpha)} = {}^1/_t \cdot \log A/(A-x)$ berechnet werden. (a = Konz. des Oxydationsmittels, A = Konz. des Zuckers zur Zeit 0, x = zur Zeit t.) In der verwendeten Lsg. — im l 60 g $BaBr_2 \cdot 2 H_2O$ u. 20 ccm Brom, mit CO_2 gesätt., 30 g $BaCO_3$ — konnten nun als oxydierende Agenzien Br_2 oder HOBr wirksam sein, wobei noch zwischen „freiem Brom" u. dem durch das Bromid komplex gebundenen, das auch mittels $Na_2S_2O_3$ titriert wird, zu unterscheiden war. Die Konzz. des freien Broms u. der unterbromigen Säure wurden nach Formeln von JONES u. HARTMAN (Trans. Am. Electrochem. Soc. **30** [1916] 295) berechnet, die für KBr-Br_2-Lsgg. aufgestellt waren. Es zeigt sich, daß die Konstanten nur dann einigermaßen übereinstimmende Werte annehmen, wenn die Konz. des *freien Broms* in die Gleichung eingesetzt wird. Die so erhaltenen Geschwindigkeitskonstanten sind: $k_\beta = 1{,}39$, $k_\alpha = 0{,}026$. Die β-Form wird also 53 mal so schnell oxydiert wie die α-Form. Zu bemerken ist jedoch, daß der tatsächliche Geschwindigkeitsunterschied nur 1 : 34 ist; der angeführte Wert für k_α ist berechnet, indem die Mutoration zu der prakt. sofort oxydierten β-Form berücksichtigt ist. Von den ermittelten Werten ist $k_{\alpha \rightarrow \beta}$ (0,000 52) subtrahiert worden.

Versuche. *Oxydationsversuche.* Die fein gepulverten Zucker werden zu der Oxydationsmischung — 30 g $BaCO_3$, 200 ccm W. mit CO_2 gesätt., 10 ccm Br_2 je 9 g Glucose — bei 25° zugegeben u. geschüttelt. Nach verschiedenen Zeiten wird das Brom durch Schütteln mit Leinöl in Bzn. entfernt, was 15 Sek. dauert, die wss. Schicht abgetrennt, filtriert u. folgendermaßen untersucht: 1. Best. des unverbrauchten Zuckers nach BENEDICT-SCALES (C. **1920**. II. 697). 2. Best. der Drehung. 3. elektrometr. p_H-Best. mit Chinhydronelektrode. 4. Best. der während der Oxydation durch Hydrolyse gebildeten Gluconsäure durch Titration des Lactons mit Baryt u. Vergleich mit analog behandelten Lactonlsgg. 5. Verfolgung der Lactonverseifung. Die Gluconsäure wird mit $BaCO_3$ neutralisiert, nach Filtrieren wird das noch vorhandene Lacton mit ${}^1/_{10}$-n. Baryt titriert. Die erhaltenen Zahlen sind in Tabellen zusammengestellt. — *Mutarotation von α-d-Glucose bei 0°.* Die Geschwindigkeitskonstante k_1 wird berechnet zu 0,000 52. (Bur. Standards J. Res. **10**. 337—56. März 1933. Washington.) ERLBACH.

Fritz Micheel und **Fritz Suckfüll**, *Eine neue Klasse von Zuckerderivaten.* Behandelt man 6-Jodgalaktose (I), die durch saure Verseifung von 6-Joddiacetongalaktose zugänglich ist, mit Äthylmercaptan u. konz. HCl, so entsteht das *6-Jodgalaktosediäthylmercaptal*, das wie sein *Tetraacetat* (II) gut krystallisiert ist. Aus II kann durch Einw. von $HgCl_2$ u. $CdCO_3$ das gesamte Jod u. die Mercaptalreste abgespalten werden (vgl. WOLFROM, C. **1930**. II. 904). Man erhält nach Behandlung mit W. ein krystallisiertes *Hydrat* der *2,3,4,5-Tetraacetyl-al-galaktose* (III). In Pyridinlsg. verliert III 1 Mol. W.; es entsteht ein Gemisch der α- u. β-Form von *Tetraacetylgalaktose ⟨1,6⟩*, das bei weiterer Einw. von Acetanhydrid die durch fraktionierte Krystallisation trennbaren *Pentaacetate* IV ergibt. Vff. schlagen für Zuckerderivv. mit einem derartigen Sauerstoffring den Namen *Septanose* vor, IV wäre also α- bzw. *β-Pentaacetylgalaktoseptanose.* — Die Differenz der molekularen Drehungen dieser beiden Pentaacetate liegt erheblich tiefer (26 100), als bei den furoiden (40 200) u. pyroiden (32 730) Modifikationen. Wie bei den Pentabenzoaten der Glucose (LEVENE u. MEYER, C. **1928**. I. 2378) nimmt die Differenz mit zunehmender Spannweite der Sauerstoffbrücke ab. — Bei der Darst. von III ist das Hauptprod. der Rk. ein Sirup, der zum größten Teil aus *2,3,4,6-Tetraacetylgalaktopyranose* besteht. Er läßt sich nämlich in *Pentaacetylgalaktopyranose* oder in *1-Nitrobenzoyl-2,3,4,6-tetraacetyl-α-galaktopyranose* überführen. Die letztere Verb. ist ident. mit einer aus Acetobromgalaktose dargestellten. — Die Rk. verläuft wohl folgendermaßen: Die erste Stufe ist die Abspaltung der Mercaptalreste. Dann erst wird Jod eliminiert, wobei ein Teil der entstehenden 2,3,4,5-Tetraacetyl-al-galaktose zu III stabilisiert wird, die Hauptmenge aber sich unter *Wanderung eines Acetylrestes* von C (5) an C (6) in das Pyranosederiv. umlagert. Direkt bildet sich die Septanoseform nicht, es ist bemerkenswert, daß die Hydratisierung eine Lactolbldg. von 1 nach 6 verhindert, wie auch die 2,3,4,5-Tetraacetylgalaktoseptanose das Hydrat nicht zurückzubilden vermag. Für die Theorie der Mutarotation ist dies bedeutungsvoll, als hier experimentelle Beweise, wenigstens für eine Ringmodifikation, vorliegen, daß die Hydratform als Zwischenstufe nicht in Frage kommt. (Vgl. BAKER, INGOLD u. THORPE, C. **1924**. I. 2242.)

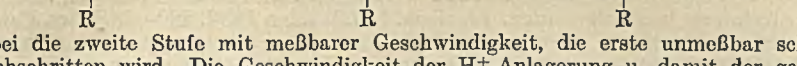
Versuche. *6-Jodgalaktosediäthylmercaptal*, $C_{10}H_{21}O_4JS_2$. 6-Joddiacetongalak-



tose wird in Dioxan mit 2 n. HCl auf dem Wasserbad gespalten, die Lsg. verdampft u. mit konz. HCl u. Äthylmercaptan behandelt. Weiße Krystalle aus A.-W. vom F. 123° (Zers.), $[\alpha]_D^{17} = +6,9°$ (Pyridin, c = 0,72). — *Tetraacetat*, $C_{18}H_{29}O_8JS_2$ (II). Das Mercaptal wird mit Pyridin-Acetanhydrid bei 0° u. 18° acetyliert. F. 109—110°, aus A., $[\alpha]_D^{17} = -2,3°$ (Chlf., c = 0,88). — *Spaltung des Tetraacetats.* II wird in wss. Aceton mit $CdCO_3$ u. langsam zugegebener aceton. $HgCl_2$-Lsg. 24 Stdn. gerührt, zuletzt bei Siedehitze. Erst nach Eindampfen des Filtrats mit $CdCO_3$ erfolgt die Jodabspaltung (Rotfärbung infolge HgJ_2-Bldg.). Extrahieren mit Chlf. u. HgJ_2 mit KJ-Lsg. ausschütteln. Die Chlf.-Lsg. hinterläßt einen hellen Sirup, der mit W. teilweise krystallisiert: *Tetraacetylgalaktosehydrat*, $C_{14}H_{22}O_{11}$ (III). Swl. in organ. Lösungsmm. u. W. F. 150° nach vorherigem Sintern. — Der ll. *Sirup* hat $[\alpha]_D^{20} = +77°$ (Pyridin, c = 0,545), $[\alpha]_D^{15} = +61,5°$ (Chlf., c = 1,09). Bei Behandlung mit p-Nitrobenzoylchlorid in Pyridin-Chlf. entsteht die *p-Nitrobenzoyl-2,3,4,6-tetraacetyl-α-galaktose* ⟨*1,5*⟩, $C_{21}H_{23}O_{13}N$. F. 109°, aus Bzl., $[\alpha]_D^{20} = +138°$ (Chlf., c = 0,58). — *Tetraacetylgalaktoseen*, $C_{14}H_{18}O_9$. Ein aus Mutterlaugen erhaltener Sirup ($[\alpha]_D^{15} = +5,7°$ in Chlf.) spaltete bei Hochvakuumdest. p-Nitrobenzoesäure ab unter Bldg. von Tetraacetylgalaktoseen, F. 110° (vgl. MAURER, C. **1927**. II. 806). — *1-p-Nitrobenzoyl-2,3,4,6-tetraacetyl-β-galaktose*, $C_{21}H_{23}O_{13}N$. Aus Acetobromgalaktose u. Silber-p-nitrobenzoat in Chinolin. F. 123° aus Methanol, $[\alpha]_D^{20} = -15°$ (Chlf., c = 1,13): α- u. *β-Pentaacetylgalaktoseptanosen*, $C_{16}H_{22}O_{11}$ (IV). Das Hydrat III wird in Pyridin aufbewahrt, wobei $[\alpha]_D$ von +6° bis —28° abnimmt. Nach 30 Stdn. wird Acetanhydrid bei 0° zugegeben, 1 Stde. bei 0° u. 15 Stdn. bei 18° gehalten. Nach üblicher Aufarbeitung wird im Hochvakuum (0,01 mm, 160—170°) dest. u. aus Ä. fraktioniert krystallisiert. *α-Form*, F. 128°, $[\alpha]_D^{20} = -11,0°$ (Chlf., c = 1). *β-Form*, F. 101°, $[\alpha]_D^{18} = -78,3°$ (Chlf., c = 0,945). FEHLINGsche Lsg. wird reduziert, nachdem verseift ist. Durch Erhitzen mit Acetanhydrid u. $ZnCl_2$ auf dem Wasserbad können die Formen ineinander umgelagert werden. Gleichgewichtsdrehung: $[\alpha]_D^{19} = -57°$ (Chlf., c = 0,965) von der α-Form ausgehend, $[\alpha]_D^{21} = -52,1°$ (Chlf., c = 0,865) von der β-Form aus. — *6-Jod-2,3,4,5-tetraacetyl-al-galaktose*, $C_{14}H_{19}O_9J$. Die Aceton-lsg. des Jodmercaptalacetats wird nach der Spaltung nicht eingedampft, sondern in W. gegossen, mit Chlf. u. KJ von Hg-Verbb. befreit u. eingedampft. F. 122° aus Chlf.-Bzn. nach vorherigem Sintern. (Das Präparat enthält noch Bzn.) Reduziert kräftig FEHLINGsche Lsg. $[\alpha]_D^{20} = -3,7°$ (Chlf., c = 0,81). Bindet Lösungsmm. aller Art zu krystallisierenden Verbb. wechselnder Zus., die erst im Hochvakuum das Lösungsm. abgeben. (Liebigs Ann. Chem. **502**. 85—98. 1933. Göttingen, Univ.) ERLB.

B. W. Tronow und **L. W. Ladygina**, *Über den Mechanismus der Nitrierung von Benzol.* (Vgl. C. **1931**. II. 421.) Zur Prüfung der katalyt. Natur der Bzl.-Nitrierung wurden Verss. der Nitrierung von C_6H_6 mit $C_2H_5NO_2$ u. die Rk. von Bzl. mit $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$ in Ggw. von BCl_3, $AlCl_3$, $SiCl_4$, $SnCl_4$ usw. untersucht. Die Verss. zeigen, daß die katalyt. Wrkg. der Halogenide mit ihrem Komplexbildungsvermögen im Zusammenhang steht. Nitrierung mit $C_2H_5NO_2$ fand statt in Ggw. von $AlCl_3$, $SnCl_4$, $SbCl_5$, $FeCl_3$. Wahrscheinlich findet vor der Nitrierung Komplexbldg. zwischen dem $C_2H_5NO_2$ u. dem Halogenid statt, ähnlich wie bei der FRIEDEL-CRAFTSschen Rk. Die Nitrierung von gesätt. KW-stoffen mit $C_2H_5NO_2$ u. $AlCl_3$ gelang nicht, jedoch findet beispielsweise zwischen Pentan u. $C_2H_5NO_2$ in Ggw. von $AlCl_3$ lebhafte Rk. statt. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **7**. Wiss. Teil. 55—63. 1932.) SCHÖNF.

W. S. Nathan und **H. B. Watson**, *Der Einfluß konstitutioneller Faktoren auf die prototropen Umwandlungen von Carbonylverbindungen.* 3. Mitt. *Die Prototropie kernsubstituierter Acetophenone.* (2. Mitt. vgl. C. **1932**. II. 1283.) In den bisherigen Mitteilungen hatte sich ergeben, daß die durch Säuren katalysierte Umwandlung einer Verb. $CH_3CO \cdot R$ so formuliert werden muß:



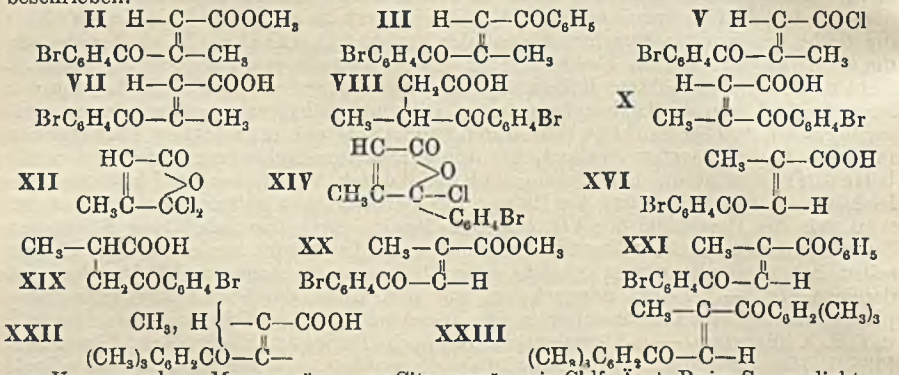
wobei die zweite Stufe mit meßbarer Geschwindigkeit, die erste unmeßbar schnell durchschritten wird. Die Geschwindigkeit der H^+-Anlagerung u. damit der ganzen Rk. sollte theoret. erhöht werden durch Annäherung von Elektronen an den Carbonylsauerstoff u. erniedrigt durch Entfernung von Elektronen von ihm. So wird verständlich, daß Aceton — bei gleicher Säurekonz. — schneller die obige Umwandlung u. anschließende Halogenierung erfährt als Acetaldehyd (DAWSON, BURTON u. ARK, J. chem. Soc. London **105** [1914]. 1275) — Methyl bewirkt Elektronenansammlung zum Sauerstoff hin — u. daß bei Brenztraubensäure Säuren die Umwandlung nur wenig beschleunigen. Vff. haben die Bromierung von Acetophenon u. p-Substitutionsprodd. kinet. untersucht, u. zwar bei 25° in 50- oder 75%ig. Essigsäure, in Ggw. von viel überschüssigem Keton u. Mineralsäuren, ohne die Rk. fast nicht eintritt. Die Geschwindigkeit ist unabhängig von der Halogenkonz. (DAWSON, WHEATLEY u. ARK, J. chem. Soc. London **99** [1911]. 1740). Entsprechend früheren Erfahrungen wird Acetophenon etwa 3-mal so langsam bromiert wie Aceton; offenbar bewirkt Phenyl im Vergleich zu Methyl Elektronenverarmung in der Nähe des Carbonyls. In Ggw. einer konstanten Salzsäuremenge sinkt die Reaktionsgeschwindigkeit in folgender Reihe der p-Substituenten: $CH_3 > H > J > Br > Cl > NO_2$. Das elektronenabstoßende (elektronenanziehende) $CH_3(NO_2)$ bewirkt die schnellste (langsamste) Rk.; die Reihe der Reaktionsgeschwindigkeit der Verbb. $CH_3 \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot X$ ist dieselbe wie die der Dipolmomente der Verbb. C_6H_5X. Dagegen ist die von SHOPPEE (C. **1932**. I. 2942 u. früher) beobachtete Reihenfolge der Substituenten bei der Beeinflussung der Beweglichkeit von α,γ-Diphenylpropen- u. Diphenylmethylenazomethinsystemen entgegengesetzt, weil bei SHOPPEE keine durch Säuren katalysierte prototrope Umwandlung in einem Carbonylsystem vorliegt, die durch Elektronenanhäufung begünstigt wird; bei SHOPPEE wird die Umlagerung viel mehr durch Verarmung an Elektronen erleichtert. — Die Anlagerung von H^+ an das Carbonyl p-substituierter Acetophenone wird, wie die Ergebnisse der Vff. erkennen lassen, durch den induktiven Effekt der Substituenten geregelt, während der tautomere Effekt wirkungslos bleibt. Phenyl selbst hat nach allgemeiner Ansicht wesentlich einen tautomeren Effekt; doch ist daneben ein (—J)-Effekt anzunehmen, auf den schon die Dissoziationskonstanten phenylsubstituierter Carbonsäuren u. die Verschiedenheit der Dipolmomente von HX u. C_6H_5X hinweisen. — p-Nitroacetophenon, nach DREWSEN (Liebigs Ann. Chem. **212** [1882]. 160) dargestellt, muß durch Wasserdampfdest. von einer mit Brom schnell reagierenden (unbekannten) Verunreinigung befreit werden. (J. chem. Soc. London **1933**. 217—20. März. Cardiff, The Technical College.) BERGMANN.

H. B. Watson und **E. D. Yates**, *Der Einfluß konstitutioneller Faktoren auf die prototropen Umwandlungen von Carbonylverbindungen.* 4. Mitt. *Carbäthoxy- und verwandte Gruppen.* (3. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Vff. haben durch Unters. der Bromierung von Brenztraubensäureäthylester in 75%ig. Essigsäure die Resultate bestätigen können, die HUGHES u. WATSON (C. **1929**. II. 2769) an der Brenztraubensäure erhalten haben. Die Reaktionsgeschwindigkeit nimmt zuerst ab u. wird dann konstant. Da dieser Initialeffekt durch Mineralsäurezusatz verhindert wird, ist er auf Basenkatalyse zurückzuführen (vgl. C. **1932**. II. 1283). Die Konstanz der Reaktionsgeschwindigkeit im weiteren Verlauf zeigt, daß die bei der Bromierung gebildete Säure ohne Einfluß ist; hohe Säuremengen beschleunigen etwas. Der Einfluß des $COOC_2H_5$ ist typ. für Substituenten mit (—J)-Effekt. Die Kinetik der Bromierung von Acetessigester u. Acetondicarbonester in 75%ig. Essigsäure läßt erkennen, daß die Einführung der zweiten Carbäthoxylgruppe eine noch schnellere Rk. in Abwesenheit von Mineralsäure u. eine geringere Beeinflußbarkeit durch Mineralsäure zur Folge hat. In beiden Fällen ist von Basenkatalyse nichts zu merken, u. die Geschwindigkeit der prototropen Umlagerung ist erheblich größer als beim Aceton u. seinen Halogenderivv. Diese Beobachtungen lassen sich durch den (—J)- u. (—*T*)-Effekt des Carbäthoxyls deuten. — Daß Essigsäure u. ihre Homologen keine merkliche Neigung zu prototroper Umwandlung zeigen, ist offenbar ein Ausdruck der Tatsache, daß das Carboxyl keine Carbonylreaktivität zeigt. Für die Tatsache, daß die Reaktionsgeschwindigkeit bei der Umsetzung von Acetylbromid mit Brom proportional der Konz. des letzteren ist, haben ORTON, WATSON u. HUGHES (C. **1928**. I. 29) in der Annahme eine Erklärung gesucht, daß auf eine schnelle prototrope Umwandlung eine meßbar langsame Halogenierung folgt. Doch

ist unverständlich, daß sich die Gruppe COBr vom Carbäthoxyl, das etwa gleichen (—J)-Effekt hat, so unterscheiden sollte. Vff. nehmen an, daß die Säurebromide direkt in der Ketoform bromiert werden. (J. chem. Soc. London **1933**. 220—23. März. Cardiff, Technical College.) BERGMANN.

Peter P. T. Sah und **J. Y. Yen**, *Studien über Phenolsäuren.* II. *Kondensation der β-Resorcylsäure mit Phthalsäureanhydrid.* (I. vgl. C. **1932**. II. 3389.) Bei der Kondensation mit Phthalsäureanhydrid verhält sich β-Resorcylsäure wie Gallussäure: wie in letzterem Fall nur Gallein entsteht, so im ersteren statt eines erwarteten dicarboxylierten Deriv. nur *Fluorescein* selbst, das als *Diacetylfluorescein*, hellgelbe, rhomb. Platten mit dem F. 206—207° (in der Literatur: farblose Nadeln vom F. 200°), *Eosin* u. dessen *Diacetylderiv.* (F. 284—286°) identifiziert wurde. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Ser. A. **1**. 269—76. Dez. 1932.) PANGRITZ.

Robert E. Lutz und **Robert J. Taylor**, *Untersuchungen über ungesättigte 1,4-Dicarbonylverbindungen.* VII. *Arylungesättigte 1,4-Diketone und Ketonsäuren aus Citracon- und Mesaconsäuren mit besonderer Berücksichtigung der β-p-Brombenzoylmethylacrylsäuren.* (VI. vgl. C. **1930**. II. 2644.) Es werden *cis-* u. *trans-β-Brombenzoylcrotonsäuren* u. *trans-β-Brombenzoyl-α-methylacrylsäuren* u. Derivv. hergestellt u. ihre Struktur u. Konfiguration aufgeklärt. — Der Einfluß der substituierten Methylgruppe wird bei den verschiedenen Rkk. diskutiert u. die Synthese von *Diaroylmethyläthylenen* beschrieben.

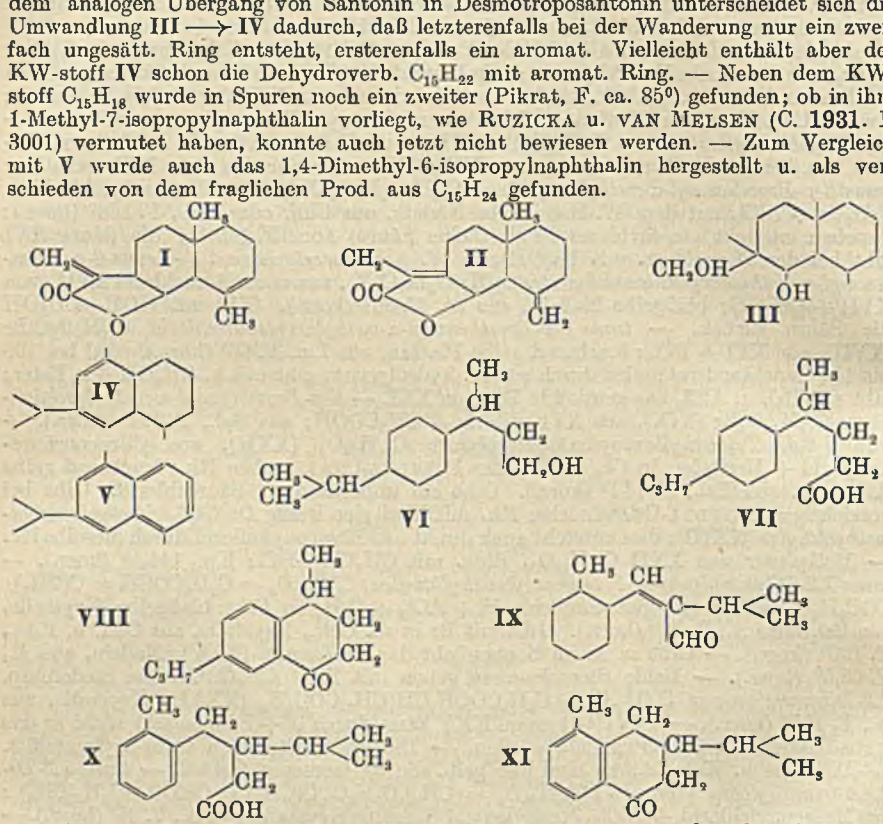


Versuche. *Mesaconsäure*, aus Citraconsäure in Chlf.-A. + Br im Sonnenlicht. — *Mesaconylchlorid* wird bei 24-std. Stehen mit W. vollständig hydrolysiert. — *Citraconylchlorid* wird dabei auch nach 5 Tagen noch nicht vollständig hydrolysiert, wohl infolge der Konst. XII. — Partielle Alkoholyse von Mesaconylchlorid mit 1 Äquivalent CH_3OH gibt ein Gemisch von unverändertem Material + *Dimethylester*. — *Mesaconyl-α-methylsäureester*, nach ANSCHÜTZ (Liebigs Ann. Chem. **353** [1907]. 139), Kp.$_4$ 122° (korr.). — *Dimethylester*, Kp.$_{18}$ 99,5°. — *trans-β-p-Brombenzoylcrotonsäuremethylester* $C_{12}H_{11}O_3Br$ (II), aus Mesaconyl-α-methylsäureester + PCl_5 + $AlCl_3$ + C_6H_5Br am Rückfluß; Schuppen, aus A., F. 75,5° (korr.); gibt tiefgelbe Lsg. Gibt bei der Hydrolyse in verd. CH_3OH—KOH ein Gemisch von VII + IV; bei Anwendung von CH_3OH ohne W., nur IV in schlechter Ausbeute. — *trans-β-p-Brombenzoylcrotonsäure* $C_{11}H_9O_3Br$ (VII) aus II; Schuppen, aus Bzl., F. 144,5—145° (korr.). Entsteht auch aus Mesaconylchlorid + $POCl_3$,C_6H_5Br + $AlCl_3$ in geringer Menge. Gibt mit Zn + CH_3COOH in geringer Menge *β-Brombenzoylbuttersäure* (VIII). — *β-p-Brombenzoyl-α(?)-oxybuttersäure* $C_{11}H_{11}O_4Br$ (IV) = $BrC_6H_4 \cdot COCH(CH_3)CH(OH)COOH$; Schuppen, aus Bzl.-Lg., F. 85—86° (korr.); l. in $NaHCO_3$; gibt bei 250° VII. — *trans-β-p-Brombenzoylcrotonylchlorid* (V), aus VII + PCl_5; gelbes Öl; gibt mit W. die Säure zurück. Gibt mit CH_3OH den Ester II. Gibt mit C_6H_6 + $AlCl_3$ *trans-1-Benzoyl-2-brombenzoylpropen-1* $C_{17}H_{13}O_2Br$ (III); blaßgelbe Blättchen, aus A., F. 73—74° (korr.); in Lsg. gelb. — *cis-β-p-Brombenzoylcrotonsäure* $C_{11}H_9O_3Br$ (X), aus Citraconsäureanhydrid + $AlCl_3$ + C_6H_5Br + CS_2 bei 50°; Prismen, F. 142,5° (korr.). Daneben entsteht *trans-β-Brombenzoyl-α-methylacrylsäure* (XVI). — Citraconylchlorid gibt gleichfalls bei der FRIEDEL-CRAFTSschen Rk. X + wenig XVI. — Säure X gibt ebenso wie Säure VII mit Zn + CH_3COOH Säure VIII. — Es ist sehr unwahrscheinlich, daß das α-Methylisomere XVI infolge Verunreinigung des Ausgangsmaterials mit Mesaconylchlorid gebildet wird. Die Säure X

bleibt mit Bzl. + $AlCl_3$ auf dem W.-Bad unverändert; sie gibt in W. + $Ba(OH)_2$ bei der Dest. *p-Brompropiophenon* (XIII), F. 43—44° (korr.). — *cis-β-p-Brombenzoylcrotonsäuremethylester* $C_{12}H_{11}O_3Br$ (XI), aus X in CH_3OH—HCl (1 Woche); Kp.$_4$ 156 bis 158°. Gibt bei der Hydrolyse mit 95%ig. A. + etwas Na die Säure zurück. — *cis-γ-p-Bromphenyl-γ-chlor-β-methylcrotolacton, cis-ψ-β-p-Brombenzoylcrotonylchlorid* $C_{11}H_8O_2BrCl$ (XIV), aus X + PCl_5; Krystalle, aus Bzl., F. 82,5° (korr.); wird sehr langsam hydrolysiert u. reagiert nicht leicht mit sd. CH_3OH; das Cl ist also weniger reaktiv als das des trans-Isomeren. Gibt bei der FRIEDEL-CRAFTSschen Rk. eine *Verb.* $C_{17}H_{12}O_2Br_2$, aus Brombzl., F. 208° (korr.); l. in k. verd. Na_2CO_3; wird durch Säuren u. durch Na-Ion im Überschuß gefällt; in der Verb. ist das Cl von XIV durch C_6H_4Br ersetzt; das Prod. ist aber kein Diketon u. nicht das erwartete γ,γ-Dibromphenylcrotolacton. — *β-p-Brombenzoylbuttersäure* $C_{11}H_{11}O_3Br$ (VIII), aus Chlf. u. PAe., F. 95,5° (korr.). — Von den beiden Strukturisomeren von VII u. X wurde nur das eine, XVI, erhalten: *trans-β-p-Brombenzoyl-α-methylacrylsäure* $C_{11}H_9O_3Br$ (XVI), aus Mesaconylchlorid + C_6H_5Br + $AlCl_3$ auf dem W.-Bad; gelbe Nadeln, aus Chlf. oder Bzl., F. 188° (korr.); daneben entsteht ein farbloses Prod. (keine Säure) vom F. 140,5°; die Säure XVI gibt bei der Dampfdest. mit $Ba(OH)_2$ in W. *p-Bromacetophenon.* — *trans-β-p-Brombenzoyl-α-methylacrylsäuremethylester* $C_{12}H_{11}O_3Br$ (XX), aus dem Säurechlorid XVII (von XVI) + CH_3OH; blaßgelbe Nadeln, aus A., F. 86° (korr.). Gibt mit KOH—CH_3OH die Säure zurück. — *trans-β-p-Brombenzoyl-α-methylacrylsäurechlorid* $C_{11}H_8O_2ClBr$ (XVII), aus XVI + PCl_5; leuchtend gelbe Platten, aus Lg., F. 66° (korr.), wird bei 100 bis 150° leuchtend rot; wird durch sd. W. hydrolysiert; gibt mit k. CH_3OH den Ester; gibt mit Bzl. u. $AlCl_3$ das gemischte Diketon XXI. — *β-p-Brombenzoyl-α-methylpropionsäure* $C_{11}H_{11}O_3Br$ (XIX), aus XVI mit Zn + CH_3COOH; aus Bzl., F. 124° (korr.). — *trans-β-2,4,6-Trimethylbenzoylmethylacrylsäure* $C_{14}H_{16}O_3$ (XXII), aus Citraconsäureanhydrid + Mesitylen in CS_2 mittels der FRIEDEL-CRAFTSschen Rk.; leuchtend gelbe Krystalle, aus Bzl., F. 142° (korr.). Gibt ein unbeständiges Säurechlorid. Gibt bei vorsichtiger FRIEDEL-CRAFTSscher Rk. mit Mesitylen wenig *Di-2,4,6-trimethylbenzoylmethyläthylen* (XXIII); dies entsteht auch direkt aus Mesaconylchlorid durch dieselbe Rk. — *Methylester* von XXII $C_{15}H_{18}O_3$, Bldg. mit CH_3OH—HCl; Kp.$_5$ 144,5° (korr.). — *trans-1,2-Dibenzoylpropen-1* (*Dibenzoylmethyläthylen*) $C_{17}H_{14}O_2 = C_6H_5COCH = C(CH_3)\cdot COC_6H_5$ (XXIV); aus Mesaconylchlorid + $AlCl_3$ + C_6H_6 in CS_2; blaßgelbe Krystalle, aus Bzl. oder A., F. 52° (korr.). Gibt mit Br in sd. Chlf., Krystalle, aus Chlf. u. PAe., F. 130° (korr.). — Gibt in A. im Sonnenlicht das *cis-Isomere* (XXV); Nadeln, aus A., F. 68,5° (korr.). — Beide Stereoisomere geben mit Zn + CH_3COOH bei Siedetemp. *1,2-Dibenzoylpropan* $C_{17}H_{16}O_2 = C_6H_5COCH_2CH(CH_3)COC_6H_5$ (XXVI); Krystalle, aus A., F. 105° (korr.). — Das cis-Isomere XXV kann durch J + Sonnenlicht nicht in das trans-Isomere zurückverwandelt werden. — Die unsubstituierten trans-arylungesätt. 1,4-Diketone u. Ketonsäuren sind alle gelb, die cis-Isomeren farblos. — *trans-1,2-Di-2,4,6-trimethylbenzoylpropen-1* $C_{23}H_{26}O_2 = (CH_3)_3C_6H_2COC(CH_3) = CHCO—C_6H_2(CH_3)_3$; aus Mesaconylchlorid + $AlCl_3$, Mesitylen u. CS_2; gelbe Krystalle, aus A., F. 96° (korr.). — Verss., die trans-Verb. durch Sonnenlicht in die cis-Verb. überzuführen, waren erfolglos. — Bromierung bei 0° in Chlf. gibt ein Gemisch von einem *Dibromid*, F. 176° u. einem *Monobromäthylen*, F. 134°. — *trans-1-Brombenzoyl-2-benzoylpropen-1* $C_{17}H_{13}O_2Br$, Bldg. analog III; Blättchen, aus A., F. 56° (korr.). (J. Amer. chem. Soc. **55**. 1168—78. März 1933. Virginia, Univ., Cobb Chem. Lab.) BUSCH.

L. Ruzicka, P. Pieth, Th. Reichstein und **L. Ehmann**, *Polyterpene und Polyterpenoide.* 80. Mitt. *Zur Kenntnis der Alantolactone. Synthese des 1,4-Dimethyl-6-isopropyl- und des 1,5-Dimethyl-7-isopropylnaphthalins.* (79. Mitt. vgl. C. **1933**. I. 2702.) Vff. hatten vor einiger Zeit (C. **1931**. II. 3335) für Alantolacton u. Isoalantolacton die Formeln I u. II aufgestellt. Die dabei gemachte Annahme, daß es sich um einheitliche Verbb. handle, konnte bei 1000-maliger fraktionierter Krystallisation von 1500 g Lactongemisch aus Alantöl nicht bestätigt werden. Von den vier erhaltenen Präparaten vom F. 168, 130, 116, 85° ist nur das erste (Dihydroisoalantolacton) ein definierter Körper. Formel I u. II kommt nur Bestandteilen der fraglichen Prodd. zu; die Verhältnisse liegen ähnlich wie beim Endesmol. Für diese Auffassung spricht die Beobachtung, daß die Ozonisation von Alantolacton u. Isoalantolacton in den wasserdampfflüchtigen Anteilen 15—20% der mol. Menge an Essigsäure bzw. 4—7% liefert. Es liegen jeweils wohl noch ähnliche Verbb. mit vor, die keine Essigsäure liefern. Aus Tetrahydroalantolacton entsteht mit Na u. Alkohol ein Glykol III, das durch aufeinanderfolgende Behandlung mit Bromwasserstoff u. Dimethylanilin sich in einen

KW-stoff $C_{15}H_{24}$ überführen ließ. Dessen Selendehydrierung führte zu $C_{15}H_{18}$. Da die Alantolactone selbst unter den gleichen Bedingungen 1-Methyl-7-äthylnaphthalin $C_{13}H_{14}$ liefern, muß man annehmen, daß bei der Behandlung von III mit HBr eine Wanderung des quaternären Methyls stattfindet. Daß dementsprechend $C_{15}H_{24}$ Formel IV, $C_{15}H_{18}$ Formel V besitzt, wurde durch Synthese der letzteren Verb. bewiesen. Von dem analogen Übergang von Santonin in Desmotroposantonin unterscheidet sich die Umwandlung III ⟶ IV dadurch, daß letzterenfalls bei der Wanderung nur ein zweifach ungesätt. Ring entsteht, ersterenfalls ein aromat. Vielleicht enthält aber der KW-stoff IV schon die Dehydroverb. $C_{15}H_{22}$ mit aromat. Ring. — Neben dem KW-stoff $C_{15}H_{18}$ wurde in Spuren noch ein zweiter (Pikrat, F. ca. 85°) gefunden; ob in ihm 1-Methyl-7-isopropylnaphthalin vorliegt, wie RUZICKA u. VAN MELSEN (C. **1931**. I. 3001) vermutet haben, konnte auch jetzt nicht bewiesen werden. — Zum Vergleich mit V wurde auch das 1,4-Dimethyl-6-isopropylnaphthalin hergestellt u. als verschieden von dem fraglichen Prod. aus $C_{15}H_{24}$ gefunden.

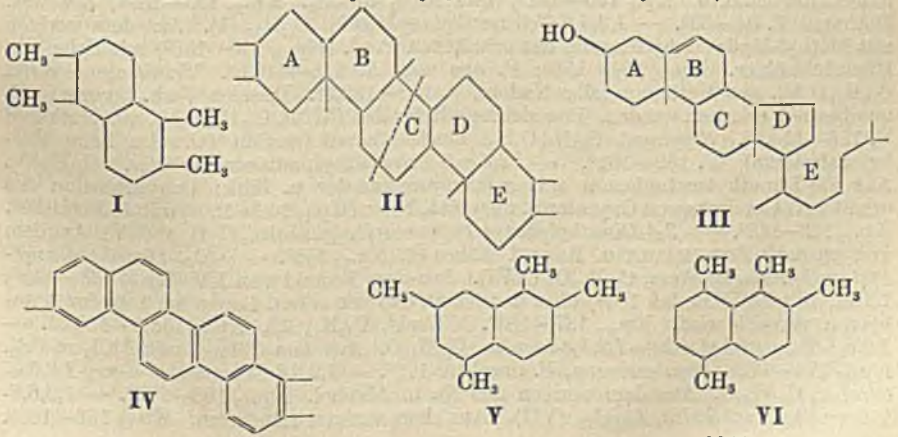


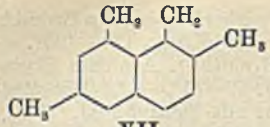
Versuche. Bei der Ozonisation des Isoalantolactons wurde neben Essigsäure isoliert eine Verb. (Ketosäuremethylester?) $C_8H_{12}O_3$ als *Semicarbazon*, $C_{10}H_{17}O_3N_3$, aus Bzl. F. 125°, ferner ein Semicarbazon vom F. 198°, das schon RUZICKA u. VAN MELSEN isoliert u. mit dem F. 207—208° (bei schnellem Erhitzen) beschrieben haben. — *p-Isopropyl-β-methylzimtsäureäthylester*, $C_{15}H_{20}O_2$. Aus p-Isopropylacetophenon durch Kondensation mit Zink u. Bromessigester in Bzl.; aufeinanderfolgende Behandlung des Prod. (Kp.$_{13}$ 135—170°) mit PBr_3 u. Dimethylanilin. Kp.$_{13}$ 172°. — *γ-(p-Cumyl)-butylalkohol*, $C_{13}H_{20}O$ (VI). Aus dem vorigen mit Natrium u. Alkohol. Kp.$_{12}$ 148—149°. Nebenher entstand *p-Isopropyl-β-methylhydrozimtsäure*, $C_{13}H_{18}O_2$, Kp.$_{12}$ 176—177°. — *γ-(p-Cumyl)-valeriansäure*, $C_{14}H_{20}O_2$ (VII). Aus VI über das Bromid (Kp.$_{12}$ 147—148°) u. das Nitril. Kp.$_{10}$ 190—191°. *Chlorid*, $C_{14}H_{19}OCl$. Kp.$_{12}$ 160—161°. — *1-Methyl-6-isopropyl-4-keto-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{14}H_{18}O$ (VIII). Aus dem Chlorid von VII mit $AlCl_3$ in CS_2. Kp.$_{10}$ 164—165°. *Semicarbazon*, F. 175—176° (Zers.). — *1,4-Dimethyl-6-isopropyl-1,2-dihydronaphthalin*, $C_{15}H_{20}$. Aus dem vorigen mit Methyl-MgJ. Kp.$_{12}$ 154—155°. — *1,4-Dimethyl-6-isopropylnaphthalin*, $C_{15}H_{18}$. Aus dem vorigen mit Selen bei 320°. Kp.$_{12}$ 155—157°. *Pikrat*, aus Methanol orangerote Nadeln, F. 102,5 bis 103°. *Verb. mit Trinitrobenzol*, $C_{21}H_{21}O_6N_3$, goldgelb, F. 144,5—145,5°. — *α-Isopropyl-β-(o-tolyl)-acrolein*, $C_{13}H_{16}O$ (IX). Aus Isovaleraldehyd u. o-Tolylaldehyd mit alkoh.-wss. Lauge. Kp.$_{0,1}$ 82°. — *β-Isopropyl-γ-(o-tolyl)-propylalkohol*, $C_{13}H_{20}O$. Aus dem vorigen bei der katalyt. Hydrierung. Kp.$_{0,07}$ 86—89°. — *β-Isopropyl-γ-(o-tolyl)-*

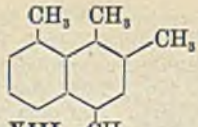
buttersäure, $C_{14}H_{20}O_2$ (X). Aus dem vorigen mit HBr bei 140°; Überführung des Bromids (Kp.$_{0,1}$ 84—89°) ins Nitril (Kp.$_{0,1}$ 90—100°); alkal. Verseifung. Kp.$_{0,06}$ 125—130°. — *1-Methyl-5-keto-7-isopropyl-5,6,7,8-tetrahydronaphthalin*, $C_{14}H_{18}O$ (XI). Aus dem Säurechlorid des vorigen mit $AlCl_3$ in CS_2. Kp.$_{0,3}$ 120°. Aus Bzn. F. 60—61°. — *1,5-Dimethyl-7-isopropyl-7,8-dihydronaphthalin*, $C_{15}H_{20}$. Aus dem vorigen mit Methyl-MgJ. Kp.$_{0,8}$ 108°. — *1,5-Dimethyl-7-isopropylnaphthalin*, $C_{15}H_{18}$ (V). Aus dem vorigen mit Schwefel bei 180—240°. Kp.$_{0,8}$ 110—112°. *Pikrat*, $C_{21}H_{21}O_7N_3$, orangegelbe Nädelchen, F. 115,5 bis 116,5°. *Trinitrobenzolverb.*, aus A. gelbe Nadeln, F. 145—147°. (Helv. chim. Acta **16**. 268—75. 15/3. 1933. Zürich, Eidgen. Techn. Hochsch.) Bergmann.

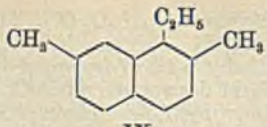
L. Ruzicka, L. Ehmann und **E. Mörgeli**, *Polyterpene und Polyterpenoide.* 81. Mitt. *Synthese des 1,2,5,6-Tetramethylnaphthalins und einiger analoger Kohlenwasserstoffe. Ein Beitrag zur Kenntnis des Kohlenstoffgerüstes der Triterpene.* (80. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Wie Vff. früher (C. **1932**. I. 2839. **1933**. I. 769) gezeigt haben, liefert die Selendehydrierung von verschiedenen Triterpenen u. Triterpenoiden neben höhermol. aromat. KW-stoffen, dem 1,2,3,4-Tetramethylbenzol u. dem Oxysapotalin ein Gemisch mehrfach methylierter Naphthalin-KW-stoffe, von denen das 2,7-Dimethyl- u. das 1,2,7-Trimethylnaphthalin aufgeklärt worden ist. Der dritte rein dargestellte KW-stoff des Gemischs ($C_{14}H_{18}$) war bereits früher (C. **1932**. I. 2839) als 1,2,5,6-Tetramethylnaphthalin (I) angesprochen worden — wegen des hohen F. 116° —. Das wurde jetzt durch die Synthese bestätigt, u. die Vermutung eines Picensystems in den Triterpenen (II) — als Analogon des Phenanthrenrings in den Diterpenen — gewann an Wahrscheinlichkeit. Denkt man sich in der neuen Cholesterinformel III die Seitenkette zu einem fünften Ring E geschlossen, so bestünde bis auf den Fünfring D völlige Analogie mit der Formel II. Da nach Ansicht der Vff. (C. **1933**. I. 2702) die Dehydrierung der Cholsäure kein Chrysen liefert, sondern aromat. KW-stoffe, die einen Fünfring sehr wahrscheinlich enthalten, so ist auch anzunehmen, daß das aus Triterpenen erhältliche Dehydrierungsprod. $C_{25}H_{20}$ (F. ca. 305°) das „Triterpen"-Skelett noch besitzt u. ein Trimethylpicen (z. B. IV) ist. Wenn 1,2,5,6-Tetramethylnaphthalin (I) durch symmetr. Halbierung des Gerüsts in II entsteht, wäre seine Bldg. eine direkte Bestätigung für Formel IV. Doch ist diese Voraussetzung unsicher. — Außer I haben Vff. noch 1,2,5,7-, 1,2,5,8-, 1,2,6,8- u. 1,2,4,8-Tetramethylnaphthalin (V—VIII) synthetisiert, ferner 1-Äthyl-2,7-dimethylnaphthalin (IX) u. 1-Äthyl-2,5-dimethylnaphthalin (X), 1,2,4,5,8-Pentamethylnaphthalin (XI) u. 1,2,4,6,8-Pentamethylnaphthalin (XII). Wie schon früher mitunter beobachtet, kommt bei Pikraten von Isomeren das Ausbleiben der Depression beim Mischen vor (V u. VIII, 1,2,5-Trimethylnaphthalin u. VI, Depression aber bei den Paaren 1,2,6-Trimethylnaphthalin u. IX, VI u. VII). In solchen Fällen zeigten die Styphnate stets Depression. Vff. weisen schließlich noch darauf hin, daß die Mischung gleicher Mengen der Pikrate von 1,2,7-Trimethylnaphthalin (F. 129°) u. 1,2,5,6-Tetramethylnaphthalin (F. 155°) bei 131—132° schmilzt, u. daß auch geringe Mengen des letzteren Pikrats den F. des ersteren ganz schwach erhöhen — zu hohe FF. von 1,2,7-Trimethylnaphthalinpikraten sind also k e i n Zeichen von Reinheit.

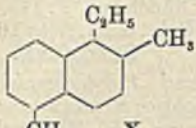
V e r s u c h e. *vic.-o-Bromxylol*, C_8H_9Br. Aus vic.-o-Xylidin (Darst. von vic.-

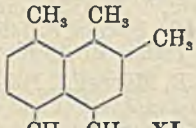


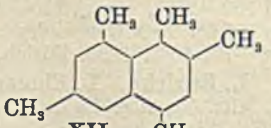

VII

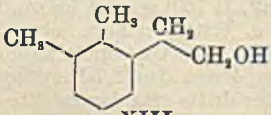

VIII

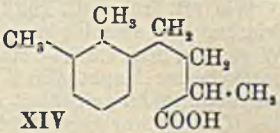

IX

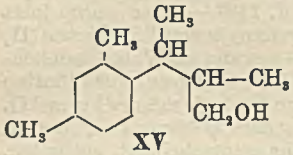

X

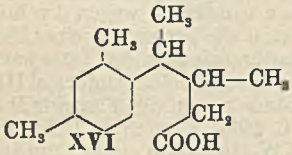

XI

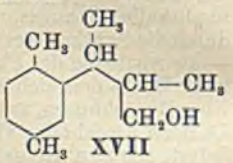

XII

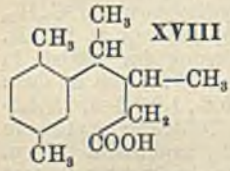

XIII

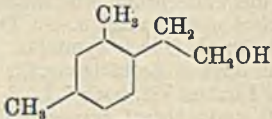

XIV

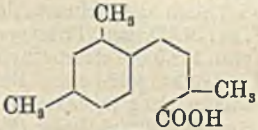

XV


XVI


XVII


XVIII

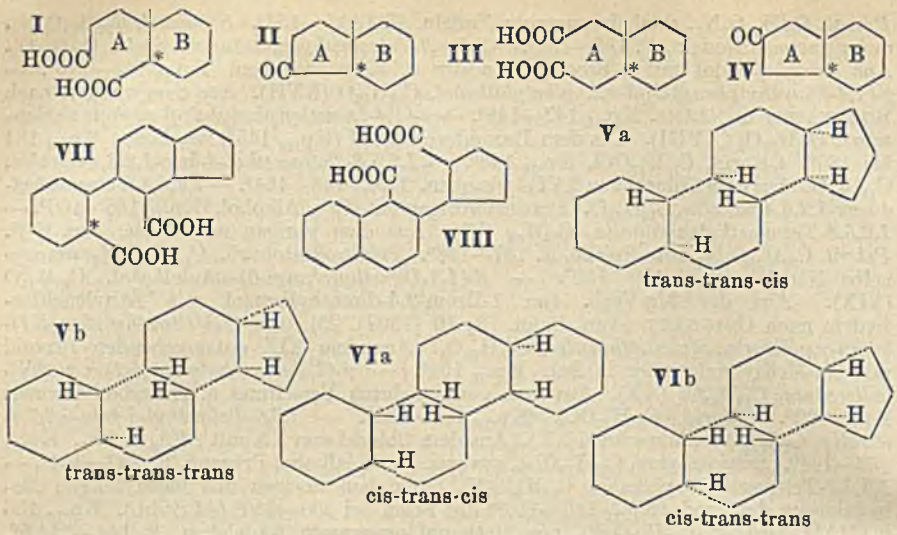

XIX


XX

o-Nitroxylol nach Crossley u. Renouf, J. chem. Soc. London **95** [1909]. 207; Fraktionierung [Kp.$_{10}$ 111°]; Red.; Umkrystallisation des Chlorhydrats; Kp.$_8$ 96°) nach Schwechten (C. **1932**. II. 3555). Kp.$_{11}$ 83°. — *β-(1,2-Dimethylphenyl-3)-äthylalkohol*, $C_{10}H_{14}O$ (**XIII**). Aus der Mg-Verb. des vorigen mit Äthylenoxyd. Kp.$_{0,05}$ 74—76°. Nicht ganz rein erhalten. — *γ-(1,2-Dimethylphenyl-3)-α-methylbuttersäure*, $C_{13}H_{18}O_2$ (**XIV**). Aus dem **XIII** entsprechenden Bromid (Darst. mit 30%ig. HBr; Kp.$_{10}$ 123 bis 125°) u. Na-Methylmalonester in Bzl., Verseifung u. Decarboxylierung des erhaltenen Dicarbonsäureesters (Kp.$_{0,15}$ 132—140°). Kp.$_{0,1}$ 130—135°. F. 63°. — *1,2,6-Trimethyl-5-keto-5,6,7,8-tetralin*, $C_{13}H_{16}O$ (entsprechend **XIV**). Aus dem Chlorid von **XIV** (Darst. mit Thionylchlorid, Kp.$_8$ 150—151°) mit $AlCl_3$ in CS_2. Kp.$_{10}$ 155—160°; aus wss. Methanol F. 54—55°. — *1,2,5,6-Tetramethylnaphthalin*, $C_{14}H_{16}$ (I). Aus dem vorigen mit Methyl-MgJ; Dehydrierung des erhaltenen Prod. (Kp.$_{10}$ 145—150°) mit Selen am Rückflußkühler. Kp.$_{12}$ 150—155°; F. aus wss. A. 116—116,5°. *Trinitrobenzolverb.*, $C_{20}H_{19}O_6N_3$, aus Methanol gelbe Nadeln, F. 180—180,5°. Dieselbe Verb. konnte auch aus Betulin erhalten werden. Das gleiche gilt für das *Pikrat*, $C_{20}H_{19}O_7N_3$, aus Methanol F. 154—154,5°. *Styphnat*, $C_{20}H_{19}O_8N_3$, aus Methanol (zerfällt teilweise beim Umkrystallisieren) F. 160—161°. — *2,4-α,β-Tetramethylzimtsäureäthylester*, $C_{15}H_{20}O_2$. Aus 2,4-Dimethylacetophenon mit α-Brompropionester u. Zink; Dehydratation des erhaltenen Gemischs von Oxyester u. ungesätt. Ester (Kp.$_{12}$ 142—160°) mit Jod bei 130°. Kp.$_{12}$ 142—143°. — *γ-(2,4-Dimethylphenyl-1)-β-methylbutylalkohol*, $C_{13}H_{20}O$ (**XV**). Aus dem vorigen nach Bouveault u. Blanc. Zähes Öl, Kp.$_{12}$ 143°. — *γ-(2,4-Dimethylphenyl-1)-β-methylvaleriansäure*, $C_{14}H_{20}O_2$ (**XVI**). Aus dem Bromid von **XV** (Kp.$_{12}$ 138—148°; Darst. mit Eg.-HBr bei 100°) über das Nitril, das mit alkoh. Lauge bei 150° im Autoklaven verseift wird. Kp.$_{12}$ 187—188°. *Chlorid*, $C_{14}H_{19}OCl$, Kp.$_{15}$ 158,5—159,5°. — *1,2,6,8-Tetramethyl-4-keto-1,2,3,4-tetralin*, $C_{14}H_{18}O$. Aus dem Chlorid mit $AlCl_3$ in CS_2. Kp.$_{15}$ 174—178°. *Semicarbazon*, F. unscharf 173°. — *1,2,6,8-Tetramethyl-4-oxy-1,2,3,4-tetralin*, $C_{14}H_{20}O$. Aus dem vorigen mit Na u. Alkohol. Kp.$_{15}$ 168—172°. — *1,2,6,8-Tetramethylnaphthalin*, $C_{14}H_{16}$ (**VII**). Aus dem vorigen mit Selen. Kp.$_{15}$ 166—168°.

Pikrat, $C_{20}H_{19}O_7N_3$, dunkelorangerote Nadeln, F. 133,5—134°. *Styphnat*, $C_{20}H_{19}O_8N_3$, orangefarbene Nadeln, F. 135—136°. — *2,5-α,β-Tetramethylzimtsäureäthylester*, $C_{15}H_{20}O_2$. Aus Acetyl-p-xylol mit α-Brompropionester u. Zink wie oben. Kp.$_{12}$ 144—145°. — *γ-(1,4-Dimethylphenyl-2)-β-methylbutylalkohol*, $C_{13}H_{20}O$ (XVII). Aus dem vorigen nach Bouveault u. Blanc. Kp.$_{12}$ 147—148°. — *γ-(1,4-Dimethylphenyl-2)-β-methylvaleriansäure*, $C_{14}H_{20}O_2$ (XVIII). Aus dem Bromid von XVII (Kp.$_{12}$ 145°) wie oben. Kp.$_{10}$ 184 bis 185°. *Chlorid*, $C_{14}H_{19}OCl$, Kp.$_{10}$ 148°. — *1,2,5,8-Tetramethyl-4-keto-1,2,3,4-tetralin*, $C_{14}H_{18}O$. Aus dem Chlorid von XVIII wie oben. Kp.$_{10}$ 153—154°. — *1,2,5,8-Tetramethyl-4-oxy-1,2,3,4-tetralin*, $C_{14}H_{10}O$. Aus dem vorigen mit Na u. Alkohol. Kp.$_{12}$ 155—160°. — *1,2,5,8-Tetramethylnaphthalin*, $C_{14}H_{16}$ (VI). Aus dem vorigen mit Selen. Kp. 150°. *Pikrat*, $C_{20}H_{19}O_7N_3$, rote Spieße, F. 137—138°. *Trinitrobenzolverb.*, $C_{12}H_{19}O_6N_3$, orangegelbe Nädelchen, F. 158—159°. — *β-(1,3-Dimethylphenyl-6)-äthylalkohol*, $C_{10}H_{14}O$ (XIX). Aus der Mg-Verb. von 1-Brom-2,4-dimethylbenzol mit Äthylenchlorhydrin nach Grignard (Ann. Chim. [8] **10** [1907]. 23). — *α-(2,4-Dimethylphenyl-1)-butan-γ,γ-dicarbonsäurediäthylester*, $C_{18}H_{26}O_4$. Aus dem XIX entsprechenden Bromid mit Na-Methylmalonester in Bzl. Kp.$_{12}$ 199°. — *γ-(2,4-Dimethylphenyl-1)-α-methylbuttersäure*, $C_{13}H_{18}O_2$ (XX). Aus dem vorigen durch Verseifung u. Decarboxylierung. Kp.$_{12}$ 192°. *Chlorid*, $C_{13}H_{17}OCl$. Kp.$_{12}$ 153—155°. — *1,3,6-Trimethyl-5-keto-5,6,7,8-tetralin*, $C_{13}H_{16}O$ (entsprechend XX). Aus dem Chlorid von XX mit $AlCl_3$ in CS_2. Kp.$_{12}$ 163—164°. *Semicarbazon*, $C_{14}H_{19}ON_3$, aus wss. Methylalkohol Prismen, F. 203—204°. — *1,2,5,7-Tetramethylnaphthalin*, $C_{14}H_{16}$ (V). Aus dem vorigen mit Methyl-MgJ; Dehydrierung des Prod. (Kp.$_{11}$ 140—156°) mit Selen bei 300—310° (44 Stdn.). Kp.$_{10}$ 153 bis 159°. *Pikrat*, $C_{20}H_{19}O_7N_3$, aus Methanol orangerote Nädelchen, F. 144—144,5°. *Styphnat*, $C_{20}H_{19}O_8N_3$, aus Methanol orangegelbe Nadeln, F. 143,7—144°. — *1,2,4,8-Tetramethylnaphthalin*, $C_{14}H_{16}$ (VIII). Aus 1,2,8-Trimethyl-4-keto-1,2,3,4-tetralin (C. **1932**. I. 2029) mit Methyl-MgJ; Dehydrierung. Kp.$_{10}$ 150°. *Pikrat*, $C_{20}H_{19}O_7N_3$, tiefrote Nadeln, F. 145,5°. — *1-Äthyl-2,7-dimethylnaphthalin*, $C_{14}H_{16}$ (IX). Aus 2,7-Dimethyl-1-keto-1,2,3,4-tetralin (l. c.) mit Äthyl-MgJ; Dehydrierung des Prod. (Kp.$_{12}$ 120 bis 140°). Kp.$_{12}$ 140—142° (nebenher erhalten wurde 2,7-Dimethylnaphthalin, Kp.$_{12}$ 128 bis 130°, F. 94°). *Pikrat*, $C_{20}H_{19}O_7N_3$, aus Methanol rote Nädelchen, F. 119°. — *1-Äthyl-2,5-dimethylnaphthalin*, $C_{14}H_{16}$ (X). Aus 1-Keto-2,5-dimethyl-1,2,3,4-tetralin (C. **1931**. I. 454) mit Äthyl-MgJ wie oben. *Pikrat*, $C_{20}H_{19}O_7N_3$, aus Methanol orangefarbene Nadeln, F. 82°. — *1,2,4,5,8-Pentamethylnaphthalin*, $C_{15}H_{18}$ (XI). Aus 1,2,5,8-Tetramethyl-4-keto-1,2,3,4-tetralin (entsprechend XVIII) mit Methyl-MgJ; Dehydrierung. Kp.$_{10}$ 150°; erstarrt bei —50°. *Pikrat*, $C_{21}H_{21}O_7N_3$, aus Methanol rote Nadeln, F. 146 bis 147°. *Trinitrobenzolat*, $C_{21}H_{21}O_6N_3$, goldgelbe Nadeln, F. 163,5—164°. — *1,2,4,6,8-Pentamethylnaphthalin*, $C_{15}H_{18}$ (XII). Aus 1,2,6,8-Tetramethyl-4-keto-1,2,3,4-tetralin (entsprechend XVI) mit Methyl-MgJ; Dehydrierung. Kp.$_{10}$ 150°. Aus wss. Methanol Nädelchen, F. 106—107°. *Pikrat*, $C_{21}H_{21}O_7N_3$, rote Nadeln, F. 187—188°. *Trinitrobenzolat*, $C_{21}H_{21}O_6N_3$, aus Methanol gelbe Nädelchen, F. 189°. (Helv. chim. Acta **16**. 314—26. 15/3. 1933. Zürich, Eidgen. Techn. Hochsch.) Bergmann.

L. Ruzicka, M. Furter und **G. Thomann**, *Polyterpene und Polyterpenoide.* 82. Mitt. *Zur Stereochemie der Ringsysteme des Cholestans und des Pseudocholestans.* (81. vgl. vorst. Ref.) Aus den Röntgenogrammen der Sterine u. Gallensäuren folgt, daß die beiden mittleren Ringe in trans-Stellung verknüpft sind. Bzgl. der anderen Ringe weiß man nur, daß das Ringsystem des Cholestans bzw. Dihydrocholesterins von dem des Pseudocholestans bzw. Koprosterins u. der Cholansäure durch Stereomerie an C_5 unterschieden ist. Windaus (C. **1926**. II. 228) hat aus folgendem Grunde angenommen, daß im Cholestan (Pseudocholestan) trans-(cis)-Verknüpfung der Ringe A u. B vorliegt: Lithobiliansäure (Pseudocholestantyp) u. Allolithobiliansäure (Cholestantyp), die an C_5 stereomer sind, geben das gleiche Keton beim Cyclisieren (I ⟶ II). Die ihnen konfigurativ entsprechenden Verbb. Isolithobiliansäure u. Stadensäure (III) hingegen geben zwei verschiedene Cyclisierungsketone (IV). Nun lagert sich nach Hückel (C. **1925**. I. 956) das cis-α-Dekalon in das trans-Isomere um, während die β-Dekalone beide beständig sind. Macht man die *Annahme*, daß in II die beiden Ringe cis-verknüpft sind, u. bedenkt man, daß II u. IV bei der Red. CO ⟶ CH_2 dieselbe Verb. geben, so muß Isolithobiliansäure, die bei den geschilderten Rkk. an C_5 keine Veränderung erleiden kann, die beiden carboxyltragenden Seitenketten in cis enthalten, u. im Cholestan (Pseudocholestan) müssen Ring A u. B trans-(cis)-verknüpft sein. Die besagte Annahme ist aber unsicher, da man nicht weiß, ob in II die cis-Stellung des Fünfringes tatsächlich energieärmer ist. Vff. ziehen daher physikal. Konfigurationskriteria heran. Wie cis-

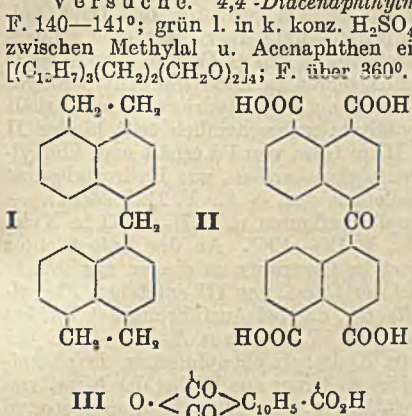


Dekalin bzw. cis-β-Dekalon eine um ca. 0,026 größere Dichte aufweist als trans-Dekalin u. trans-β-Dekalon, ist auch, wie Vff. fanden (Messungen bei 87,7; 117,6; 172,2; 206,3°), die Dichte des Pseudocholestans um ca. 0,003 $\pm$ 0,0006 höher als die des Cholestans (Zahlen im Original), wodurch die Hypothese von WINDAUS (l. c.) bewiesen erscheint. Wie das trans-Dekalin eine um 0,5 höhere Mol.-Refr. zeigt als die cis-Verb., u. wie trans-Dekalin, -α- u. -β-Dekalon höher schmelzen als die cis-Körper, so ist auch die Mol.-Refr. des Cholestans um 0,55 $\pm$ 0,11 höher als die des Pseudocholestans, u. Pseudocholestan u. Koprostanon schmelzen tiefer als Cholestan u. Cholestanon. Auch die Umlagerung von Dehydrohyodesoxycholsäure in ein Isomeres mit Säuren oder Alkalien spricht für die angegebene Zuordnung. Da nur bzgl. der Verknüpfung von Ring C u. D noch Unklarheit besteht, kommen für Cholestan Formel Va u. Vb, für Pseudocholestan VIa u. VIb in Frage. — Es wird weiter die Cyclisierung der durch Öffnung von Ring B u. C entstehenden Dicarbonsäuren diskutiert. Von Verb. VII (Öffnung von B) sind beide Isomere bekannt; das aus Cholestan-6-on u. -7-on sich bildende (Cholestantyp) u. die Thilobiliansäure (Pseudocholestantyp) geben beim Cyclisieren nur ein Anhydrid. Auch die aus Ring C gebildete „isomere Lithobiliansäure" (VIII; die Bezeichnung als Isolithobiliansäure — WIELAND u. DANE, C. **1932**. II. 2828 — ist wegen der Verwechslung mit III unzweckmäßig) gibt bei 280—320° nur ein Anhydrid. Das ist, wie schon (C. **1933**. I. 2702) mitgeteilt, nur aus der trans-Stellung von Ring B u. C verständlich (sonst Ketonbldg.). Daß sich in A ein trans-Fünfring leicht bildet, in C u. D nicht, wird so gedeutet, daß die Beweglichkeit der ringschließenden Ketten in VII u. VIII kleiner ist als bei I oder III, so daß die „modifizierte BLANCsche Regel" von WIELAND u. DANE (l. c.) nur für Dicarbonsäuren mit trans-ständigen Carboxylen gilt. — Es werden noch folgende *Verss.* beschrieben. *α-Cholestenoxyd*, $C_{27}H_{46}O$. Aus Cholesten (MAUTHNER u. SUIDA, Mh. Chem. **15** [1894]. 87) mit Benzopersäure in Chlf. Aus A. Blättchen, F. 75—76°. — *β-Cholestenoxyd*, $C_{27}H_{46}O$. Aus der Mutterlauge des vorigen. Blätter, F. ca. 53°. — *Cholestandiol*, $C_{27}H_{48}O_2$. Aus dem α-Cholestenoxyd in Eg. mit etwas konz. H_2SO_4. Behandlung mit h. alkoh. KOH. Blättchen, aus wss. A. F. 125° (Sinterung ab 110°). Nebenher entsteht ein von Cholesten verschiedener *KW-stoff*, $C_{27}H_{46}$, aus A. Nadeln vom F. 82—83°, $[\alpha]_D = -62°$ (in Chlf.). Dieselben Prodd. entstanden auch aus β-Cholestenoxyd. — *Cholestan* wurde aus Cholesten in Essigester mit Platinoxyd u. H_2 hergestellt, aus Essigester F. 79,5—80°. — *Pseudocholestan*: Cholansäurechlorid (mit $COCl_2$ dargestellt, im Vakuum abgedampft) wurde mit Isopropylzinkjodid bei 0°, dann bei Zimmertemp. umgesetzt, das Semicarbazon hergestellt, F. 180—181°, u. daraus das Pseudocholestan. Aus A. F. 71—72°. (Helv. chim. Acta **16**. 327—36. 15/3. 1933. Zürich, Eidgen. Techn. Hochsch.) BERGMANN.

K. Dziewoński, Wł. Kahl, W. Koczorowska und **A. Wulffsohn**, *Synthesen von 4,4'-Diacenaphthylmethan und 4,4'-Diacenaphthylketon und ihrer Oxydationsprodukte.*

Bei Einw. von Methylal auf Acenaphthen in Chlf. u. in Ggw. von P_2O_5 bildet sich *4,4'-Diacenaphthylmethan* (I). $COCl_2$ liefert mit Acenaphthen in CS_2 in Ggw. von $AlCl_3$ *4,4'-Diacenaphthylketon.* Beide Körper werden durch $Na_2Cr_2O_7$ in Eg. zu *Keto-4,4'-dinaphthalsäure* oder *Keto-4,4'-dinaphthyl-1,8,1',8'-tetracarbonsäure(-anhydrid)* (II) oxydiert. Letzteres geht durch Kalischmelze in *Naphthalsäure* u. *Naphthalin-1,4,8-tricarbonsäure* über.

Versuche. *4,4'-Diacenaphthylmethan*, $C_{25}H_{20}$ (I). Mkr. Krystalle aus A.; F. 140—141°; grün l. in k. konz. H_2SO_4. Neben dem KW-stoff bildet sich bei der Rk. zwischen Methylal u. Acenaphthen eine gelbbraune amorphe *Verb.* $(C_{10}H_{29}O_2)_4$ = $[(C_{12}H_7)_3(CH_2)_2(CH_2O)_2]_4$; F. über 360°. — *Pikrat des 4,4'-Diacenaphthylmethans*; rote Krystalle, F. 151°; sehr unbeständig. — *4,4'-Diacenaphthylketon*, $C_{25}H_{18}O$; gelbe Säulen aus Essigsäure; F. 234—235°; rot l. in konz. H_2SO_4. — *Keto-4,4'-dinaphthalsäure(anhydrid)*, $C_{25}H_{10}O_7$ (II). Die Säure entsteht durch Oxydation des KW-stoffs I oder des Ketons mit Dichromat; sie geht bei 120° in das Anhydrid über. Gelbe Krystalle aus Eg. oder Nitrobenzol; F. 348°. *Imid*, $C_{25}H_{12}O_5N_2$, aus dem Säureanhydrid u. konz. NH_3; gelbe Krystalle aus verd. A.; F. ca. 375°. *Anilid*, $C_{31}H_{15}O_6N$, gelb, F. 207 bis 208°. *Dianilid*, $C_{37}H_{20}O_5N_2$; farblose Nadeln, F. 354—356°. *Oxim*, $C_{25}H_{12}O_7N_2$; gelbe Säulen aus Nitrobenzol, F. 368—370°. *Diphenylhydrazon*, $C_{37}H_{22}O_5N_4$; rote Nadeln; F. ca. 385°. *Triphenylhydrazon*, $C_{43}H_{28}O_4N_6$; gelbe Krystalle, F. 362°. — *Dinitro-4,4'-ketodinaphthalsäureanhydrid*, $C_{25}H_8O_{11}N_2$, aus dem Säureanhydrid in konz. H_2SO_4 mit HNO_3 (1,52); gelb, mikrokrystallin; zers. sich gegen 230°. — *1,4,8-Naphthalintricarbonsäureanhydrid*, $C_{13}H_6O_5$ (III), Bldg. durch Kalischmelze von Keto-4,4'-dinaphthalsäureanhydrid, neben Naphthalsäure (F. 264°). Farblose Säulen aus W.; F. 272 bis 273°; mit grüner Fluorescenz l. in konz. H_2SO_4. Die Verb. entsteht auch bei der Oxydation von α-Acetylacenaphthalin mit $KMnO_4$ in der Siedehitze u. durch Oxydation von 4-Acetylnaphthalsäure mit Chlorkalk oder $KMnO_4$. *Anilid*, $C_{19}H_{11}O_4N$; Nadeln aus $C_6H_5NO_2$; F. 308°. *Phenylhydrazon*, $C_{19}H_{12}O_4N_2$; gelbe Blättchen; F. 318 bis 320°. *Oxim*, $C_{13}H_7O_5N$; gelbe Nadeln; F. 302—303°. *Imid*, $C_{13}H_7O_4N$; Nadeln, F. 338°. *Äthylester*, $C_{15}H_{10}O_5$; Nadeln, F. 182—183°. (Roczniki Chem. **13**. 154—65. 1933. Krakau, Univ.) SCHÖNFELD.



August L. Bernoulli und **Paul Lotter**, *Isomerieeffekte im Schmelzdiagramm aromatischer Zweistoffsysteme.* BERNOULLI u. SARASIN (C. **1930**. II. 1941) hatten festgestellt, daß Phenanthren mit 6 Moll. Resorcin u. Hydrochinon je eine Mol.-Verb. bildet. Sie hatten angenommen, daß sich ober- u. unterhalb jedes Benzolkerns des KW-stoffs ein Mol. Dioxybenzol befindet. Um die Allgemeingültigkeit dieser Beziehung zu prüfen, untersuchen Vff. die Zweistoffsysteme aus den Aminophenolen u. Phenylendiaminen mit Naphthalin, Phenanthren u. Anthracen. In Übereinstimmung mit der sonstigen Erfahrung bildet o-Aminophenol mit Naphthalin keine Verb., wohl aber die meta- u. para-Verb., u. zwar — entsprechend der Regel von BERNOULLI u. SARASIN — im Verhältnis 1 : 4. Phenanthren u. Anthracen geben ebenfalls keine Verb. mit o-Aminophenol, mit m- u. p-Aminophenol Verbb. im Verhältnis 1 : 6. Völlig dieselben Verhältnisse zeigen die Systeme mit den Phenylendiaminen. Hervorzuheben ist, daß sich Anthracen u. Phenanthren trotz ihres verschiedenen Baues gleich verhalten. (Helv. chim. Acta **16**. 246—59. 15/3. 1933. Basel, Physikal.-chem. Anstalt d. Univ.) BERG.

Louis A. Pinck, *Einige Reaktionen des Hydrazophenylfluorens.* Azotriphenylmethan (I) ist sehr unbeständig u. zerfällt in $(C_6H_5)_3C$ u. N_2 (WIELAND, Ber. dtsch. chem. Ges. **42** [1909]. 3020). Hiernach ist anzunehmen, daß ähnliche symm. Azotriarylmethane ebenfalls unbeständig sind. Vf. beschreibt zunächst die Darst. von Hydrazophenylfluoren, das als Ausgangsmaterial für II dienen sollte. Einige Verss. mit Hydrazotriphenylmethan bestanden hauptsächlich in einer Nachprüfung der Angaben von WIELAND, dessen Angaben über die vorübergehende Existenz von I bestätigt wurden. Hydrazotriphenylmethan reagiert mit Br u. J selbst bei —40° unter Bldg. von Triphenylmethylperoxyd, $(C_6H_5)_3C\cdot Hlg$, $(C_6H_5)_3C\cdot OH$ u. Hydrazinhydrohalogenid. Auch bei der

I $(C_6H_5)_3C\cdot N:N\cdot C(C_6H_5)_3$ II $\begin{matrix}C_6H_4\\|\\C_6H_4\end{matrix}>C(C_6H_5)\cdot N:N\cdot(C_6H_5)C<\begin{matrix}C_6H_4\\|\\C_6H_4\end{matrix}$

Oxydation der Hydrazoverb. mit frisch dargestellten Oxyden von Ag, Pb, Hg u. Mn konnte I nicht isoliert werden; Einw. von Benzoylperoxyd u. -hydroperoxyd lieferte N u. Triphenylmethylperoxyd. J_2O_5 zers. unter Bldg. von N u. J. Die außerordentliche Unbeständigkeit von I läßt sich wahrscheinlich durch die schwache Affinität der Gruppe $(C_6H_5)_3C$— erklären, die als freies Radikal beständig ist. Die gegenüber den Triphenylmethanderivv. geringere Rk.-Fähigkeit der 9-Phenylfluorenderivv. läßt eine größere Beständigkeit der Verb. II erwarten. Hydrazophenylfluoren (III) wird durch Ag_2O fast nicht verändert, $KMnO_4$ u. Benzoylperoxyd oxydieren zu Phenylfluorenylperoxyd, Br liefert keine besseren Resultate. Pd-Schwarz wirkt auf III dehydrierend; man erhält 9-Phenylfluoren u. wenig Dibiphenylendiphenyläthan; wahrscheinlich tritt hierbei II als Zwischenprod. auf. Durch Einw. von O auf III in Ggw. von Pd erhält man Phenylfluorenylperoxyd u. Phenylfluorenol. — *Hydrazotriphenylmethan*, aus Hydrazinhydrat u. $(C_6H_5)_3CCl$ in Pyridin bei 45—50°. Krystalle aus Bzl. + A., F. 212° (Zers.). — *Hydrazophenylfluoren*, $C_{38}H_{28}N_2$ (III), aus Phenylbromfluoren u. N_2H_4, H_2O in Xylol bei 100° oder in Acetonitril. Krystalle aus Ä., F. 195—196°. An der Luft leichter oxydierbar als Hydrazotriphenylmethan; reagiert im Gegensatz zu diesem nur schwer mit äth. oder wss. HCl. — Als Nebenprodd. bei der Darst. von III entstehen *Phenylfluorenylperoxyd*, F. 194° (aus Bzl.), u. *Phenylfluoren*, das bei Ausführung der Rk. bei gewöhnlicher Temp. als einziges Prod. erhalten wird. F. 147° (aus A.-Ä.). — Bei der Einw. von Na in fl. NH_3 bei 0° erhält man aus Hydrazotriphenylmethan *Triphenylmethan*, aus III *Phenylfluoren*. Phenylfluoren entsteht ferner aus III bei der Einw. von Pd-Schwarz in Bzl., aus Dibiphenylendiphenyläthan u. aus Phenylfluorenylperoxyd durch Einw. von H_2 + Pd in Bzl. — *Phenylfluorenol*, neben Phenylfluorenylperoxyd aus III u. O_2 in Ggw. von Pd. F. 109°. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 1711—16. April 1933. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) OSTERTAG.

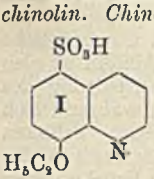
A. E. Porai-Koschitz und **Sch. M. Itenberg**, *Über Furfurolsulfoxylat.* Es wurde festgestellt, daß man Furfurolsulfoxylat nach denselben Methoden herstellen kann, wie Formaldehydsulfoxylat. Bei Red. einer Lsg. der Furfurol-Bisulfitverb. mit Zn-Staub u. Essigsäure erhält man das Sulfoxylat mit 80%ig. Ausbeute, bei Anwendung der umkrystallisierten Bisulfitverb. sogar mit 85%ig. Ausbeute. Die Furfurolsulfoxylatlsgg. verlieren nach 11-tägiger Aufbewahrung in verschlossenen Flaschen 40% ihrer ursprünglichen Red.-Fähigkeit. Im Vakuum (35—40°) lassen sie sich ohne Zers. eindampfen. Das trockene Prod. ist ein weißes, ll. Pulver, das sich in der Färberei u. im Zeugdruck an Stelle von Rongalit usw. verwenden läßt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 761—69. 1932. Leningrad.) SCHÖNFELD.

R. Lukeš, *Einwirkung des Reagens von Grignard auf N-Methylpyrrolidon. Neue Synthese von substituierten Pyrrolinen.* (Vgl. C. **1932**. II. 873. 2969.) RMgHlg reagiert zunächst mit N-Methylpyrrolidon n., aber nach einiger Zeit beginnt Entw. von RH; das Rk.-Prod. besteht aus 1-Methyl-2-alkylpyrrolin u. 1-Methyl-2,2-dialkylpyrrolidin. Der Rk.-Verlauf wird folgendermaßen erklärt: N-Methylpyrrolidon bindet zunächst 1 Mol. RMgBr; das Rk.-Prod. verliert HOMgBr unter Bldg. des N-Methyl-2-alkylpyrrolins. MgBrOH reagiert mit RMgBr unter Bldg. von $BrMg\cdot O\cdot MgBr$ + RH. Bei der unmittelbaren Rk. des Additionsprod. mit RMgBr entsteht 1-Methyl-2,2-dialkylpyrrolidin.

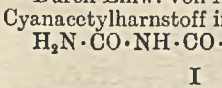
Versuche. *N-Methylpyrrolidon*, erhalten durch elektrolyt. Red. von N-Methylsuccinimid in 50%ig. H_2SO_4; Kp.$_1$ 200°, $D.^{9,8}_4$ 1,0450, $n_C^{9,8}$ = 1,46837, $n_D^{9,8}$ = 1,47118, $n_F^{9,8}$ = 1,47838, $n_G^{9,8}$ = 1,48403. Reagiert mit CH_3MgBr unter Bldg. von *1,2-Dimethyl-Δ^2-pyrrolin*, $C_6H_{11}N$ (isoliert als Chlorat); Kp.$_{45}$ 56—57°, Kp. 125—127°; verharzt an der Luft. *Chlorat*, $C_6H_{12}NO_4Cl$, F. 238°. *Chloroaurat*, $C_6H_{12}NCl_4Au$, zers. sich beim Erhitzen. *Chloroplatinat* $(C_6H_{12}N)_2PtCl_6$. — *1,2,2-Trimethylpyrrolidin*, $C_7H_{15}N$, Bldg. neben vorst. Base bei Einw. von CH_3MgBr auf N-Methylpyrrolidon (isoliert als Pikrat); Kp. 130—135°. *Pikrat*, zers. sich bei 250°. — Mit C_2H_5MgBr bildet N-Methylpyrrolidon 1-Methyl-2-äthyl-Δ^2-pyrrolin u. 1-Methyl-2,2-diäthylpyrrolidin. — *1-Methyl-2-äthyl-Δ^2-pyrrolin*, $C_7H_{13}N$; Kp.$_{10}$ 40—41°; $D.^{11}_4$ 0,8779, n_C^{11} = 1,48023, n_D^{11} = 1,48422, n_F^{11} = 1,49452. *Chlorat*, F. 209°. *Chloroaurat*, $C_7H_{14}NCl_4Au$, F. 115—117°. — *1-Methyl-2,2-diäthylpyrrolidin*, $C_9H_{19}N$, Kp. 168° (korr.). *Hydrochlorid*, hygroskop. Krystalle. *Pikrat*, F. 233°. *Chloroaurat*, F. 159—163°. *Chloroplatinat*. — *1-Methyl-2-n-*

propyl-Δ^2-pyrrolin, $C_8H_{15}N$, Kp.$_{30}$ 82°. *Chlorat*, Krystalle. — *1-Methyl-2,2-di-n-propylpyrrolidin*, $C_{11}H_{23}N$, Kp.$_{738}$ 206,8° (korr.). *Pikrat*, F. 130°. — *1-Methyl-2-phenyl-Δ^2-pyrrolin*, $C_{11}H_{13}N$, aus N-Methylpyrrolidon u. C_6H_5MgBr. Kp.$_{13}$ 112°, D.$^{11,4}_4$ 1,0083, $n_C^{11,4}$ = 1,56509, $n_D^{11,4}$ = 1,57578, $n_F^{11,4}$ = 1,59355. *Hydrochlorid*, F. 96° (unscharf). *Chlorat*, $C_{11}H_{14}O_4NCl$, F. 117—118°. *Chloroaurat*, F. 95—97°. *Chloroplatinat*. *Pikrat*, F. 140—141°. (Chem. Listy Vědu Průmysl **27**. 97—100. 121—26. 25/3. 1933.) SCHÖNF.

N. A. Orlow und **G. M. Bogdanow**, *Über die Darstellung von o-Äthoxy-ana-sulfochinolin. Chinolin-o-sulfosäure* wurde hergestellt aus 50 g Chinolin u. 175°/$_0$ 18°/$_0$ig. Oleum bei 180°. — *o-Oxychinolin*, erhalten durch Kalischmelze der Sulfosäure bei 190—200°; F. 73°. — *o-Äthoxychinolin*, aus vorst. Verb. in absol. A. mit alkoh. KOH u. C_2H_5Br; gelbes Öl. — *o-Oxychinolin-ana-sulfosäure*, durch Eintragen von o-Oxychinolin in 18°/$_0$ig. Oleum unter Kühlung; Krystalle aus W. (mit 1 Mol. H_2O); wird durch $FeCl_3$ grün gefärbt. — *o-Äthoxychinolin-ana-sulfonsäure* (I), analog aus o-Äthoxychinolin u. rauchender H_2SO_4; grüngelbe Krystalle aus W. (mit 1 Mol. H_2O); keine Rk. mit $FeCl_3$. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 803—08. 1932.) SCHÖNFELD.



Werner Bergmann und **Treat B. Johnson**, *Untersuchungen über Pyrimidine.* 132. *Eine neue Synthese von Thymin.* (131. vgl. C. **1933**. I. 3081.) TRAUBE (Ber. dtsch. chem. Ges. **33** [1900]. 1374) hat seine Pyrimidinsynthesen nur mit Cyanessigsäure u. deren Estern ausgeführt u. erhielt dabei in 5-Stellung unsubstituierte Oxypyrimidine. Die Einw. von homologen Cyanessigsäuren auf Harnstoff u. die Umlagerung der dabei entstehenden Kondensationsprodd. ist bisher nur wenig untersucht worden. Da sich Cyanacetylharnstoff zu 4-Aminouracil umlagert, muß bei der Umlagerung von Methylcyanacetylharnstoff (I) das entsprechende Aminoderiv. des Thymins (II) entstehen. RUPE (C. **1926**. I. 1399) hat ferner gezeigt, daß Cyanacetylharnstoff bei der Hydrierung in Ggw. von Pt in Uracil übergeht; I muß also unter den gleichen Bedingungen in Thymin (III) übergehen. Dies ist in der Tat der Fall; Thymin wird dadurch erheblich bequemer zugänglich als bisher. Auf gleiche Weise werden sich auch andere in 5 substituierte Pyrimidine darstellen lassen, die nach den üblichen Verff. nicht erhältlich sind. — Durch Einw. von Alkalien geht I in II über; diese Rk. ist analog der Umlagerung von Cyanacetylharnstoff in 4-Aminouracil (TRAUBE, Ber. dtsch. chem. Ges. **41** [1908]. 532).

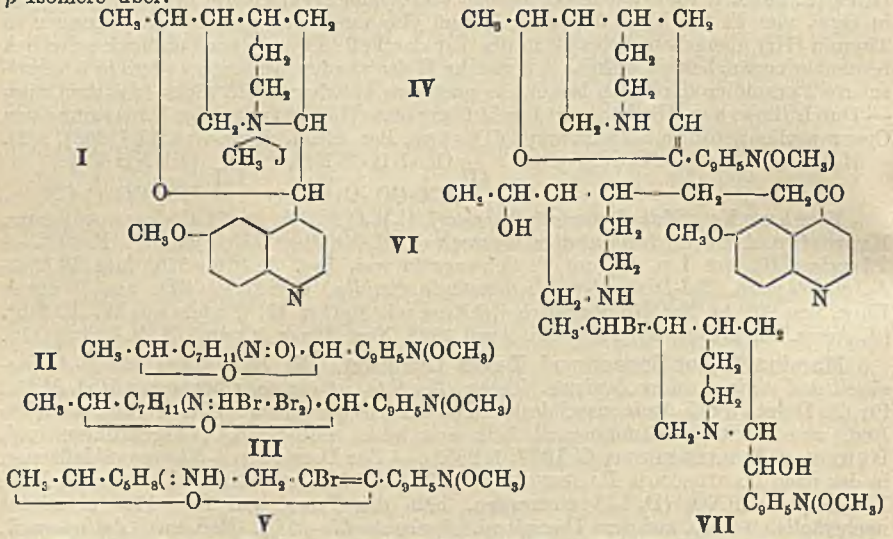


Versuche. *Methylcyanacetylharnstoff*, $C_5H_7O_2N_3$ (I), aus Methylcyanessigsäure, Harnstoff u. Acetanhydrid auf dem Wasserbad. H_2O-haltige Tafeln aus W., F. 192°. — *Thymin* (III), aus I u. H_2 mit Pt-Schwarz in wss. Lsg. F. 318—320° (aus W.). — *4-Aminothymin, 2,6-Dioxy-4-amino-5-methylpyrimidin*, $C_5H_7O_2N_3$ (II), aus I durch Einw. von 20°/$_0$ig. NaOH oder durch Erhitzen mit MgO u. W. Nadeln aus W., F. 355°. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 1733—35. April 1933. New Haven [Conn.], Yale Univ.) OG.

Marston Taylor Bogert und **David Davidson**, *Die Darstellung von 5-Aminouracil und einigen seiner Derivate.* Techn. $Na_2S_2O_4$ ist ein sehr bequemes Red.-Mittel für die Darst. von 5-Aminouracilderivv. aus den entsprechenden Nitroverbb.; auch die Red. von 5-Nitroso-6-aminouracil läßt sich leicht mit $Na_2S_2O_4$ durchführen (vgl. HEPNER u. FRENKENBERG, C. **1932**. I. 2852). — Zur Darst. von *5-Nitrouracil* läßt man in das nach DAVIDSON u. BAUDISCH (C. **1926**. II. 3180) gewonnene, Uracil enthaltene Rk.-Gemisch HNO_3 (D. 1,5) eintropfen, hält die Temp. auf 105—110° u. erhitzt nachträglich 1 Stde. auf dem Dampfbad. Ausbeute 47—51°/$_0$. Red. zu *5-Aminouracil*, $C_4H_5O_2N_3$, mit $Na_2S_2O_4$ u. NH_3 in sd. wss. Lsg. Seidige Nadeln. Auf gleiche Weise lassen sich *5-Nitro-6-methyluracil* u. *5-Nitrouracil-6-carbonsäure* zu den entsprechenden Aminoverbb. reduzieren. — *5-Nitroso-6-aminouracil.* Die Darst. des Na-Salzes aus Harnstoff, $NaOC_2H_5$ u. Cyanessigester (TRAUBE, Ber. dtsch. chem. Ges. **33** [1900]. 1371) wird verbessert. Red. des NH_4-Salzes mit $Na_2S_2O_4$ in sd. wss. Lsg. liefert *5,6-Diaminouracil*; Ausbeute 62°/$_0$ an Sulfat $2\,C_4H_6O_2N_4 + H_2SO_4$. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 1667—68. April 1933. New York, Columbia Univ.) OSTERTAG.

Tadeusz Domański und **Jerzy Suszko**, *Über α-Isochinidin.* Für die von PFANNL (Mh. Chem. **34** [1913]. 963) entdeckte Isochinidinbase wurde (vgl. C. **1930**. I. 232. 1157) die Formel eines inneren Äthers (Oxyds) angenommen. Die Base (F. 140°) soll als *β-Isochinidin* bezeichnet werden. Die Isomerisation des Chinidins (vgl. P. HESSE,

Liebigs Ann. Chem. **276** [1893]. 127) wurde weiter untersucht; sie erfolgt unter der Einw. von HCl u. Abspaltung aus dem Hydrochlorid mittels alkoh. Lauge. Die Rk. konnte erfolgreich sowohl mit HCl wie mit HBr durchgeführt werden. Hierbei entstehen drei neue, voneinander verschiedene Basen. Die eine, gereinigt über das saure Tartrat u. neutrale Hydrochlorid, bildet mit H_2O krystallisierende Rhomboeder; sie ist ein Isomeres des Chinidins u. wird als *α-Isochinidin* bezeichnet. Sie ist stark rechtsdrehend, $[\alpha]_D = +111^0$, u. nimmt damit eine Mittelstellung zwischen Chinidin ($[\alpha]_D = +243^0$) u. *β*-Isochinidin ($[\alpha]_D = -10^0$) ein. Mit CH_3J u. H_2O_2 reagiert das α-Isomere als eine bitertiäre Base. Im Gegensatz zu Chinidin unterliegt sie aber nicht der Bromierung u. ist indifferent gegen Acylierungsmittel. Dem α-Isochinidin ist also die gleiche Oxydstruktur zuzuschreiben wie dem *β*-Isochinidin. Die Spaltung des Oxydringes erfolgt beim *β*-Isochinidin erst auf Einw. von konz. HBr, während sich dies beim α-Isomeren mit gelinden hydrolyt. Reagenzien durchführen läßt. Erhitzen von α-Isochinidin in Form des sauren Sulfats oder Tartrats nach PASTEUR (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **37** [1853]. 110) auf 150° sprengt nicht die O-Brücke; einer Sprengung unterliegt nur das Chinuclidinsystem, unter Bldg. der sekundär-tertiären Base *α-Isochinicin*; letzteres ist aber vom *β*-Isochinicin verschieden. Erhitzen des α-Isochinidinmethyljodids mit Lauge nach A. CLAUS (Ber. dtsch. chem. Ges. **13** [1880]. 2291) führt zu *N-Methyl-α-isochinicin*. Erhitzen von α-Isochinicin mit wss. H_3PO_4 oder Essigsäure führt unter Hydrolyse der O-Bindung zu *α-Oxydihydrochinotoxin*. Ebenso entsteht *N-Methyl-α-oxydihydrochinotoxin* aus *N-Methyl-α-isochinicin*. Auch entsteht das α-Oxydihydrochinotoxin direkt aus α-Isochinidin beim Erhitzen mit wss. H_3PO_4. Bei dieser Umwandlung findet zunächst die PASTEURsche Rk. (Sprengung der Chinuclidingruppierung) u. hierauf Hydrolyse des Oxyds statt. α- u. *β*-Isochinidin sind als Strukturisomere anzusehen. Das stabilere *β*-Isomere bildet sich bei Einw. von H_2SO_4 auf Chinidin; unter den gleichen Bedingungen geht α-Isochinidin in das *β*-Isomere über.

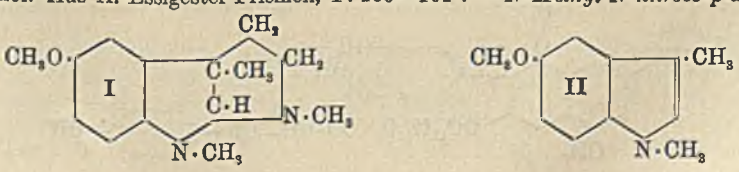


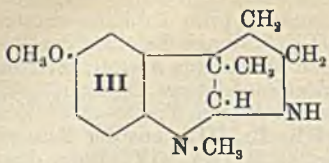
Versuche. *α-Isochinidin*, $C_{20}H_{24}O_2N_2(H_2O)$: Chinidin wird 50 Stdn. mit 64%ig. HBr (unter 40°) oder 38%ig. HCl (unter 70°) erwärmt. Die Basen werden durch längeres Kochen mit alkoh. KOH in Freiheit gesetzt, das Chinidin als Hydrojodid abgeschieden, aus den Mutterlaugen das Basengemisch in Freiheit gesetzt u. als saure Tartrate u. Oxalate getrennt. Die Tartratfraktion wird nochmals zerlegt, die Basen mit HCl neutralisiert, wobei nach mehreren Wochen das α-Isochinidinchlorhydrat krystallisiert. Aus den Mutterlaugen gewinnt man ein weiteres Alkaloid als saures Nitrat. Das aus dem Hydrochlorid abgeschiedene, aus wss. Aceton umkrystallisierte *α-Isochinidin*, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot H_2O$, F. ca. 80°, läßt sich in wasserfreiem Zustande nicht krystallin. gewinnen. Die Lsgg. der Salze mit O-Säuren zeigen blaue Fluorescenz; zeigt Thalleio- u. Erythrochinonrk. *Hydrochlorid*, zers. sich bei 224°. *Pikrat*, F. 105—120°.

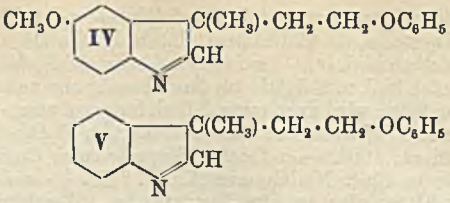
Pikrolonat, zers. sich bei 231°. — *α-Isochinidinmethyljodid*, $C_{21}H_{27}O_2N_2J$ (I); gelbe Krystalle, F. 220°; wird durch k. NaOH nicht verändert, beim Erhitzen entsteht *Methylchinicin*. — *α-Isochinidindimethyljodid*, $C_{22}H_{30}O_2N_2J_2$, durch Erhitzen der Base mit CH_3J u. CH_3OH im Einschmelzrohr auf 60°. Gelbe Nadeln aus Aceton; zers. sich bei 222°; wird durch wss. Alkali langsam zers. — *α-Isochinidinaminoxyd*, $C_{20}H_{24}O_3N_2$ (II), durch Erhitzen der Base mit 30%ig. H_2O_2; Krystalle aus Aceton, F. 120—130°, Zers. bei ca. 190°. — *α-Isochinidinperbromid*, $C_{20}H_{24}O_2N_2 \cdot HBr \cdot Br_2$ (III), aus der Base mit Br in Chlf. Nadeln aus A.; F. 218°. — *α-Isochinicin*, $C_{20}H_{24}O_2N_2$ (IV), Bldg. durch Erhitzen des sauren Tartrats des α-Isochinidins auf 150—160°. Hellgelbes Pulver; F. 125—130°; $[\alpha]_D^{18} = +29°$ in A. Das gleiche Prod. erhält man durch Erhitzen des sauren α-Isochinidinsulfats. *Hydrojodid*, $[\alpha]_D^{18} = +12°$ in W. — *N-Nitroso-α-isochinicin*, $C_{20}H_{23}O_3N_3$; graugelbes Pulver, F. 70°. — *N-Acetyl-α-isochinicin*, $C_{22}H_{26}O_3N_2$; hellgelbes Krystallpulver, F. 90°. — *N-Methyl-α-isochinicin*, $C_{21}H_{26}O_2N_2$, Bldg. 1. durch Erhitzen des α-Isochinidinmethyljodids mit NaOH; 2. durch Methylieren von α-Isochinicin in Ä. mit CH_3J + Lauge. Krystalle aus Ä.; F. 126°, $[\alpha]_D^{18} = -40,8°$ in A. *Neutrales Hydrojodid*, Nadeln, Zers. bei 224—226°, $[\alpha]_D^{30} = -31°$. *Methyljodid*, $C_{22}H_{29}O_2N_2J$. Krystalle, Zers. bei 261—262°; $[\alpha]_D^{18} = +4,4°$. — *Brom-α-isochinicin* $C_{20}H_{23}O_2N_2Br$ (V), erhalten durch Bromieren von α-Isochinicin in Eg. gelb, F. 73°. — *α-Oxydihydrochinotoxin*, $C_{20}H_{26}O_3N_2$ (VI), Bldg. durch Erhitzen von α-Isochinicin oder α-Isochinidin mit 20%ig. H_3PO_4 im Einschmelzrohr auf 100°. Gelbes Pulver; F. 95°; $[\alpha]_D^{18} = -22,5°$ in A. Intensive Farbenrk. mit Diazobenzolsulfonsäure. *N-Nitrosoverb.*, Öl. *Hydrochlorid der N-Nitrosoverb.*, $C_{20}H_{25}O_4N_3 \cdot HCl$; Nadeln, Zers. bei 155°. *p-Nitrophenylhydrazon*, $C_{26}H_{31}O_4N_5$. Amorphes Pulver; F. 95—100°. — *N-Methyl-α-oxydihydrochinotoxin*, $C_{21}H_{28}O_3N_2 = CH_3 \cdot CH(OH) \cdot C_5H_8(:NCH_3)CH_2 \cdot CH_2 \cdot COC_9H_5N \cdot (OCH_3)$; Bldg. 1. durch Erhitzen von N-Methyl-α-isochinicin mit verd. H_3PO_4 auf 100 bis 105° in CO_2; 2. durch Methylieren von α-Oxydihydrochinotoxin, Öl. *Methyljodid*, $C_{22}H_{31}O_3N_2J$; gelbe rhomb. Krystalle; F. 205—206°. *p-Nitrophenylhydrazon*, $C_{27}H_{33} \cdot O_4N_5$; gelbes amorphes Pulver; F. 90°. *Sulfat des p-Nitrophenylhydrazons*; rote Krystalle, F. 170°. — *Hydrobromcupreidin*, $C_{19}H_{23}O_2Br \cdot 2HBr$ (VII), Bldg. durch Erhitzen von α-Isochinidin mit 64%ig. HBr auf 100°; Zers. bei 288°. — α-Isochinidin wird beim Erhitzen mit H_2SO_4 (1,8) auf 70—80° zu *β-Isochinidin* isomerisiert. (Roczniki Chem. **13**. 140—53. 1933. Lemberg, Techn. Hochsch.; Posen, Univ.) Schönfeld.

Frederick E. King und **Robert Robinson**, *Versuche zur Synthese des Physostigmins (Eserins)*. 7. Mitt. (6. vgl. C. **1932**. II. 383.) Die bisher synthetisierten Substanzen der Eserinreihe waren racem. Es gelang den Vff. nicht, das früher dargestellte Methopikrat des racem. Esermethols (I) durch einfache Krystallisation zu zerlegen, u. auch das Metho-(+)-bromcamphersulfonat u. Metho-(+)-camphersulfonat erwiesen sich als unbrauchbar. — Weiter erwies es sich als schwierig, die quaternären Salze so zu zers., daß nur ein Methyl verloren ging. Sogar das Methochlorid des Esermethols (I) zers. sich beim Erhitzen bis zu Physostigmolmethyläther (II). Die Vervollständigung der Synthese schien dann ermöglicht durch die Beobachtung, daß das saure d-Tartrat des (—)-Esermethols gut krystallisiert; doch war das vorhandene synthet. Esermethol aufgebraucht. Im Gang der in der 6. Mitt. angegebenen Synthese bereitete die katalyt. Hydrierung von rohem Dehydro-nor-esermethol oft Schwierigkeiten. So sollte versucht werden, 5-Methoxy-1,3-dimethylindol mit Äthylenimin direkt zu III zu kondensieren. Das gelang jedoch nicht. Im Hinblick auf die Synthese des Methosalzes von IV wurde die Methylierung analoger Indole mit Jodmethyl untersucht. Es ergab sich: Wenn das Ausgangsmaterial 1-alkyliert ist kann es bei freier 2-Stellung nicht einfach in 3-Stellung methyliert werden. Das Indolenin V konnte schließlich so dargestellt werden, daß das Nitril der γ-Phenoxy-α-methylbuttersäure nach Stephen (C. **1926**. I. 651) zum Aldehyd reduziert werden konnte — das Chlorid nach Rosenmund zu reduzieren gelang nicht — u. das Phenylhydrazon mit alkoh. HCl behandelt wurde.

Versuche. (—)-*Esermethol-d-tartrat*, $C_{18}H_{26}O_7N_2$. Aus den Komponenten in Methanol. Aus A.-Essigester Prismen, F. 160—161°. — *N-Methyl-N-nitroso-p-anisidin*,



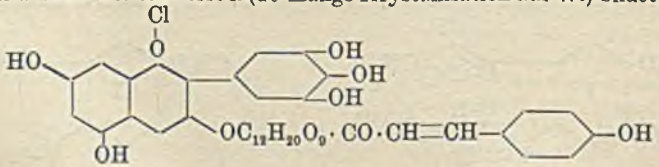




$C_8H_{10}O_2N_2$. Aus Methanol hellgelbe Blättchen, F. 45—46°. Das daraus erhältliche Hydrazin gab mit Propionaldehyd ein Hydrazon, das sich zu *5-Methoxy-1,3-dimethylindol*, Kp.$_1$ 120—122°, aus A. Tafeln vom F. 60°, umwandeln ließ. — *β-Phenoxyäthylaminpikrat*, $C_{14}H_{14}O_8N_4$. Aus Phthalo-β-phenoxyäthylimid (SCHMIDT, Ber. dtsch. chem. Ges. **22** [1889]. 3256) mit wss. HBr; Krystallisation des Bromids, Nadeln, F. 192 bis 193° (Sinterung ab 180°), aus A., Darst. des Pikrats. Gelbe rhomb. Tafeln, F. 167 bis 169°. *Pikrolonat*, $C_{18}H_{19}O_6N_5$, aus A. orangegelbe Prismen, F. 216—217° (Zers.). — *5-Methoxy-1,2-dimethyl-3-(β-phenoxyäthyl)-indol*, $C_{19}H_{21}O_2N$. Aus dem p-Methoxyphenylmethylhydrazon des γ-Phenoxypropylmethylketons mit H_2SO_4. Kp.$_1$ 215—225°; aus Methanol Tafeln, F. 67°. — Bei den Methylierungsverss. konnte aus II mit CH_3J in Essigester oder Methanol kein Methylierungsprod. erhalten werden. 5-Methoxy-1,2-dimethyl-3-(β-phenoxyäthyl)-indol reagierte mit CH_3J nicht in sd. Essigester; in Methanol bei 100—105° (im Rohr) entstand das bei 197—200° schmelzende 5-Methoxy-1,2,3-trimethyl-3-(β-phenoxyäthyl)-indoleniniumjodid, aus A. Prismen. — *γ-Phenoxy-α-methylbuttersäureäthylester*, $C_{13}H_{18}O_3$. Aus Phenoxyäthylbromid u. α-Acetylpropionsäureäthylester mit Na-Äthylat in A. Kp.$_{13}$ 147°. Die zugehörige *Säure*, $C_{11}H_{14}O_3$, bildete aus PAe. rechtwinklige Tafeln, F. 79—80°. *Chlorid*, $C_{11}H_{13}O_2Cl$, mit Thionylchlorid dargestellt, Kp.$_{15}$ 150—152°. *Amid*, $C_{11}H_{15}O_2N$, aus dem Chlorid mit wss. NH_3, aus Bzl. oder wss. A. Tafeln, F. 102—103,5°. *Nitril*, $C_{11}H_{13}ON$, aus dem Amid mit sd. $SOCl_2$, Kp.$_{18-20}$ 165°. — *3-Methyl-3-(β-phenoxyäthyl)-indolenin*, $C_{17}H_{17}ON$ (V). Das Nitril wurde nach STEPHEN reduziert, der rohe Aldehyd mit Phenylhydrazin kondensiert u. das Prod. mit HCl-Gas in A. in V verwandelt. Isolierung als *Pikrat*, $C_{23}H_{20}O_8N_4$, aus A. gelbe Prismenbüschel, F. 152—153°. (J. chem. Soc. London **1933**. 270—73. März. Oxford, Univ., The DYSON PERRINS Lab.) BERGMANN.

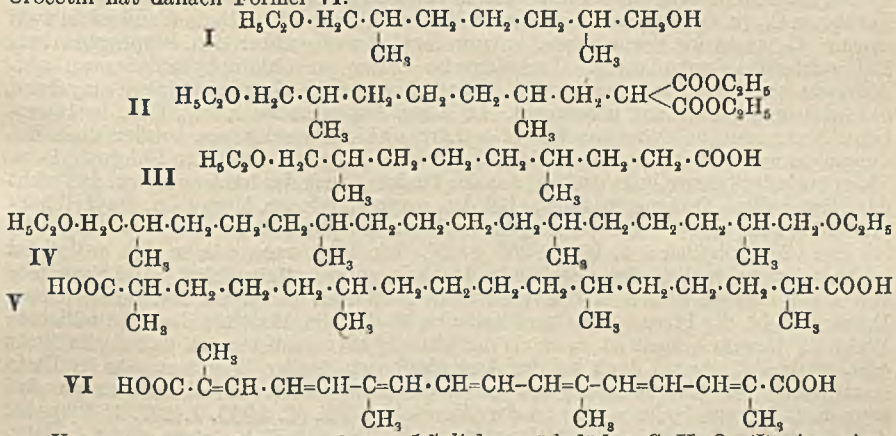
P. Karrer und **Torizo Takahashi**, *Pflanzenfarbstoffe*. 47. Mitt. *Über die Isomerieverhältnisse beim Bixin. Bemerkungen zu den Theorien über die Bildung von Carotinoidpigmenten in der Pflanze.* (46. vgl. C. **1933**. I. 615.) VAN HASSELT (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **30** [1911]. 1) will durch partielle Verseifung von Methylbixin ein Isobixin erhalten haben, dessen Existenz für eine unsymm. Bixinformel sprechen würde. In Übereinstimmung mit dem Ergebnis der Synthese (46. Mitt.) stellen Vff. fest, daß bei der Halbverseifung von (labilem) Methylbixin labiles Bixin, F. 198°, entsteht, ferner mit wenig labilem Bixin verunreinigtes stabiles Bixin, F. 212—214°, endlich ein gut krystallisiertes Prod. vom F. ca. 130°, das eine Mischung von Bixin u. Methylbixin war, da mit Diazomethan labiles Methylbixin vom F. 161° entstand. Die Verb. von VAN HASSELT existiert nicht (vgl. KUHN u. WINTERSTEIN, C. **1933**. I. 1136). In Übereinstimmung mit HERZIG u. FALTIS (C. **1923**. I. 1328) wurde weiter festgestellt, daß Veresterung von Norbixin mit alkoh. HCl den Dimethylester des stabilen Norbixins liefert, also unter quantitativer ster. Umstellung. (Helv. chim. Acta **16**. 287—92. 15/3. 1933. Zürich, Univ.) BERGMANN.

P. Karrer und **G. de Meuron**, *Pflanzenfarbstoffe*. 48. Mitt. *Über Violanin.* (47. vgl. vorst. Ref.) Das vom Delphinidin sich ableitende Anthocyan der blauvioletten Sorten von Viola tricolor Violanin enthält nach den bisherigen Feststellungen die Zuckerkomponenten Glucose u. Rhamnose nicht in molekularem Verhältnis. Vff. konnten zeigen, daß das Pikrat sich in Fraktionen aufteilen ließ, die nach Löslichkeit u. Zus. verschieden waren. Die schwerst l. (10-malige Krystallisation aus W.) bildet den Haupt-



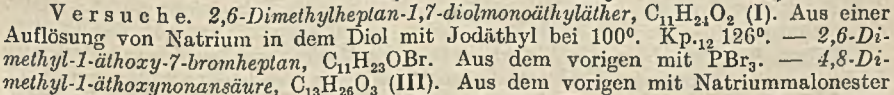
teil u. wird weiter als Violanin bezeichnet. Sie enthält außer Rhamnose, Glucose u. Delphinidin 1 Mol. p-Oxyzimtsäure, die Karrer (C. **1929**. I. 2192 u. früher) auch im Monardaein u. Gentianin angetroffen hat. Die Säure ist an einen Zuckerrest geknüpft. Wenn man nämlich nach der Methode der Vff. (C. **1932**. I. 2594) mit H_2O_2 oxydiert u. die Lsg. mit Phenylhydrazin erhitzt, fällt ein p-Oxyzimtsäure enthaltendes Osazon aus (p-Oxycinnamoylrhamnoseglucosephenylosazon, $C_{33}H_{38}O_{11}N_4$). Da der gesamte Zucker so gefällt wird, muß er als Disaccharid in Stellung 3 haften gemäß obensteh. Formel. — Die leichter l. Pikratfraktionen enthalten neben Violanin andere Farbstoffe. Das leichtest l. Pikrat wurde isoliert u. ins Chlorid verwandelt. Es enthielt nur Glucose, keine Rhamnose u. keine p-Oxyzimtsäure. Da H_2O_2 nach der oben zitierten Methode nur Phenylglucosazon gibt, muß die Glucose auch hier in Stellung 3 haften. Das zugehörige Anthocyanidin ist nach dem Absorptionsspektrum nahezu reines Delphinidin. Doch enthält es noch 2,5% Methoxyl, u. zwar — wie die Isolierung von Vanillinsäure nach der Hydrolyse mit h. Barytwasser zeigt — als Päonidin. Die leichtest l. Farbstoffraktion ist also mit Päonidin-3-glucosid verunreinigtes Delphinidin-3-glucosid. (Helv. chim. Acta **16**. 292—96. 15/3. 1933. Zürich, Univ.) Bergmann.

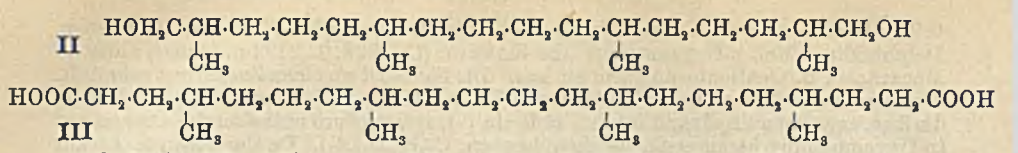
P. Karrer, F. Benz und **M. Stoll**, *Pflanzenfarbstoffe.* 49. Mitt. *Synthese des Perhydrocrocetins.* (48. vgl. vorst. Ref.) Der Monoäthyläther I des in der 46. Mitt. (C. **1933**. I. 615) beschriebenen 2,6-Dimethylheptandiols-(1,7) wurde über das zugehörige Bromid mit Na-Malonester zum Dicarbonsäureester II kondensiert u. dieser in der üblichen Weise in 4,8-Dimethyl-9-äthoxynonansäure III verwandelt. Deren Na-Salz wurde durch Elektrolyse in 2,6,11,15-Tetramethylhexadecan-1,16-dioldiäthyläther übergeführt (IV) u. aus diesem über das korrespondierende Dibromid mit K-Acetat das entsprechende Diol hergestellt. Dieses wurde mit CrO_3 zu Perhydrocrocetin V oxydiert u. letzteres über das Chlorid in das Diamid verwandelt u. mit dem natürlichen Prod. identifiziert. Crocetin hat danach Formel VI.



Versuche. *2,6-Dimethylheptan-1,7-diolmonoäthyläther*, $C_{11}H_{24}O_2$ (I). Aus einer Auflösung von Natrium in dem Diol mit Jodäthyl bei 100°. Kp.$_{12}$ 126°. — *2,6-Dimethyl-1-äthoxy-7-bromheptan*, $C_{11}H_{23}OBr$. Aus dem vorigen mit PBr_3. — *4,8-Dimethyl-1-äthoxynonansäure*, $C_{13}H_{26}O_3$ (III). Aus dem vorigen mit Natriummalonester (zum Schluß bei 150° im Autoklaven); Verseifung u. Decarboxylierung. Kp.$_{0,2}$ 130°. — *2,6,11,15-Tetramethylhexadecan-1,16-dioldiäthyläther*, $C_{24}H_{50}O_2$ (IV). Aus dem Na-Salz von III durch Elektrolyse in Methanol. Kp.$_{0,5}$ 167°. Das zugehörige (nicht ganz reine) Diol siedete bei 0,5 mm gleichfalls bei 165—167°. — *Perhydrocrocetindiamid*, $C_{20}H_{40}O_2N_2$ (entspricht IV). Aus dem IV entsprechenden Glykol mit CrO_3 in $KHSO_4$-haltigem Eg. F. 130°; Sinterung ab 128°. (Helv. chim. Acta **16**. 297—302. 15/3. 1933. Zürich, Univ.) Bergmann.

P. Karrer und **F. Benz**, *Pflanzenfarbstoffe.* 50. Mitt. *Überführung von Perhydrocrocetin in Perhydronorbixin.* (49. vgl. vorst. Ref.) Das aus dem Dimethylester des Perhydrocrocetins (I) nach Karrer u. Golde (C. **1930**. II. 1705) herstellbare Glykol II





II HOH$_2$C·CH(CH$_3$)·CH$_2$·CH$_2$·CH(CH$_3$)·CH$_2$·CH$_2$·CH$_2$·CH(CH$_3$)·CH$_2$·CH$_2$·CH$_2$·CH(CH$_3$)·CH$_2$OH

III HOOC·CH$_2$·CH$_2$·CH(CH$_3$)·CH$_2$·CH$_2$·CH$_2$·CH(CH$_3$)·CH$_2$·CH$_2$·CH$_2$·CH(CH$_3$)·CH$_2$·CH$_2$·CH$_2$·CH(CH$_3$)·CH$_2$·CH$_2$·COOH

wurde in das Dibromid umgewandelt u. dieses der beiderseitigen Malonestersynthese unterworfen. Es entstand in mäßiger Ausbeute Perhydronorbixin, das als Diamid (F. 110,5—111°) identifiziert wurde (III). (Helv. chim. Acta **16**. 337—38. 15/3. 1933. Zürich, Univ.) BERGMANN.

Hans Brockmann, *Die Carotinoide der Aprikose* (*Prunus armeniaca*). Der gelbe Farbstoff der Aprikosen (1 kg getrocknete Früchte) besteht überwiegend aus β-Carotin (50—80 mg). Daneben finden sich kleine Mengen Lycopin (2—3 mg) u. in sehr geringer Menge das γ-Carotin von KUHN u. BROCKMANN (C. **1933**. I. 2700), das bei der chromatograph. Analyse unterhalb der roten Zone des Lycopins als gelbrote Zone sichtbar wird u. sich spektroskop. identifizieren ließ. Die vorhandenen farblosen Begleitstoffe zeigten $Kp._{0,01}$ 200—205° u. erwiesen sich als Hentriakontan, F. 68° (vgl. KUHN u. GRUNDMANN, C. **1932**. II. 72). — Das Mengenverhältnis von Carotin u. Lycopin ist hier umgekehrt wie bei Tomate, Hagebutte u. Wassermelone. Die Aprikosen sind ein gutes Ausgangsmaterial für Carotin u. eine sehr gute Quelle für Vitamin A. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **216**. 45—48. 25/3. 1933. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medizin. Forschung.) BERGMANN.

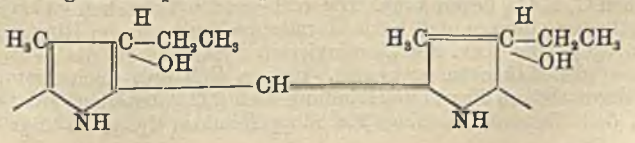
Arthur Stoll und **Erwin Wiedemann**, *Die optische Aktivität des Chlorophylls.* 4. Mitt. *über Chlorophyll.* (3. vgl. C. **1933**. I. 2700.) Nach den Formeln der Vff. für Chlorophyll a u. Chlorophyll b hat nur erstere Verb. Asymmetriezentren an C_9 u. C_{10} im isocycl. Seitenring, während die Formeln von H. FISCHER u. von CONANT bei beiden Verbb. an C_{10} (u. C_γ) Asymmetrie zeigen. Die Formeln der Vff. enthalten außerdem zwei asymm. C-Atome im Porphinkern, entsprechend der gegenüber den Porphyrinen um 2 H reicheren Formulierung. Trotzdem ist bisher an Chlorophyllsubstanzen opt. Aktivität nie beobachtet worden. Vff. haben sie mit Hilfe einer im Original eingehend beschriebenen Anordnung untersucht. Da Lsgg. mit mehr als 0,05% Geh. in 10-cm-Schicht nur noch im äußersten Rot (λ = 720 mμ) Licht durchlassen, wurden diese Bedingungen verwendet. Es ergab sich, daß frische Lsgg. unversehrter Chlorophyll- u. Phäophorbidpräparate links drehen; aus der Drehung auch der letzteren folgt, daß nicht das Phytol diese Drehung bedingt. Bei den magnesiumfreien Methyl- u. Phytylphäophorbiden war $[\alpha]_{720}^{25}$ = ca. —130 ± 25°, bei den Phäophorbiden a u. b > —300 ± 25°, bei den Chlorophyllen a u. b = +260 ± 25°. Die Lsgg. racemisieren sich auffallend leicht, schon bei mehrtägigem Stehen im Dunkeln unter Luftausschluß. Alte Präparate von Methylphäophorbid a u. b zeigten keine Aktivität. Auch bei den racemisierten Präparaten ist die Phasenprobe noch tadellos, so daß die Aktivität die empfindlichste Probe für Unversehrtheit ist u. es als merkwürdig hervorzuheben ist, daß sie im Blatt erhalten bleibt, obwohl doch bei der Assimilation ein großer Energieumsatz im Blatt stattfindet. Die Racemisierung ist durch die Anwesenheit von H-Atomen an den asymm. C-Atomen bedingt, was zu der Theorie der Vff. (C. **1933**. I. 237. 1634) paßt, daß das Chlorophyll im Assimilationsprozeß als Wasserstoffüberträger wirkt. (Helv. chim. Acta **16**. 307—14. 15/3. 1933. Basel, Chem. Fabrik vorm. SANDOZ.) BERGMANN.

Vilma Sebesta, *Über die Lichtabsorption des Kohlenoxydhämoglobins.* Best. der Lichtabsorptionskurve des *Kohlenoxydhämoglobins* (I) u. Vergleich mit der von HÅRI (C. **1917**. II. 384) bestimmten Absorptionskurve des *Oxyhämoglobins* (II). In Übereinstimmung mit den spektrograph. Aufnahmen von ROST, FRANZ u. HEISE wurde eine Verschiebung der beiden Absorptionsmaxima von I nach Violett festgestellt, wobei das rotwärts gelegene bedeutend stärker verschoben ist, weshalb die beiden Maxima näher aneinander liegen als die von II. An den Stellen der Maxima ist die Lichtabsorption von I geringer als die von II, hingegen an der dazwischen liegenden Stelle des sogenannten Minimums deutlich stärker. Die Befunde stimmen nicht überein mit den Angaben von HAUROWITZ (C. **1926**. I. 2204). Vf. fand die Maxima bei 566,0 u. 537,5, das Minimum bei 551,0 mμ. — Der aus den Extinktionskoeff. an den Spektralstellen 537,4 u. 560,8 mμ berechnete Quotient ist für I 1,10 (übereinstimmend mit dem Wert von HÜFNER). Das Absorptionsverhältnis ist für 537,4 mμ 0,00130 (nach HÜFNER 0,00126) für 560,8 mμ 0,00143 (nach HÜFNER 0,00130). — Mit Hilfe dieser beiden Werte läßt sich in einer I-Lsg. von unbekannter Konz. diese auf Grund des bekannten Prinzips

berechnen. (Biochem. Z. **260**. 187—91. 13/4. 1933. Budapest, Physiolog.-chem. Inst. d. kgl. ungar. Univ.) KOBEL.

Hans Fischer und **Max Dürr**, *Synthese des 1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-dipropenyl-6,7-dipropionsäurehämins.* 47. Mitt. *über Porphyrinsynthesen.* (46. vgl. C. **1933**. I. 2117.) Als wahrscheinlichste Ursache für die Isomerisationsmöglichkeit des Porphinkerns beim Chlorophyll wird der eingebaute isocycl. Ring angesehen bzw. die durch dessen Anwesenheit bedingte einseitige Belastung des Moleküls. — Aus diesen Gründen wird die Synthese des Dipropionyldeuteroporphyrins angegangen, um es den analogen Umwandlungen, wie früher das Diacetyldeuteroporphyrin (vgl. H. FISCHER, KIRSTAHLER u. B. v. ZYCHLINSKI, C. **1933**. I. 2117) zu unterziehen. Als Ausgangsmaterial dient Deuterohämin, in das mit Propionsäureanhydrid bei Ggw. von $SnCl_4$, analog der Acetylierung, der Propionsäurerest eingeführt wird, auch hier verbunden mit dem Auftreten einer neuen Hämochromogenbande bei etwa 572 mμ. — Enteisenung mit Eg.-HBr gelingt leicht u. ergibt *Dipropionyldeuteroporphyrin*, das als Ester gut krystallisiert. Spektral u. in allen Eigg. ist dieser dem des Diacetyldeuteroporphyrins sehr ähnlich, in Ä. nahezu unl., mit NH_2OH, entsteht ein gut krystallisiertes *Dioxim*, mit Semicarbazid tritt gleichfalls Rk. ein, bewiesen durch weitgehende Verschiebung des Spektrums. — Es wird weiter das *Phyllin des Esters* krystallisiert gewonnen, durch Umsetzung mit einer frisch bereiteten Grignardlsg. in propylalkoh. Lsg., Verdampfen des Ä. u. Umkrystallisieren aus Aceton-Lg. Die Methode wird gleichzeitig auch übertragen auf die Ester des Diacetyldeuteroporphyrins, Deuteroporphyrins u. den Diester des Diäthers von Hämatoporphyrin, dessen Mg-Salz wegen seiner großen Löslichkeit aus Lg. allein umkrystallisiert wird. Gleichzeitig wird hier beim Tetramethylhämatoporphyrin die außerordentlich leichte Abspaltung von CH_3OH (unter Bldg. von Vinylgruppen) festgestellt, die bisher immer nur beim Erhitzen auf höhere Temp. erzielt wurde. Sie gelingt schon beim Eindampfen des Ätheresters in Chlf.-Lsg. auf dem W.-Bad. Auffallend ist im Gegensatz hierzu die Stabilität des Phyllins, das selbst bei 145° unverändert bleibt (Beeinflussung der Seitenketten durch komplex gebundenes Metall!). — Red. des Dipropionyldeuteroporphyrins zu *Dimethylhämatoporphyrin* (I) gelingt wie beim Diacetyldeuteroporphyrin mit methylalkoh. KOH in relativ guter Ausbeute. Auch hier wieder weitgehende Übereinstimmung mit Hämatoporphyrin in Löslichkeitsverhältnissen, Spektralerscheinungen u. niederer HCl-Zahl (0,2). Die Red. gelingt auch bei Anwendung des Fe-Salzes, jedoch mit schlechterer Ausbeute. Gleiche Überführung wird erreicht beim Dipropionyldeuteroporphyrin mit $NH_2 \cdot NH_2$ als Red.-Mittel in Eg., jedoch nicht vollständig. — Erhitzen des Dimethylhämatoporphyrins im Hochvakuum auf 145° führt unter Abspaltung von 2 Moll. W. zu *Dimethylprotoporphyrin*, kenntlich auch durch spektroskop. Verschiebung des ersten Streifens in Rot von 625 auf 630,8. Veresterung mit $CH_3OH \cdot HCl$ bzw. Diazomethan ergibt einen gut krystallisierten Ester, der durch Lichtempfindlichkeit ausgezeichnet ist. — Es wird weiter das *Hämin des Dimethylprotoporphyrins* gewonnen, das analog wie das Bluthämin in verschiedenen Krystallformen auftritt (vgl. FISCHER, TREIBS u. ZEILE, C. **1931**. I. 2206), und auch sonst mit diesem weitgehende Übereinstimmung aufweist. Bei der Resorcinschmelze werden beide Propenylgruppen abgespalten unter Regenerierung von Deuterohämin, dem Ausgangsmaterial der Synthese. Analog verhalten sich Dimethylprotoporphyrin sowie sein Dimethylester bei der Resorcinschmelze. Die Anlagerung von W. an Dimethylprotoporphyrin zu Dimethylhämatoporphyrin gelingt erheblich schwieriger als beim Hämin, wo nur Hämatoporphyrin, aber kein Protoporphyrin auftritt. — Dimethylprotoporphyrin läßt sich nach verschiedenen Methoden in Dimethylmesoporphyrin überführen, so mit Eg.-HJ nach der Mikromethode (FISCHER u. KÖGL, C. **1924**. II. 2591), oder durch Red. nach BUSCH. Als bestes Red.-Mittel hat sich dabei Na in Isoamylalkohol bewährt (HELBERGER, C. **1929**. II. 1695), gleichzeitig wurde auch Hämin nach dieser Methode in *Mesoporphyrin* überführt. — Endlich wird noch die Lichtempfindlichkeit des Dimethylprotoporphyrins bzw. dessen Esters einer näheren Unters. unterzogen. Die Belichtung wird mit einer 40-kerzigen Lampe durchgeführt u. festgestellt, daß weitgehende spektroskop. Verschiebungen auftreten. Die Umwandlung

I



findet fast in allen Lösungsmm. bei Luftzutritt statt; ist unabhängig von der Temp., nur auf die Geschwindigkeit übt das Lösungsm. einen Einfluß aus. Am raschesten verläuft sie in Chlf. u. CCl_4, am trägsten in Bzl. Zusatz irgendeiner anorgan. Säure hemmt die Lichtempfindlichkeit vollkommen, ähnlichen Einfluß hat auch Eg.; festgestellt ist vorläufig nur der Eintritt von Sauerstoff in das Molekül.

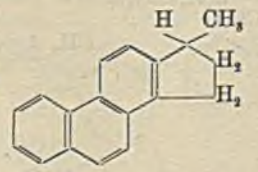
Versuche. *Dipropionyldeuteroporphyrinester (1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-dipropionyl-6,7-dipropionsäureporphindimethylester*, $C_{38}H_{42}O_6N_4$, aus Chlf.-Eg. prismat. Nadeln, F. 185° (korr.); Spektrum in Chlf.: IV. 514,2; II. 585,4; I. 639,7; III. 550,1; E.-A. 452. Dioxim, $C_{37}H_{42}O_6N_6$, aus A. prismat. Nadeln, F. 231°; Spektrum in Pyridin-Ä.: IV. 500,2; I. 626,7; III. 535,1; II. 577,1; E.-A. 438. — *Mg-Salz des Dipropionyldeuteroporphyrinesters*, $C_{38}H_{42}O_6N_4Mg$, aus Aceton-Lg. plattenförmige, hygroskop. Nadeln, F. 280—288°; ll. in fast allen Lösungsmm., außer Lg. u. PAe. Spektrum in Ä.: II. 561,9; I. 602,2; E.-A. 450. — *Dimethylhämatoporphyrin (1,3,5,8-Tetramethyl-2,4-oxypropyl-6,7-dipropionsäureporphin)*, $C_{36}H_{42}O_6N_4$, mkr. feine Nädelchen aus NH_3-Eg. über das Chlorhydrat; Spektrum in Eg.-Ä.: IV. 497,3; III. 530,9; I. 625,05; II. 578,5; E.-A. ca. 437; in 20%ig. HCl: II. 550,3; I. 594,3; E.-A. ca. 430. — *Dimethylprotoporphyrindimethylester*, $C_{38}H_{42}O_4N_4$, aus Bzl.-A. unter Zusatz von etwas Eg. schuppenförmige Krystalle, F. 265° (korr.). Spektrum in Chlf.: IV. 507,9; III. 543,1; I. 530,8; II. 576,5; E.-A. ca. 445. — *Dimethylmesoporphyrindimethylester*, $C_{38}H_{46}O_4N_4$, aus Chlf.-A. schuppenförmige Krystallplättchen, F. 246° (korr.). Spektrum in Chlf.: IV. 503,9; III. 537,4; I. 621,8; II. 579,6; E.-A. 440. — *Mg-Salz des Deuteroporphyrindimethylesters*, $C_{32}H_{32}O_4N_4Mg$, aus Chlf.-Lg. bzw. Chlf.-CH_3OH dünne Plättchen, F. 255—263°. Spektrum in Ä.: I. 579,4; II. 543,6; E.-A. 420. — *Mg-Salz des Diacetyldeuteroporphyrinesters*, $C_{36}H_{38}O_6N_4Mg$, aus Aceton-Lg. wetzsteinförmige Krystalle. Spektrum in Ä.: II. 558,3; I. 601,6; E.-A. 460. — *Mg-Salz des Tetramethylhämatoporphyrins*, $C_{38}H_{46}O_6N_4Mg$, aus Lg. dünne, wetzsteinförmige Krystallplättchen, F. 188°. Spektrum in Ä.: I. 583,2; II. 543,0; E.-A. 430. (Liebigs Ann. Chem. **501**. 107—31. 8/3. 1933.) Orth.

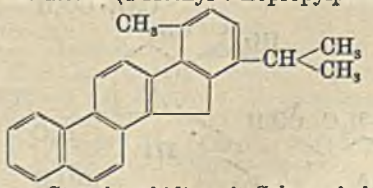
I. M. Heilbron, A. L. Morrison und **J. C. E. Simpson**, *Untersuchungen in der Sterinreihe.* 17. Mitt. *Die ungesättigten Stellen im Ergosterin.* (16. vgl. C. **1932**. II. 3416.) Bzgl. der Hydrierbarkeit der 3 Doppelbindungen im Ergosterin steht bisher fest, daß zuerst eine Kerndoppelbindung, dann die in der Seitenkette angegriffen wird (Guiteras, Nakamiya u. Inhoffen, C. **1932**. I. 3303). Vff. haben das Ergostatriendiol von Windaus u. Lüttringhaus (C. **1930**. II. 1862) untersucht. Es enthält alle OH-Gruppen im Kern, da Ozonisation des Diacetylderiv. Methylisopropylacetaldehyd liefert, also eine Doppelbindung in der Seitenkette kenntlich macht. Ergostatriendiol nimmt bei der Hydrierung zwei H-Atome auf. Das so gebildete Ergostentriol läßt sich jedoch mit HCl in Chlf. zu einem Ergostentriol B umlagern, das weiter zu dem gesätt. Ergostantriol hydrierbar ist. Die Verhältnisse liegen also genau wie bei der Hydrierung von Ergosterin, u. es ergibt sich, daß Ergostentriol u. α-Ergostenol dieselbe reaktionsträge Doppelbindung enthalten, u. daß bei der Bldg. von α-Dihydroergosterin u. von Ergostadientriol aus Ergosterin (mit 1 H_2 bzw. Benzopersäure) dieselbe Kerndoppelbindung beteiligt ist. — Ergostantriol gibt wie Ergostadientriol u. Ergostentriol nur ein Diacetat u. Methoxyergostadiendiol, das aus Methoxyergostatrien (Heilbron u. Simpson, C. **1932**. I. 2049) u. Benzopersäure zugänglich ist, bei dieser Rk. ein nicht weiter benzoylierbares Monobenzoat. Offenbar ist eines der so eingeführten Hydroxyle immer tertiär; das folgt auch daraus, daß bei der CrO_3-Oxydation nur Diketoalkohole gebildet werden. Aus Ergostadientriol u. Methoxyergostadiendiol wurden mit Bleitetraacetat Prodd. — wahrscheinlich Ketoaldehyde — mit dem F. 155—156 bzw. 105—106° erhalten. Es ergibt sich, daß die Bldg. von Ergostadientriol u. α-Dihydroergosterin einfach durch 1,2-Addition an die reaktive Kerndoppelbindung zu deuten ist (vgl. Criegee, C. **1931**. I. 2188), daß diese Doppelbindung dem Typ CH=C angehört, daß die typ. reaktionsträge Doppelbindung im α-Ergostenol u. Ergostentriol im Ergosterin u. α-Dihydroergosterin gleichfalls vorhanden sein muß — für α-Ergostenol ist diese Doppelbindung (nicht etwa eine Brückenbindung) durch Parachormessungen nachgewiesen —, u. endlich daß die reaktive Kerndoppelbindung nur zwischen C_5 u. C_6 oder zwischen C_9 u. C_{11} liegen kann. Die vorliegenden Tatsachen lassen sich am besten mit der Auffassung deuten, daß beide Kerndoppelbindungen im Ring B liegen, u. zwar bei C_5C_6 u. C_8C_9. Die Rkk. des „konjugierten Systems" wie die — ja schwierig verlaufende — mit Maleinsäureanhydrid, können sich erst nach Isomerisation (Verschiebung der reaktiven Kerndoppelbindung nach C_6C_7) abspielen. Oder aber man kann annehmen, daß die reaktionsfähige Kerndoppelbindung C_9C_{11}, die träge C_8C_{14} ist; dann

ist die Forderung der erwähnten Isomerisation nicht nötig. — Nach Heilbron, Johnstone u. Spring (C. **1930**. I. 1157) läßt sich α-Dihydroergosterin in das β-Isomere umwandeln, welch letzteres sich zu α-Ergostenol hydrieren läßt. Vff. finden, daß β-Dihydroergosterin mit Ozon Methylisopropylacetaldehyd liefert. Da α-Dihydroergosterin die Doppelbindung in der Seitenkette u. die inakt. im Kern enthält, muß die Umwandlung in die β-Verb. entweder eine cis-trans-Isomerisation an der ersteren Doppelbindung oder eine Verschiebung der letzteren wie beim Übergang von α- in β-Ergostenol sein. Letzteres ist in der Tat der Fall, u. die daraus sich ergebende Folgerung, daß β-Dihydroergosterin bis zum Ergostanol hydrierbar sein müsse, entspricht den Tatsachen; es entstehen α-Ergostenol u. Ergostanol. Vff. schließen, daß reines β-Dihydroergosterin noch unbekannt sei, u. daß die als solches bezeichnete Verb. (F. 123—124°) ein eutekt. Gemisch von α- u. β-Dihydroergosterin sei wie es Heilbron u. Wilkinson (C. **1932**. II. 2061) bei den isomeren Ergostenolen beobachtet haben. Auch das Ergosterin E (Heilbron, Johnstone u. Spring, l. c.) dürfte keine reine Verb. sein. — Die Einw. von Eg. u. Platinoxyd bewirkt keine Isomerisation, da α-Ergosterylacetat unter diesen Bedingungen sich nur zu α-Ergostenylacetat hydrieren läßt. Wenn Ergosterin nach Literaturangaben partiell oder ganz zu Ergostanol hydriert worden ist, so sicher infolge vorhergehender Isomerisation durch H-Ionen (vgl. Dithmar u. Achtermann, C. **1932**. I. 1541). — Nach Rosenheim u. King (C. **1932**. II. 2182) soll Dioxycholensäure eine Doppelbindung zwischen C_{22} u. C_{23} enthalten, u. — nach den Ergebnissen von Morrison u. Simpson (C. **1932**. II. 2061) — auch β-Ergostenol. Jedoch gibt, wie Vff. fanden, weder dieses, noch Dehydroergostenol bei der Ozonisation Methylisopropylacetaldehyd.

Versuche. *Ergostadiendiolonmonobenzoat*, $C_{35}H_{48}O_4$. Aus Ergostadientriolmonobenzoat (Darst. nach Windaus u. Lüttringhaus; aus Ä.-Methanol oder Essigester F. 194°; Rotfärbung mit $SbCl_3$ in Chlf.) mit CrO_3 in Eg. Aus Essigester Nadeln, F. 217—218°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, $C_{41}H_{52}O_7N_4$, aus Essigester rote Nadeln, F. 232° (Zers.). — *Ergostadiendionol*, $C_{28}H_{44}O_3$. Analog aus Ergostadientriol. Aus Chlf.-Methanol Tafeln, F. 249° (Zers.). *Monoxim*, $C_{28}H_{45}O_3N$, aus A. Nadeln, F. 232—233° (Zers.). — *Methoxyergostadiendiolmonobenzoat*, $C_{36}H_{52}O_4$. Aus Methoxyergostatrien mit Benzopersäure in Chlf. Aus Methanol Nadeln, F. 158—159°. $SbCl_3$ färbt rot. — *Methoxyergostadiendiol*, $C_{29}H_{48}O_3$. Aus dem vorigen mit alkoh. KOH. Aus wss. Methanol Prismen, F. 174—175°. — *Ketoaldehyd*, $C_{28}H_{44}O_3$. Aus Ergostadientriol mit Bleitetraacetat in Eg. Aus 80%ig. Methanol Nadeln, F. 155—156°. — *Ketoaldehyd*, $C_{29}H_{46}O_3$. Aus Methoxyergostadiendiol analog. F. 105—106°. — *Ergostentriol-B-diacetat*, $C_{32}H_{52}O_5$ (im Original C_{34} — D. Ref.). Aus Ergostentrioldiacetat in Chlf. mit HCl-Gas. Aus A.-Bzl. Rhomben, F. 209—210°. — *Ergostentriol B*, $C_{28}H_{48}O_3$. Aus dem vorigen mit alkoh. Lauge. Aus A. Platten, F. 191—193°. — *Ergostantrioldiacetat*, $C_{32}H_{54}O_5$. Aus Ergostentriol-B-diacetat mit H_2 u. Platinoxyd in Eg.-Essigester. Aus A. Würfel, F. 191°. — *Ergostantriol*, $C_{28}H_{50}O_3$. Aus A. Nadeln, F. 246—247°. (J. chem. Soc. London **1933**. 302—06. März. Liverpool Univ.) Bergmann.

O. Rosenheim und **H. King**, *Das Ringsystem der Sterine und Gallensäuren.* 3. Mitt. *Beobachtungen zur Struktur des Dielsschen Kohlenwasserstoffes $C_{18}H_{16}$.* (2. vgl. C. **1933**. I. 1295.) Ob der 4. Ring der Sterine u. Gallensäuren ein Fünf- oder Sechsring ist, ist noch nicht ganz sicher. Eine Aufklärung ist von dem KW-stoff $C_{18}H_{16}$ zu erhoffen, der bei der Selendehydrierung von Cholesterin (C. **1928**. I. 534), Ergosterin (C. **1930**. I. 1942) u. Cholsäure (C. **1933**. I. 2702) entsteht. Die Unters. wird infolge der schwierigen Zugänglichkeit des Materiales zunächst spektroskop. geführt. Es ergibt sich eine auffallende Ähnlichkeit (in der Wellenlänge der 8-Banden u. der Intensität der vier stärksten Banden mit Reten (1-Methyl-7-isopropylphenan-

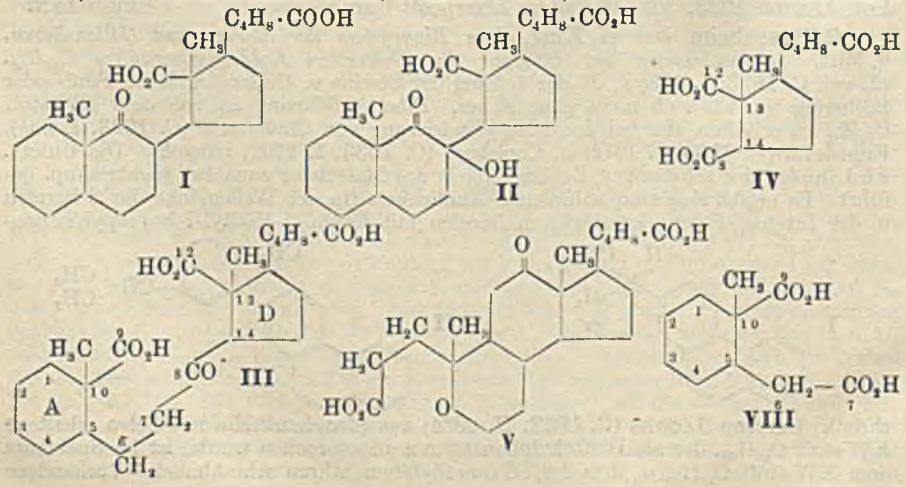
I 

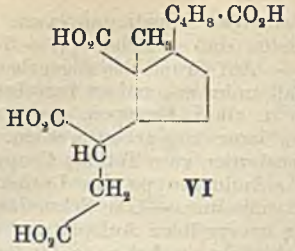
II 

thren). Der von Jacobs (C. **1932**. II. 2824) aus Strophanthidin mit Selen erhaltene KW-stoff $C_{16}H_{14}$, der als Dimethylphenanthren angesprochen wurde, ist im Spektrum dem KW-stoff $C_{18}H_{16}$ u. dem 1,2,7-Trimethylphenanthren sehr ähnlich. Vorhandene

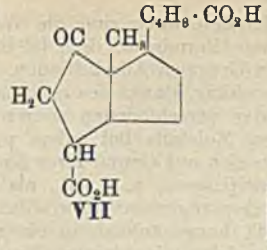
Unterschiede sind durch die Substituentenverschiedenheiten bedingt. Danach ist das Ringsystem der Digitalisstoffe dem der Sterine u. Gallensäuren nahe verwandt. Daß $C_{18}H_{16}$ kein Chinon bildet, wie z. B. der JACOBSsche KW-stoff, läßt allerdings auf den ersten Blick ein Phenanthrenskelett ablehnen. $C_{18}H_{16}$ enthält kein Chrysensystem, da es nicht in Chrysen übergeführt werden kann. Vff. nehmen die Formel I an, die die Stabilität gegen Permanganat u. die Bldg. eines charakterist. Nitrokörpers deutet. Da der aus den Sterinen mit Selen neben $C_{18}H_{16}$ entstehende KW-stoff $C_{25}H_{22}$ (oder $C_{25}H_{24}$) wohl Formel II hat, muß das Methyl in I durch Wanderung bei der Dehydrierung an seine Stelle gekommen sein, was allerdings ganz ungewöhnlich ist. Vff. nehmen an, daß die Wanderung von C_{13} her erfolgt, wenn die Seitenkette an C_{17} abreißt — offenbar zur Sättigung der entstehenden freien Valenz. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **52**. 299—301. 7/4. 1933. Hampstead, London, National Institute for Medical Research.) Bergmann.

Heinrich Wieland und **Elisabeth Dane**, *Untersuchungen über die Konstitution der Gallensäuren.* 50. Mitt. *Über den Aufbau des Gesamtgerüstes und über die Natur von Ring D.* (49. Mitt. vgl. C. **1933**. I. 2958.) Die aus der 12-Ketocholansäure hervorgehende *Ketodicarbonsäure* $C_{23}H_{36}O_5$ (I) (vgl. Wieland u. Posternak, C. **1931**. II. 456) liefert bei der Bromierung eine *Bromketodicarbonsäure* $C_{23}H_{35}O_5Br$, aus welcher mit h. $^1/_{10}$-n. KOH neben der *Oxyketodicarbonsäure* $C_{23}H_{36}O_6$ (II) eine *ungesätt. Ketodicarbonsäure* entsteht. II liefert mit H_2CrO_4 in der Kälte eine *Ketotricarbonsäure* $C_{23}H_{36}O_7$ (III), welche mit HNO_3 die gleiche *Tricarbonsäure* $C_{13}H_{20}O_6$ (IV) gibt, die früher (Wieland u. Schlichting, C. **1924**. I. 2920) durch Abbau der Desoxycholsäure über Diketodicarbonsäure $C_{23}H_{34}O_6$ (V), Tetracarbonsäure $C_{16}H_{24}O_8$ (VI) u. Ketodicarbonsäure $C_{15}H_{22}O_5$ (VII) erhalten worden war. Die bei der oxydativen Spaltung von III neben der Tricarbonsäure IV zu erwartende Dicarbonsäure $C_{10}H_{16}O_4$ (VIII) wurde nicht isoliert, durch einen Rückblick auf den Abbau der Lithobiliansäure (Wieland, Dane u. Scholz, C. **1932**. II. 3421) jedoch dargelegt, daß dieser Teil des Gallensäuremol. eindeutig aufgeklärt ist. Aus Tricarbonsäure (IV) entsteht beim Erhitzen ein Anhydrid, das sich mit h. W. zu einer isomeren Tricarbonsäure aufspaltet, aus welcher beim Erhitzen wieder das gleiche Anhydrid hervorgeht. Wahrscheinlich hat sich bei der Anhydrisierung die Säure aus der trans-Form in die cis-Form umgelagert. Aus dem Entstehen der *trans-Säure* $C_{13}H_{20}O_6$ beim oxydativen Abbau der Gallensäure läßt sich ableiten, daß die beiden Ringe *C* u. *D* in den Gallensäuren u. Sterinen in trans-Stellung miteinander verbunden sind. Aus der trans-Verknüpfung der Ringe *C* u. *D* u. aus den Verhältnissen bei der Bldg. der Tricarbonsäure (IV) über VI u. VII läßt sich mit Hinblick auf die Verhältnisse bei der Cyclisierung von Dicarbonsäuren (vgl. Windaus, C. **1926**. II. 228) folgern, daß Ring *D* ein 5-Ring ist u. daß die Methylgruppe am C_{13} u. nicht am C_{14} stehen muß. Die Stellung der Seitenkette am C_{17} wird wahrscheinlich durch die Bldg. von Dehydronorcholen $C_{23}H_{36}$ (IX) aus 12-Ketocholansäure (Wieland u. Wiedersheim, C. **1930**. I. 2259). Dieser KW-stoff enthält einen

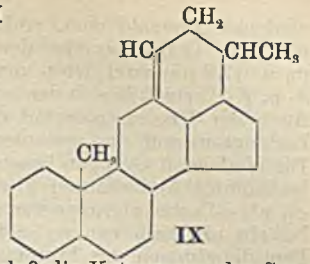




VI



VII



IX

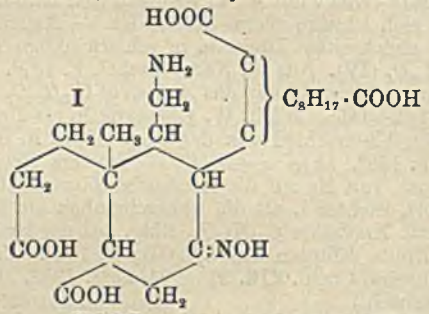
neuen 5-Ring, der nur dadurch entstanden sein kann, daß die Ketogruppe der Säure sich mit einer Methylengruppe der Seitenkette unter gleichzeitiger Abspaltung von CO_2 kondensiert hat, ein Vorgang, der sich nur verstehen läßt, wenn man die Seitenkette am C_{17} in trans-Stellung zur Methylgruppe am C_{13} annimmt.

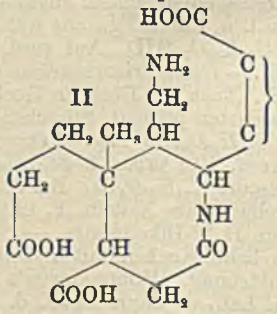
Ketodicarbonsäure $C_{23}H_{36}O_5$ (I). Die bei der Darst. nach WIELAND u. POSTERNAK (l. c.) als Zwischenprod. resultierende 12-Ketobromcholansäure wurde nach einem etwas modifizierten Verf. hergestellt. — *Bromketodicarbonsäure* $C_{23}H_{35}O_5Br$. Nadeln aus Eg., F. 182°. — *Oxyketodicarbonsäure* $C_{23}H_{36}O_6$ (II). Nadeln aus Essigsäure oder CH_3OH. F. 204—206°. Methyläther, $C_{24}H_{38}O_6$, aus Monobromketodicarbonsäure u. methylalkoh. KOH. Sternförmige Prismen aus verd. Eg., F. 158—162°. — *Ungesätt. Säure* $C_{23}H_{34}O_5$, aus Eg., F. 214—217°. Die Trennung der Oxysäure von der gleichzeitig entstehenden ungesätt. Säure erfolgt mit Ä., in welchem sich hauptsächlich erstere l. u. durch Eg., aus welchem sich letztere zuerst abscheidet. — *Ketotricarbonsäure* $C_{23}H_{36}O_7$ (III). Aus verd. Eg. gleichseitige Dreiecke u. schiefwinklige Trapeze, F. 196°. — *trans-Tricarbonsäure* $C_{13}H_{20}O_6$ (IV). Aus W. Nadelbüschel, F. 187°. $[\alpha]_D$ = —27,3°. Nach der Dest. im Hochvakuum krystallisiert das *Anhydrid* $C_{13}H_{18}O_5$, aus Ä., in gekreuzten prismat. Stäbchen, F. 145—146°. Mit h. W. Übergang in *cis-Tricarbonsäure* $C_{13}H_{20}O_6$, kreidige Warzen, zum Unterschied von der trans-Säure ll. in k. W. Aus verd. HCl prismat. Stäbchen, F. 136°. $[\alpha]_D$ = +36,4°. — *Isomere Bromdiketocholansäure* $C_{24}H_{35}O_4Br$. Bei der Einw. von Br auf die Enolcarbonsäure $C_{24}H_{36}O_4$ in Eg. gelbe breite Nadeln, F. 130—133°, leichter l. als die wahrscheinlich am C_9-Atom epimere 11,12-Diketosäure. — *Ungesätt. Enolsäure* $C_{24}H_{34}O_4$. Bldg. aus der Br-haltigen Säure beim Kochen mit Pyridin. Breite Ellipsen aus CH_3OH, F. 160°. Mit $FeCl_3$ Braunfärbung. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **216**. 91—104. 25/3. 1933. München, Chem. Lab. d. Bayr. Akad. d. Wissensch.) GUGGENHEIM.

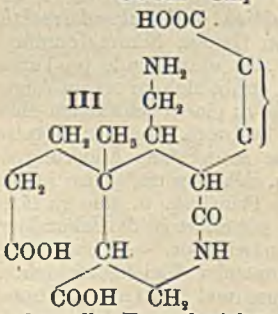
Günter Viktor Schulz und **G. Ettisch**, *Primärreaktion und Sekundärreaktion der Eiweißkörper mit Säuren und Basen.* An Lsgg. von Casein, Serumalbumin u. Serumglobulin wird der nach einem Zusatz von NaOH sich einstellende p_H-Verlauf in Abhängigkeit von der Zeit elektrometr. verfolgt. Dabei ergibt sich im ersten Augenblick ein steiler Abfall des p_H, dann eine geringe Erhebung zu einem schwachen Maximum u. schließlich ein allmähliches Absinken auf einen Endwert. Bei der Titration von Proteinlsgg. mit Säure ergibt sich dagegen nur eine momentane Änderung des p_H. — Der zeitliche Verlauf der Rk. zwischen Protein u. Alkali zerfällt also in zwei deutlich getrennte Abschnitte: eine momentan erfolgende Primärrk. u. eine zu ihrem Ablauf etwa 20 Stdn. brauchende Sekundärrk. Bei der Rk. mit Säure ist die Sekundärrk. nur sehr schwach ausgeprägt, hier liegt also nur die Primärrk. vor. — Die während der Primärrk. gebundene Menge Alkali strebt bei zunehmender Gleichgewichtskonz. des Alkalis asymptot. einem Sättigungswert zu. Diese maximal pro Gramm Protein gebundene Menge Alkali (bzw. Säure) ist unabhängig von der Proteinkonz. Die sekundär gebundene Menge strebt keinem Sättigungswert zu, sondern steigt im untersuchten p_H-Bereich bei wachsendem Alkaligeh. beliebig an. — Die Primärrk. läßt sich als eine dem Massenwirkungsgesetz gehorchende Ionenrk. formulieren, gemäß der BJERRUMschen Zwitterionentheorie, die das Eiweißmolekül im isoelektr. Zustand als ein weitgehend dissoziiertes, vielwertiges Zwitterion mit Amino- u. Hydroxylgruppen als ionogene Gruppen auffaßt. Es lassen sich hierbei für Serumalbumin im Bereich von p_H = 1,2 bis p_H = 12,8 drei alkalibindende Gruppen (G_0, B_I u. B_{II}) u. zwei säurebindende Gruppen (S_I u. S_{II}) berechnen, deren Anzahl n pro Albuminmolekel u. deren Dissoz.-Konstanten K folgende sind: $B_{II}: K = 10^{-1,96}$, $n = 115$; $B_I: K = 10^{-4,225}$, $n = 34$; $G_0: K = 10^{-8}$, $n = 12$; $S_I: K = 10^{-3,8}$, $n = 57$; $S_{II}: K = 10^{-1,9}$, $n = 114$. Bei Globulin sind weniger Gruppen mit hoher Dissoz.-Konst. u. mehr Gruppen mit

niedriger Dissoz.-Konst. vorhanden, auch sind die Werte der Konstanten etwas erniedrigt. Gemeinsam ist dem Albumin u. dem Globulin, daß zwischen $p_H = 7$ u. $p_H = 12,8$ nur zwei Arten von Gruppen Alkali binden. — Auf Grund der angegebenen n- u. K-Werte läßt sich der isoelektr. Punkt des Serumalbumins angenähert berechnen. Auch der Dissoziationsgrad der verschiedenen sauren u. alkal. Gruppen, sowie der Ladungszustand des gesamten Moleküls bei jedem p_H kann angegeben werden. — Die bindenden Gruppen lassen sich auf Grund ihrer Konstanten zum Teil als Gruppen bestimmter Aminosäuren identifizieren, z. B. B_{II} als ε-Aminogruppe des Lysins u. S_{II} als α-Carboxylgruppe von Asparaginsäure bzw. Glutaminsäure. — Die Sekundärrk. besteht oberhalb von $p_H = 11$ hauptsächlich in einer irreversiblen Aufspaltung der Peptidbindungen des Proteinmoleküls in kleinere Bruchstücke, wobei neue bindende Gruppen frei werden. Unterhalb von $p_H = 11$ finden auch Spaltungen statt, die jedoch reversibel sind u. nur vom Ladungszustand der Moleküle abhängen. (Z. physik. Chem. Abt. A. **164**. 97—120. März 1933. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) Erbe.

Martin Schenck und **Johannes Reschke**, *Läßt sich die van Slykesche Methode der Aminostickstoffbestimmung bei Derivaten von Gallensäuren anwenden?* 38. Mitt. *zur Kenntnis der Gallensäuren.* (37. Mitt. vgl. C. **1933**. I. 1632.) Bei der Best. des Amino-N nach van Slyke in dem durch Umlagerung mit konz. H_2SO_4 aus der Oximinoaminosäure $C_{24}H_{38}N_2O_9$ (C. **1932**. II. 2827) hervorgegangenen Nebenprod. B zeigte sich, daß die van Slyke-Best. bei Aminosäuren aus der Gruppe der Gallensäuren unbrauchbar ist, indem sich je nach der Dauer der Einw. der HNO_2 überschüssiger N







entwickelt. Wahrscheinlich wird zunächst in n. Rk. die NH_2- durch die OH-Gruppe ersetzt, worauf die gebildete Oxysäure die HNO_2 bis zur Entw. von freiem N reduziert. Die Formeln der früher beschriebenen Aminotetracarbonsäuren aus Desoxy- u. Isodesoxybiliansäure, der Aminoketotetracarbonsäure aus Isobiliansäureoximlactam, der Aminonitrilsäure (α) $C_{24}H_{36}N_2O_{10}$ u. der Aminoamidsäure $C_{24}H_{38}N_2O_{11}$ bleiben durch diese Feststellungen unbeeinflußt, da sie nicht bloß durch die van Slyke-Best. gestützt erscheinen. Die Aminonitrilsäure (β) ist wahrscheinlich ein Stereoisomeres von α. Für das aus der Oximinoaminosäure $C_{24}H_{38}N_2O_9$ (I) unter der Einw. von alkal. $KMnO_4$ hervorgehende Prod. kann die früher (l. c.) aufgestellte Formel nicht aufrecht erhalten werden. Für die aus I mit h. H_2SO_4 entstehenden Umlagerungsprodd. A u. B werden die Lactamaminoformeln II u. III in Erwägung gezogen. Die mit 20%ig. HCl aus A entstehende Säure ist wahrscheinlich ein Isomeres mit intaktem Lactamringe. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **216**. 81—90. 25/3. 1933. Leipzig, Vet. physiol. Inst. d. Univ.) Guggenheim.

Fritz Lipmann, *Isolierung einer phosphorhaltigen Aminosäure aus Casein.* Nach 10—12-std. Erhitzen von Casein mit 2,5-n. HCl auf 100° finden sich im Hydrolysat 60% des Gesamt-P in organ. Bindung, während die übrigen 40% abgespalten werden. Das Ba-Salz der organ. P-Verb. ist in 40%ig. A. unl. Das Prod. erwies sich nach analyt. u. sonstigen Eigg. ident. mit der Serinphosphorsäure, die früher von Lipman u. Levene (C. **1933**. I. 1139) aus Vitellinsäure dargestellt worden war. (Naturwiss. **21**. 236—37. 24/3. 1933. Kopenhagen, Carlsbergfondets Biol. Inst.) Guggenheim.

A. Fodor und **Sonja Kuk**, *Weitere Untersuchungen über das Akropeptid aus Casein. Über den Bau von Polypeptidketten und dessen Beziehungen zur fermentativen Spaltbarkeit.* Durch Einw. von 5-n. Milchsäure auf das durch Abbau von *Casein* mit h. *Glycerin* erhaltene Prod. D_1 (C. **1931**. II. 3215) während mehrerer Tage bei 37° wurde in quantitativer Ausbeute eine Substanz erhalten, deren Mol.-Gew. im Mittel 467, also prakt. die Hälfte desjenigen von D_1 (913) beträgt. N- u. Amino-N-Werte sowie spezif. Drehung sind dieselben wie bei D_1. Doch während D_1 2 freie COOH-Gruppen enthält, konnten in dem neuen Prod. nur 1,07—1,16 COOH-Äquivalente festgestellt werden. Eine etwaige Hydrolyse eines Octapeptids in 2 Tetrapeptidhälften kommt demnach nicht in Frage. Vff. nehmen deshalb an, daß D_1 ein Doppeltetrapeptid ist: Prolylglutaminyllysylleucin + Prolylglutaminylalanylleucin (Formel im Original), in dem die beiden freien COOH-Gruppen von der Glutaminsäure herrühren u. die beiden endständigen Leucincarboxyle mit dem Prolin-N betainartig verbunden sind. Bei Spaltung in die beiden Tetrakomponenten würde dann eine teilweise Schließung der Glutaminylreste eintreten. — Der Einwand von JIRGENSONS (C. **1933**. I. 3086) wird durch den Übergang zur Betainformel für D_1 gegenstandslos. — Erörterungen über die Konst. von Polypeptiden u. die Beziehungen zwischen Konst. u. fermentativer Spaltbarkeit. (Biochem. Z. **259**. 331—39. 20/3. 1933. Jerusalem, The Hebrew Univ., Inst. f. Bio- u. Kolloidchemie.) KOBEL.

I. S. Jaitschnikow, *Über die Wechselwirkung zwischen Casein und Nicotin.* Verss. des Vf. ergaben, daß 1 g *Casein* durchschnittlich 0,086 g *Nicotin* zu binden vermag. Da das Mol.-Gew. des Caseins von COHN (C. **1925**. I. 93) zu 12800 angenommen wird, bindet also 1 Mol Nicotin ca. $^1/_6$ Mol. Casein, das nach COHN u. HENDRY (C. **1923**. II. 1491) einem Caseinäquivalent entspricht. (Biochem. Z. **259**. 381—83. 20/3. 1933. Moskau, Organ.-chem. Lab. d. Univ.) KOBEL.

R. Cornubert, Le camphre et ses dérivés. Paris: Masson et Cie. 1933. (424 S.) Br.: 80 fr.

E. Biochemie.

K. P. Golischewa, *Die mitogenetische Spektralanalyse der Blutstrahlung am lebenden Tier.* Es wird ein detailliertes Spektrum der mitogenet. Strahlung des strömenden Blutes des Kaninchens (aus der V. saphena) gegeben. Die der Strahlung zugrundeliegenden chem. Umsätze sowie die Fehlerquellen werden diskutiert. (Biochem. Z. **260**. 52—57. 13/4. 1933. Leningrad, Abt. f. experim. Biologie d. Inst. f. experim. Med.) KOBEL.

B. Rajewsky, *Zur Mitteilung von W. W. Siebert und H. Seffert über den physikalischen Nachweis der Gurwitschstrahlung.* (Vgl. C. **1933**. I. 3204.) Einiges über die Meßmethode des Vf. u. ihre Zuverlässigkeit. (Naturwiss. **21**. 299. 21/4. 1933. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. physikal. Grundlagen d. Medizin.) SKALIKS.

W. W. Alpatow und **O. K. Nastjukowa**, *Über den Einfluß verschiedener Dosen ultravioletter Strahlen auf die Teilungsgeschwindigkeit von Paramaecium.* Die Bestrahlung von Paramaecium caudatum-Kulturen mit einer Hg-Quarzlampe (HERAEUS) aus einer Entfernung von 50 cm bewirkt bei kurzer Belichtungsdauer (5—20 sec) eine Stimulation der Zellteilung, während bei längerer Dauer der Einw. eine die Vermehrung hemmende Wrkg. beobachtet werden konnte. Nach 360 sec sind 90% der Tiere abgestorben. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A] **1932**. 287—91. Moskau, Univ., Zoolog. Inst.) KLEVER.

E_1. Enzymchemie.

H. Karström, *Über die Spezifität der Kohlenhydrate spaltenden Enzyme.* Die verschiedenen Auffassungen über die Spezifität der Carbohydrasen werden diskutiert. Die Stichhaltigkeit der von WEIDENHAGEN (C. **1929**. II. 2687) entwickelten „Spezifitätstheorie der Carbohydrasen" wird in Frage gestellt. Beim Untersuchen der adaptiven Enzymbldg. in Bakterien (vgl. C. **1931**. I. 3132) wurde festgestellt, daß die Bakterienzellen immer wenn sie Lactose u. Maltose imstande zu vergären sind, auch Lactase u. Maltase gebildet haben; eine direkte Vergärung dieser Disaccharide scheint bei den Bakterien nicht vorzukommen. Die adaptive Enzymbldg. kann bei vielen Mikroorganismen als eine biolog. Anreicherungs- u. Trennungsmethode der Enzyme verwendet werden, die zuverlässigere Resultate besonders bei Unters. über

Enzymspezifität gibt, als z. B. durch auswählende Adsorption zu erreichen ist. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **6**. 27—35. 15/2. 1933. Helsinki, Biochem. Inst.) ROUT.

John H. Northrop und **M. Kunitz**, *Über die Wirkung des krystallisierten Trypsins auf Pentaglycylglycin, Tri-l-alanyl-l-alanin und Tetra-d,l-alanyl-d,l-alanin.* (Vgl. C. **1933**. I. 2708.) Im Vergleich mit den auf den üblichen Wegen erhaltenen Trypsin-Kinaselsgg. zeigt krystallin. Trypsin in Hinsicht auf das Abbauvermögen von Substraten gewisse Unterschiede, insofern, als das krystallin. Trypsin Hydrolysen nur in beschränkteren Ausmaßen bewirkt. Bei der Einw. von krystallin. Trypsin auf höhermolekulare synthet. Polypeptide, wie *Pentaglycylglycin, Tri-l-alanyl-l-alanin* u. *Tetra-d,l-alanyl-d,l-alanin*, zeigte sich, daß die Substrate prakt. nicht angegriffen wurden; unter denselben Bedingungen zeigte im Vergleich dazu ein Ansatz mit Casein mehr als 100-mal so schnelle Hydrolyse. Ein geringfügiger, wohl innerhalb der Fehlergrenzen liegender Abbau konnte beim Ansatz von Tri-l-alanyl-l-alanin mit krystallin. Trypsin festgestellt werden; der Abbau war also außerordentlich viel schwächer, als die Hydrolyse desselben Tetrapeptids mittels nach den üblichen Vorschriften bereiteter Trypsin-Kinaselsg. (vgl. ABDERHALDEN u. GOHDES, C. **1932**. I. 1909) ergeben hatte. (Fermentforschg. **13** ([N. F.] 6). 597—600. 1933. Princeton, N. J., ROCKEFELLER Inst.) HEYNS.

Emil Abderhalden und **Hans Nienburg**, *Fortgesezte Studien über das Verhalten von Prolylpolypeptiden gegenüber dem Erepsin- und Trypsinkinasekomplex.* Polypeptide, deren Ketten durch Prolin eröffnet werden, sind in ihrem Verh. gegenüber Erepsin u. Trypsinkinase bereits früher von ABDERHALDEN u. ZUMSTEIN (C. **1931**. I. 2769. 2770) u. ferner von GRASSMANN, DYCKERHOFF u. v. SCHÖNEBECK (C. **1929**. I. 3109) untersucht worden. GRASSMANN u. Mitarbeiter erhielten mit Erepsin eine Spaltung, die sie nicht der Dipeptidase oder Aminopolypeptidase, sondern einem neuen Ferment Prolinase zuschrieben. ABDERHALDEN u. ZUMSTEIN beobachteten dagegen keine oder doch nur geringe Aufspaltungen. Um die vorliegenden Verhältnisse u. noch bestehende Unterschiede zu klären, haben Vff. neue Verss. mit größerem Material angestellt, mit dem Erfolg, daß das Vorhandensein eines auf Prolylpeptide eingestellten Fermentes bestätigt werden konnte, während andererseits die Ninhydrinrk. der angewandten Präparate, über deren Ausfall ebenfalls Unklarheiten bestanden, als positiv im Gegensatz zu GRASSMANNs Angaben in obiger Arbeit anzusehen, u. nicht auf Verunreinigungen zurückzuführen ist. *d,l-Prolylglycin, l-Prolylglycin, l-Prolyl-l-leucin, l-Prolyl-l-tyrosin* u. *d,l-Prolylglycylglycin* wurden von *Erepsin* glatt abgebaut, während *d-Prolyl-l-leucin, d-Prolyl-l-tyrosin, N-Carbobenzoxy-l-prolyl-l-prolin* u. *l-Prolinanhydrid* nicht angegriffen wurden. Bei der Einw. von *Trypsin* wurde nur *l-Prolyl-l-tyrosin* gespalten, während alle anderen eben genannten Präparate nicht angegriffen wurden. Der Umstand, daß nur die Substrate abgebaut wurden, die am Beginn der Polypeptidkette eine l-Prolylgruppe besitzen, nicht aber die Körper mit einem N-substituierten oder d-Prolylradikal, deutet darauf hin, daß die *Prolinase* an der Aminogruppe des Moleküls angreift, u. demzufolge als eine *Iminopolypeptidase* einzuordnen ist. — Neben diesen Ergebnissen konnte gezeigt werden, daß die Wirksamkeit von Erepsinlsgg. durch Behandlung mit H_2S stark herabgesetzt wird; Trypsin erwies sich als wesentlich weniger empfindlich. — In einer weiteren Reihe von Verss. wurde festgestellt, daß Lsgg. von Trypsin, die *N-Chloracetyl-l-tyrosin* glatt abzubauen vermögen, nach Besetzung der Carboxylgruppe mit Benzylamin nicht mehr imstande sind, eine Spaltung hervorzurufen; *N,O-Dichloracetyl-l-tyrosylbenzylamin* wurde desgleichen nicht angegriffen.

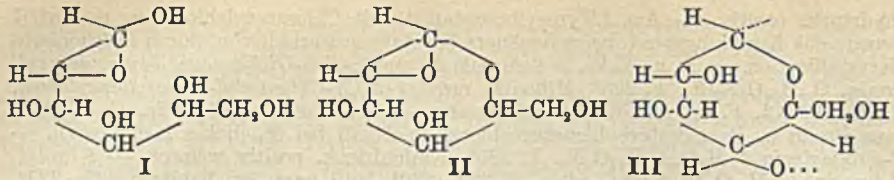
Versuche. Die verwandten Präparate wurden z. T. nach der bekannten Methode von EMIL FISCHER z. T. nach dem von BERGMANN u. ZERVAS (C. **1932**. II. 1309) ausgearbeiteten Carbobenzoxyverf. dargestellt. — *d,l-α,δ-Dibromvalerylglycin*, $C_7H_{11}O_3NBr_2$, aus Dibromvalerylchlorid u. Glykokoll in n. NaOH. Sintern bei 95°, F. 108—110°. — *d,l-α,δ-Dibromvaleryl-d,l-leucin*, $C_{11}H_{19}O_3NBr_2$, analog mit Leucin; aus Ä. als Öl, nach Verreiben mit PAe. weiße Krystalle, F. unscharf zwischen 100 u. 130°. — *l-Prolyl-l-tyrosin*, $C_{14}H_{18}O_4N_2$, weiße körnige Krystalle, F. 217°, $[\alpha]_D^{20}$ = —2,90, aus *d,l-α,δ*-Dibromvaleryl-l-tyrosin mit wss. NH_3 u. Extraktion des d-Prolyl-l-tyrosin mit absol. A. aus dem Rk.-Prod. Ninhydrinrk. positiv. — *d-Prolyl-l-tyrosin*, aus der alkoh. Mutterlauge des l-Prolyl-l-tyrosin, Zergehen zwischen 60 u. 100°, Aufschäumen bei 100—105°. $[\alpha]_D^{20}$ = +1,92°. — *l-Prolyl-l-leucin*, $C_{11}H_{20}O_3N_2$, aus Dibromvaleryl-l-leucin mit 25%ig. NH_3, weiße Blättchen, F. 247°. $[\alpha]_D^{20}$ = —57,02°, Ninhydrinrk. in neutralisierter Lsg. hellweinrot. — *d-Prolyl-l-leucin*, aus der Mutterlauge des vorigen; l. A., ll. W., aus Ä. weiße Blättchen, F. 207°, $[\alpha]_D^{20}$ = +9,59°, Nin-

hydrinrk. positiv. — Aus l-Tyrosylbenzylamin mit Chloracetylchlorid u. n. NaOH wurde das Kupplungsprod. beim Ansäuern krystallisiert erhalten u. durch fraktionierte Krystallisation aus A. u. A.-W. in 2 Anteile getrennt: *N,O-Dichloracetyl-l-tyrosylbenzylamin*, $C_{20}H_{20}O_4N_2Cl_2$, F. 208°, Millonrk. negativ u. *N-Chloracetyl-l-tyrosylbenzylamin*, $C_{18}H_{19}O_3N_2Cl$, F. 175—177°, Millonrk. positiv. — *N-Carbobenzoxy-l-prolin*, $C_{13}H_{15}O_4N$, aus Prolin u. Benzylesterkohlensäurechlorid in Alkali bei 0°, dickes farbloses Öl. — *l-Prolylglycin* + H_2O, $C_7H_{14}O_4N_2$, F. 236°, Ninhydrinrk. positiv weinrot. — *l-Prolyl-l-tyrosin*, $C_{14}H_{18}O_4N_2$, feine Nadeln, F. 229—230°, bei langsamem Erhitzen 225—227°. Ninhydrinrk. positiv violett. — *N-Carbobenzoxy-l-prolyl-l-prolin*, $C_{18}H_{22}O_5N_2$, aus l-Prolin u. N-Carbobenzoxy-l-prolylchlorid; erst ölig, aus W. u. A. in feinen Nadeln, F. 186—187°. Ninhydrinrk. negativ. $[\alpha]_D^{20} = -104{,}63°$. — *l-Prolinanhydrid*, $C_{10}H_{14}O_2N_2$, aus dem vorigen durch Hydrierung mit Pd-Schwarz in verd. Eg., weiße zu Büscheln vereinigte Nadeln, Sintern von 138° an, F. 143°, Ninhydrinrk. negativ. Dinitrobenzoesäurerk. auf Dioxopiperazine positiv. $[\alpha]_D^{20} = -151{,}15°$. — *l-Prolyl-l-leucin*, aus N-Carbobenzoxy-l-prolyl-l-leucin durch Hydrierung mit Platinoxyd, krystallisiert zuerst mit $^1/_4$ Mol. H_2O, F. 253—255° unkorr., nach Trocknen bei 111° u. 1 mm wasserfrei. Ninhydrinrk. undeutlich hellweinrot. — *N,O-Dicarbobenzoxy-l-tyrosinäthylester*, $C_{27}H_{27}O_7N$, aus Tyrosinesterhydrochlorid u. Benzylesterkohlensäurechlorid, feine Blättchen, F. 103—104°. Millon- u. Ninhydrinrk. negativ. (Fermentforschg. **13** ([N. F.] 6). 573—96. 1933. Halle/S., Physiol. Inst. Univ.) HEYNS.

Emil Abderhalden und **Severian Buadze**, *Fortgesetzte Studien über die spezifische Einstellung von Abwehrfermenten unter Verwendung von Serumglobulinen (Fibringlobulin, Euglobulin und Pseudoglobulin) und -albuminen verschiedener Tierarten und ferner von jodierten und nitrierten Eiweißkörpern der genannten Art.* Um weiteres Material über die streng spezif. Einstellung der nach parenteraler Zufuhr von Proteinen entstehenden Abwehrfermente zu sammeln, wurden *Fibringlobulin*, *Euglobulin* u. *Pseudoglobulin* aus Pferde- u. Rinderblut (dargestellt durch $^1/_4$-, $^1/_3$- u. $^1/_2$-Sättigung des Serums mit Ammoniumsulfat), ferner die Serumalbumine der gleichen Tierarten Hunden u. Kaninchen injiziert. Das Auftreten einer Rk. wurde dann mit dem Acetonnd. des Harns oder mit dem Blutserum der Versuchstiere durch Einwirkenlassen auf das angewandte Protein u. ähnliche Substrate vom Rind u. Pferd geprüft. Es zeigte sich in allen Fällen, auch bei Anwendung von hochmolekularen Peptonen aus den oben genannten Eiweißkörpern, daß außer dem injizierten Protein bzw. Pepton kein anderes Substrat angegriffen wurde, auch nicht gleichartige entsprechende Eiweißkörper einer anderen Tierart. Die Abwehrfermentmethode liefert also ein Mittel, feinste Strukturen zu unterscheiden, deren Erkennung auf anderem Wege nur sehr schwer möglich ist. Die Ergebnisse mit jodierten u. nitrierten Serumalbuminen u. -globulinen waren durchaus entsprechend. Es wurde auch hier nur derjenige Körper abgebaut, der dem Versuchstier eingespritzt worden war; selbst der genuine Eiweißkörper, aus dem das Jod- bzw. Nitroderiv. hergestellt worden war, wurde nicht angegriffen. Die Differenzierung dieser biolog. Rk. geht also außerordentlich weit; sie beweist in diesem Falle außerdem, daß auch durch den chem. Eingriff der Jodierung u. Nitrierung die Artspezifität erhalten geblieben ist. Zur Kontrolle u. Sicherstellung der Ergebnisse wurde neben der sonst zumeist angewandten Prüfung des Abbauvermögens durch die Ninhydrinrk. außerdem noch in den einzelnen Dialysaten der Stickstoffgeh. bestimmt. — Die erwähnten Substrate wurden weiterhin sämtlich der Einw. von Pepsinsalzsäure u. Trypsinkinase unterworfen, mit dem Erfolg, daß alle abgebaut wurden; der Abbau der durch Einführung von Jod oder der Nitrogruppe veränderten Proteine war im allgemeinen schwächer als der der genuinen Eiweißkörper. (Fermentforschg. **13** ([N. F.] 6). 505 bis 543. 1933. Halle a. S., Physiolog. Inst. d. Univ.) HEYNS.

E_2. Pflanzenchemie.

Harold Hibbert, *Die Synthese der Kohlehydrate und Polysaccharide in der Pflanze.* Die in der C. **1933**. I. 3553 ref. Mitt. angegebene Theorie wird auf die Bldg. der Kohlehydrate in der Pflanze angewandt. Cellulose u. Stärke sollen aus der (gemeinsamen) Äthylenoxydform der Glucose u. Fructose entstehen (I), die zuerst unter Abspaltung von W. das Glucoseanhydrid II liefern; dessen labile Form (geöffneter Äthylenoxydring) kann durch Addition eines Hexosemol. ein Disaccharid geben, dessen Addition an II ein Trisaccharid u. s. fort. Entstehen so höhere Moll. durch intermol. Kondensation, so können durch intramol. Polymerisationsketten, wie sie in der Bldg. von III aus II formuliert werden können, die Polysaccharide wie Cellulose, Stärke, Glykogen, Inulin etc.



I II III

entstehen. (Canad. J. Res. **8**. 103—04. Jan. 1933. Montreal, Canada, Mc GILL Univ.) BERGMANN.

Midzuho Sumi, *Über den Ergosteringehalt verschiedener eßbarer Pilze in Japan.* (Vgl. C. **1932**. I. 2199.) Der Ergosteringeh. des Pilzes *Cortinellus Shiitake* ist im Fleisch etwa doppelt so hoch (0,25%) wie im Stiel. Der Ergosteringeh. nimmt in den verschiedenen Wachstumsperioden etwas zu (von 0,18—0,29%). Der Ergosteringeh. zahlreicher anderer eßbarer Pilze bewegt sich zwischen 0,1 u. 0,4% der trockenen Substanz. Die höchsten Gehh. zeigten Sporen von Aspergillus oryzae (0,4%) u. Bäckerhefe (0,37%). (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **20**. 254—58. April 1933.) SCHWAIBOLD.

Hans Schmalfuß, Alfred Heider und **Kurt Winkelmann**, *l-Tyrosin, Vorkommen und Abtrennung; am Beispiel der Saubohne, Vicia Faba L.* Es wird ein Verf. angegeben, kleine Mengen *Tyrosin* von großen Mengen *3,4-Dioxyphenylalanin* zu trennen. Die grüne Hülse der Saubohne (Vicia Faba L.) enthält l-Tyrosin, aber kein d-Tyrosin. Tyramin u. Oxytyramin waren bisher nicht nachzuweisen. Das Paar „l-Tyrosin u. l-Dioxyphenylalanin" in der grünen Hülse der Saubohne entspricht dem Paar „Tyramin u. Oxytyramin" der grünen Hülse des Besenginsters (Sarothamnus scoparius WIMM). In beiden Fällen ist vom Monoxystoff wenig vorhanden, vom Dioxystoff viel. Es bleibt zu untersuchen, ob der Besenginster einen Stoff enthält, durch den Tyrosin u. Dioxyphenylalanin in Tyramin u. Oxytyramin übergeführt werden, einen Stoff, welcher der Saubohnenhülse fehlt. (Biochem. Z. **259**. 465—68. 20/3. 1933. Hamburg, Univ., Chem. Staatsinst.) KOBEL.

Hubert Bradford Vickery und **George W. Pucher**, *Chemische Untersuchungen der Tabakpflanze.* I. *Vorstudium der nichtflüchtigen organischen Säuren der Tabakblätter.* (Vgl. C. **1931**. II. 1645.) Hinzuzufügen ist folgendes: Es wird ein Literaturüberblick gegeben über Bldg. organ. Säuren in Pflanzen sowie über Vork. u. Best. in Tabak. — Verss. der Vff. machen es wahrscheinlich, daß die von FRANZEN verwendete Ä.-Extraktions- u. Veresterungsmethode nicht nur zur qualitativen, sondern auch zur quantitativen Best. organ. Säuren in Extrakten von Pflanzengeweben benutzt werden kann. — Die in frischen Blättern vorherrschende Säure ist *l-Äpfelsäure*, ihre Menge beträgt ca. 85% der als Ester isolierten Säuren. Ein beträchtlicher Teil des Restes besteht aus *Citronensäure*; *Fumar-*, *Bernstein-* u. *Oxalsäure* wurden nur in geringen Mengen gefunden; 10% der isolierten Ester der organ. Säuren stammten aus bisher noch nicht identifizierten Säuren. — In Tabaksamen ist in der Hauptsache *Citronensäure* u. nur wenig *Äpfel-* u. *Fumarsäure* vorhanden. Während der Entw. der Pflanze nimmt die Menge der *Oxalsäure* ab. Im jungen Blatt ist die *Äpfelsäure* in maximaler Konz. vorhanden, während des Wachstums wird ihre Konz. geringer. Die Konz. der *Citronensäure* ist maximal in der jungen Pflanze, beträchtlich niedriger im reifen, frischen Blatt u. wird wieder größer während des Trocknungsprozesses. (Rep. Connecticut agric. Exp. Stat. **54**. 151—202. 1931. New Haven, Connecticut Agricult. Exp. Stat.) KOBEL.

Hubert Bradford Vickery und **George W. Pucher**, *Chemische Untersuchungen der Tabakpflanze.* II. *Die chemischen Veränderungen, die während des Trocknens von beschattet gewachsenem Connecticut-Tabak eintreten.* (I. vgl. vorst. Ref.) (Rep. Connecticut agric. Exp. Stat. **54**. 203—40. 1931. New Haven, Connecticut Agricult. Exp. Stat. — C. **1931**. II. 1645.) KOBEL.

Lafayette B. Mendel und **Hubert Bradford Vickery**, *Chemische Untersuchungen der Tabakpflanze.* III. *Tabaksamen.* Teil I. *Der Nährwert des Tabaksamens.* (II. vgl. vorst. Ref.) Fütterungsverss. haben ergeben, daß Albinoratten sich mit einer befriedigenden Wachstumsgeschwindigkeit voll entwickeln u. zeugungsfähig werden, wenn die Diät fast ausschließlich aus *Tabaksamen* besteht u. täglich nur 1—2 g anorgan. Salz u. einige Tropfen Kabeljau-Leberöl zugefügt werden. Letzteres war infolge Mangel an Vitamin A u. D in den Samen erforderlich. *Vitamin A* fehlt in den Samen wahr-

scheinlich nicht vollständig. Die in den Tabaksamen enthaltenen *Vitamine B u. G* waren für Wachstum u. Wohlbefinden ausreichend. Nur bei ungewöhnlichem Bedarf an Vitamin B u. G, z. B. während des Säugens, zeigte sich ein geringer Mangel. *Vitamin D* fehlt in Tabaksamen ganz oder wenigstens fast ganz. *Vitamin E* ist in ausreichender Menge vorhanden. — Verss. an Mäusen u. Tauben haben die Ungiftigkeit des Tabaksamens für andere Arten u. den Nährwert der Proteine des Samens erwiesen. Der Samen lieferte auch die für Mäuse notwendigen wasserlöslichen Vitamine u. wirkte als antineurit. Mittel bei Tauben. Das Gesamtprotein dieses Samens ist von besonders guter biol. Wrkg. u. ähnelt in dieser Hinsicht den Proteinen anderer Ölsamen. — Einige Verss. zeigten, daß Tabaksamen für junge Hühnchen kein ausreichendes Nährmittel ist. (Rep. Connecticut agric. Exp. Stat. **55**. 609—24. 1932. New Haven, Connecticut Agricult. Exp. Stat.) KOBEL.

Hubert Bradford Vickery, Alfred J. Wakeman und **Charles S. Leavenworth**, *Chemische Untersuchungen der Tabakpflanze.* III. *Tabaksamen.* Teil II. *Das Globulin des Tabaksamens.* (I. vgl. vorst. Ref.) Tabaksamen enthält ein *Protein* des *Globulintyps*, das nach der klass. Methode leicht in krystallin. Form dargestellt werden kann. Durch vollständige Säurehydrolyse des Proteins wurden 1,09% *Histidin*, 13,62% *Arginin* u. 0,92% *Lysin* erhalten; Farbrkk. deuteten auf *Tryptophan, Cystin* u. *Tyrosin.* — Der isoelektr. Punkt des Globulins liegt in der Nähe von $p_H = 5,4$. Es wird fast vollständig ausgesalzen durch eine 0,7—1,5 m-$(NH_4)_2SO_4$-Lsg., ist aber l. in gesätt. NaCl-Lsg. Beim Erhitzen seiner Lsg. in m-NaCl bei $p_H = 5,5$ wird es bei Tempp. über 77° langsam u. allmählich denaturiert. (Rep. Connecticut agric. Exp. Stat. **55**. 625—36. 1932.) KOBEL.

Hubert Bradford Vickery, *Chemische Untersuchungen der Tabakpflanze.* III. *Tabaksamen.* Teil III. *Einige stickstoffhaltige Komponenten des Heißwasserextraktes von fettfreiem Tabaksamenmehl.* (II. vgl. vorst. Ref.) Unters. der in einem aus fettfreiem Tabaksamen bereiteten Heißwasserextrakt vorhandenen N-Formen. Etwa 60% des gesamten N lag vor in Form bekannter N-Gruppen; 9% N wurden als reine krystallisierte Substanzen isoliert. Es ist wahrscheinlich, daß ein großer Teil der unbekannten N-Formen in bas. Substanzen enthalten ist, in denen N meist cycl. gebunden ist. — Es wird kein Anhaltspunkt für die Muttersubstanz des Nicotins gefunden, das bald nach dem Sprossen des Samens gebildet wird. (Rep. Connecticut agric. Exp. Stat. **55**. 637—45. 1932.) KOBEL.

Florence A. Mc Cormick, *Chemische Untersuchungen der Tabakpflanze.* III. *Tabaksamen.* Teil IV. *Mikrochemisches Studium des Samens von Nicotiana tabacum.* (III. vgl. vorst. Ref.) Die Samen von Nicotiana tabacum enthalten keine *Stärke.* Wohl aber ist Stärke in der Eizelle u. sie entwickelt sich sehr früh in der Hypocotyle des jungen Sämlings. Endosperm u. Embryo enthalten viel Protein. Der Unterschied in der Größe der Proteinkörner in diesen beiden Teilen u. der Unterschied in den Rkk. deuten auf chem. Verschiedenheit. In der Raphe ist nur wenig Protein vorhanden, es scheint verschieden zu sein von dem des Endosperms u. dem des Embryos. Endosperm u. Embryo enthalten viel Fett. Das Mengenverhältnis in den beiden Teilen wurde nicht untersucht. (Rep. Connecticut agric. Exp. Stat. **55**. 646—51. 1932.) KOBEL.

E_3. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

L. S. Lubarskaja, *N-Stoffwechsel in Zuckerrübenkeimlingen und seine Abhängigkeit von der Ammoniak- und Nitraternährung.* Im Licht wird das Kation NH_4 schneller aufgenommen als das Anion NO_3. Die Aufnahme u. Verwertung von Ammonnitrat ist der des Ammonsulfats ähnlicher als der des Kaliumnitrats. Bei der ammoniakal. Ernährung, sowohl in Form von $(NH_4)_2SO_4$ als auch in Form von NH_4NO_3 hängt die Verwertung des aufgenommenen Stickstoffs vom Verhältnis C:N ab. Daher werden je nach dem verschiedenen Alter des Keimlings u. nach der Art, Menge u. Dauer der N-Ernährung Variationen der N-Formen beobachtet. Ein Hauptteil des aufgenommenen N wird in organ. Verbb. verbaut, der Rest wird als Ammoniak gespeichert, kann somit schädlich werden. Bei 3-std. Verss. wird fast kein Nitrat-N, dagegen viel NH_3-N aufgenommen. Bei Nitrataufnahme bleibt, nach ähnlicher Verwendung, wie sie der NH_3-N findet, der unverbrauchte Rest als NO_3 liegen, nicht als NH_3. Im Dunkeln ist die N-Aufnahme beim NH_3 stärker gehemmt als beim Nitrat-N. Die etiolierten Keimlinge erweisen sich als gänzlich unfähig, aufgenommenen N zu verwerten; dieser steigert nur den Eiweißzerfall. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde. Abt. A. **28**. 340—68. 1933. Zentralinstitut f. Zuckerindustrie, Abt. f. Agrikulturchemie, Moskau.) LINSER.

F. E. Denny, *Chemische Reizmittel und ihre Wirkung auf das Wachstum und die Stoffumwandlung von in Winterruhe befindlichen Pflanzen.* Stimulationsverss. mit Äthylenchlorhydrin, Äthylendichlorid Schwefelkohlenstoff, Kohlenstofftetrachlorid, Äthylbromid, Na-, K-, NH_4- u. Ca-Rhodanid an span. Flieder u. Knollen von Kartoffeln u. Gladiolen. Die besten Wrkgg. zeigte Äthylenchlorhydrin. Sehr gering waren die stimulierenden Einflüsse wenige Wochen nach Beginn der Winterruhe. Der Beginn des Wachstums wird an der Atmung u. Zuckerbldg. gemessen. p_H-Veränderungen im Pflanzensaft waren nicht festzustellen. (J. Ass. off. agric. Chemists **16**. 19—26. 15/2. 1933. Boyce Thompson Institute for Plant Research, Yonkers.) W. SCHULTZE.

Marin Molliard, *Versuche, die einen Einblick in das Entstehen der Chlorophyllverminderung bei parasitär lebenden grünen Pflanzen gestatten.* Radieschen wachsen in KNOOPscher Nährlsg., der etwas Zucker zugegeben wird, n. u. entwickeln sich zu grün gefärbten Pflanzen. Auf sterilem Karottendekokt entwickeln sie sich im Gegensatz dazu zu blaßgrün gefärbten Pflanzen, deren Chlorophyllgeh. nur 9% der n. Pflanzen beträgt. Die Assimilationsgröße beträgt gegenüber den n. Pflanzen ebenfalls nur 11%. Auf sterilem Radieschendekokt hingegen entwickeln sich n. Pflanzen, deren Chlorophyllgeh. ca. 95% der Kontrollpflanzen beträgt. Die Assimilationsgröße bleibt bei diesen Pflanzen n. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 1190—92. 19/12. 1932.) LINSER.

U. Wartiovaara, *Über die wichtigsten Ergebnisse der Bakteriophagenuntersuchungen.* Zusammenfassender Vortrag. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **6**. 41—46. 15/2. 1933. Helsinki, Biochem. Inst.) ROUTALA.

Artturi I. Virtanen und **L. Pulkki**, *Biochemische Untersuchungen über die Bakteriensporen.* (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.]. Abt. B. **5**. 46. 1932. Helsinki, Valios Lab. — C. **1933**. I. 2124.) ROUTALA.

Hans Gaffron, *Über den Stoffwechsel der schwefelfreien Purpurbakterien.* Anaerob ausgeführte Stoffwechselverss. nach der WARBURGschen Methode mit den in Massenkulturen gezüchteten *Rhodobacillen* (I), die in einer hauptsächlich aus Hefenkochsaft u. $NaHCO_3$ bestehenden Nährlsg. unter anaeroben Bedingungen bei Belichtung schnell wuchsen, während im Dunkeln jedes Wachstum unterblieb. Die in reinem W. suspendierten I assimilieren bei Belichtung CO_2 nicht. Im Dunkeln werden die K- u. Na-Salze der aliphat. Carbonsäuren (Seifen) von I nicht angegriffen. Eine Suspension von I in $^1/_{100}$-m. Kaliumbutyratlsg., die sich im Gleichgewicht mit einem Gasgemische von 5% CO_2 in N oder Argon befindet, nimmt im Dunkeln weder Gase auf, noch gibt sie welche ab; bei Belichtung dagegen wird ziemlich rasch mit nahezu gleichbleibender Geschwindigkeit CO_2 absorbiert. Die Menge der absorbierten CO_2 ist abhängig von der Menge zugefügter organ. Substanz. Gleichzeitig mit der Assimilation freier CO_2 findet eine Umwandlung des Fettsäuremol. statt. Das an die Carbonsäure gebundene Metall wird freigesetzt, findet sich in der Lsg. als Hydroxyd bzw. Bicarbonat wieder, u. die COOH-Gruppe wird wie CO_2 reduziert. Der Endwert an assimilierter CO_2 ist außer von der Menge zugesetzter Substanz von der Größe des Fettsäuremol. abhängig, er nimmt mit der Länge des Alkylrestes zu u. zwar um etwa $^1/_2$ Mol. CO_2 für eine Methylengruppe; nur beim Übergang von Propion- zu Buttersäure, sowie von Capron- zu Heptylsäure ist der Endwert der assimilierten CO_2 nicht geändert. — Dicarbonsäuren u. ungesätt. Säuren werden von I in ähnlicher Weise mit einer bestimmten Menge CO_2 assimiliert. — Bakterien aus Kulturen, die älter als 6 Tage sind, zeigen einen verlangsamten Stoffwechsel. Optimale Temp. 40°, bei Zimmertemp. beträgt der Umsatz nur $^1/_{10}$ desjenigen bei 40°; Trocknen schädigt I nicht; saure Rk. hemmt die Reaktionsgeschwindigkeit. Bei neutraler Rk. setzen stärkere Konzz. als $^1/_{100}$-m. die Geschwindigkeit der CO_2-Aufnahme herab. Spuren von Octylalkohol narkotisieren vollständig; $^1/_{1000}$-m. HCN hemmt um 80%; H_2S wird in großen Konzz. vertragen u. am Licht zu H_2SO_4 oxydiert. I absorbierte für 1 ccm $^1/_{100}$-m. Kaliumbutyrat 310 ccm CO_2, in Ggw. von 2 ccm $^1/_{100}$-m. KHS 640 ccm. Bei Zusatz von Nitraten wird oft weniger CO_2 absorbiert, weil statt CO_2 Nitrat reduziert wird. — Aus getrocknetem I wurde ein hochpolymerer Körper $(C_4H_6O_2)_n$ erhalten, der in Chlf. ll., in Bzl. wl. u. in allen anderen Lösungsmm. unl. ist. Mit p-Nitrophenylhydrazin liefert er in guter Ausbeute das Osazon eines C_4-Zuckers. — Beobachtungen des Vfs. sprechen dafür, daß die Assimilation der CO_2 bei den Purpurbakterien ebenso wie bei den Pflanzen auf dem Zusammenwirken der verschiedenen grünen u. gelbroten Farbstoffe beruht, nur daß die von KAUTSKY (C. **1932**. II. 3902) beobachtete erste Stufe, die Sauerstoffaktivierung, hier fehlt. (Biochem. Z. **260**. 1—17. 13/4. 1933. Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Biologie u. Pasadena, California Inst. of Techn.) KOBEL.

M. Mokragnatz, *Absorption von Nickel durch in Raulinlösung in Gegenwart von Nickelsulfat kultiviertem Aspergillus Niger.* Aspergillus niger vermag beträchtliche Ni-Mengen zu absorbieren. (Bull. Soc. chim. Yougoslavie **3.** 221—25. 1932.) SCHÖNFELD.

R. M. Price, *Einfluß von Silicium auf das Wachstum des Tuberkelbazillus.* Zusatz von *Kieselsäure* oder *Natriumsilicat* zu dem Eiernährboden von DORSET führt zu einer Steigerung von Wachstumsschnelligkeit u. Wachstumsstärke. Die optimale Dosis war 1 ccm einer Lsg., die 1 mg Si pro ccm enthielt auf 100 ccm Nährboden. Große Dosen haben keinen Einfluß. (Canad. J. Res. **7.** 617—21. Dez. 1932. Toronto, Univers.) SCHNITZER.

L. Karczag und **M. Hanák**, *Über die Beeinflussung der Gärung durch Körperflüssigkeiten.* Blutserum vermag die alkoh. Gärung des Traubenzuckers durch Hefe u. die Wasserstoffgärung der Brenztraubensäure durch Bacterium coli nicht zu beeinflussen, dagegen die Wasserstoffgärung des Traubenzuckers durch Bacterium coli beträchtlich zu hemmen. Ein Zusammenhang zwischen Hemmungswrkg. u. einer bestimmten Krankheit ließ sich nicht feststellen. Die Hemmungswrkg. ist an das Eiweiß, wahrscheinlich an die Albuminfraktion, gebunden. Dementsprechend üben die Blutserumultrafiltrate u. der Liquor cerebrospinalis auf obige Gärungsvorgänge keinen Einfluß aus. (Biochem. Z. **260.** 39—43. 13/4. 1933. Budapest, 3. medizin. Klinik der kgl. ung. Pázmány Peter-Univ.) KOBEL.

Mario Sacchetti und **Ezio Emiliani**, *Die Citronensäuregärung von Saccharose durch Aspergillus niger v. Tiegh.* (Vorl. Mitt.) Ein aus verschimmelten Citronen isolierter Stamm von Aspergillus niger vergor kräftig Saccharose zu Citronensäure. Orientierende Verss. ergaben, daß mit steigender N-Gabe in der Nährlsg. sowohl die Entw. des Pilzes, als auch sein Citronensäurebildungsvermögen zunahm. Desgleichen wirkte Mg-Phosphat gärungsbegünstigend. Die übermäßige Bldg. der gärungshemmenden Oxalsäure kann verhindert werden, wenn nach einer Gärungsdauer von einigen Tagen der Pilzrasen gut abgespült wird u. dann in neue Nährlsg. eingebracht wird. (Ind. saccarif. ital. **26.** 45—49. Febr. 1933. Bologna.) GRIMME.

E_5. Tierphysiologie.

F. Frick, *Wachstumsstoffe in der Kohle.* Bericht über Literaturangaben über das Vorkommen von Wachstumsstoffen u. von Sexualhormonen in Braunkohle. (Umschau Wiss. Techn. **37.** 337—338. 29/4. 1933.) WADEHN.

J. S. L. Browne, *Die chemischen und physiologischen Eigenschaften von Krystallisaten des Brunsthormons.* Die in der Literatur vorliegenden Angaben über die physiolog. Eigg. der verschiedenen brunsterregenden Krystallisate werden eingehend besprochen. — Aus dem von COLLIP (vgl. C. **1932.** I. 403) aus der Plazenta erhaltenen Extrakt (*Emmenin*) gelang es Vf., ein Krystallisat zu isolieren, das in seinen physikal. Eigg. mit dem *Theelol* von DOISY so große Ähnlichkeit hat, daß die Identität beider Stoffe wahrscheinlich ist. Die Isolierung des Emmeninkrystallisats erfolgte nach der von MARRIAN zur Darst. des Trihydroxyöstrins aus Schwangerenharn benutzten Methode (vgl. C. **1932.** II. 1644). Die physiolog. Eigg. beider Krystallisate weichen aber insofern voneinander ab, als zur Erreichung des Brunststadiums bei der erwachsenen ovariektomierten Ratte 16 γ Emmenin u. nur 1,5 γ Theelol erforderlich sind. Die Wrkg. auf die infantile Ratte ist aber in beiden Fällen die gleiche, 1,2 γ. Bei der infantilen kastrierten Ratte sind die zur Wrkg. notwendigen Mengen 10 γ bzw. 3 γ. Wenn kastrierten infantilen oder ausgewachsenen Tieren Ovarien junger Ratten implantiert werden, sinkt die zur Auslösung des Brunsteffektes notwendige Dosis auf 1,2 γ, d. h. die für infantile intakte Tiere notwendige Dosis herab. Es wird vermutet, daß das Ovar die Umwandlung des Emmenins u. wohl auch des Theelols in eine aktivere Substanz (z. B. in Ketohydroxyöstrin), die ohne Ovar nur langsam verläuft, beschleunigt. (Canad. J. Res. **8.** 180—97. Febr. 1933. Montreal, Mc Gill Univ., Dep. of Biochem.) WADEHN.

Fritz Wadehn, *Eine neue Methode zur Trennung des männlichen Sexualhormons vom weiblichen Sexualhormon (Follikelhormon).* Wird eine äth. oder bzl. Lsg., die männliches u. weibliches Sexualhormon enthält, mehrfach mit etwa 75%ig. H_2SO_4 ausgeschüttelt, so geht das männliche Sexualhormon in die schwefelsaure Schicht über, das weibliche Sexualhormon bleibt in der äth. Phase zurück. Eine Abtrennung des männlichen Sexualhormons vom weiblichen Sexualhormon wird so in einfacher u. vollkommener Weise bewirkt. Das männliche Sexualhormon hat also schwach bas. Eigg. Die Verb. zwischen Schwefelsäure u. Sexualhormon ist nur locker. Durch

Zugabe von W. wird die Verb. hydrolyt. aufgespalten u. das Hormon wird frei. Aus 20%ig. H_2SO_4 ist das Hormon leicht durch Ä. oder Bzl. extrahierbar. (Endokrinologie **12.** 241—43. April 1933. Danzig, Städt. Krankenhaus, Labor. der Inneren Abt.) WADEHN.

Walther Oesterreicher, *Quantitative Bestimmungen von Sexualhormonen (Hypophysenvorderlappen- und Follikelhormone) bei Gesunden, Geistes- und Nervenkranken. I. Fragestellung und Methodik des Nachweises der vermehrten Prolanausscheidung im Harne.* Es werden geringe Abweichungen der ZONDEKschen Methode des Prolannachweises im Harn geschildert. (Klin. Wschr. **12.** 538—40. 8/4. 1933. Halle, Univ. Nervenklin.) WADEHN.

Otto Ludwig Diefenbach, *Untersuchungen über die Beeinflussung des respiratorischen Stoffwechsels durch Hypophysenvorderlappensexualhormon und thyreotropen Wirkstoff.* Der Gasstoffwechsel wachsender u. erwachsener Ratten u. Meerschweinchen wurde vor u. nach Zuführung von Hypophysenvorderlappensexualhormon (aus Schwangerenharn) u. von thyreotropem Hormon der Prähypophyse bestimmt. Das Vorderlappensexualhormon beeinflußte den Gasstoffwechsel nicht. Das thyreotrope Hormon steigerte den Gasstoffwechsel erwachsener Ratten u. Meerschweinchen u. zwar abhängig von der Menge des verabfolgten Hormons. Bei Ratten ist die Stoffwechselsteigerung bereits $1^1/_2$ Stdn. nach der Injektion nachweisbar, bei Meerschweinchen erst nach 24 Stdn. Die Stoffwechselsteigerung sinkt nach dem Aussetzen der Hormonzufuhr bei den Ratten schnell ab u. ist in 24 Stdn. fast beendet, bei Meerschweinchen ist sie noch nach 24 Stdn. deutlich bemerkbar. Bei schilddrüsenlosen Tieren tritt diese Steigerung des Stoffwechsels nicht ein. (Endokrinologie **12.** 250—60. April 1933. Prag, Deutsche Univ., Inst. f. allgem. u. exp. Pathol.) WADEHN.

A. A. Woitkewitsch, *Die innere Sekretion der Schilddrüse und die Dynamik der Gefiederentwicklung bei Tauben. VI. Über die Veränderung der Pterylieneigentümlichkeiten nach der Mauser.* Aus zahlreichen an Tauben vorgenommenen Verss. experimenteller Mauser mit Hilfe von Thyreoideapräparaten geht hervor, daß die endokrinolog. Mausertheorie nicht überschätzt werden darf, insofern die aktivierende Wrkg. der Schilddrüse auf die Federpapillen, infolge der wechselnden Eigg. der Federkeime selbst, verändert oder aufgehoben werden kann. (Biol. Zbl. **53.** 115—22. 1933. Moskau, Inst. f. exp. Morphogenese.) WADEHN.

Walter Landauer, *Temperatur und Gefiederpigmentierung und die Bedeutung der Schilddrüse für ihre Beziehungen zueinander.* Bei Hühnern verschiedener Rassen wurde im Winter das Federkleid auf einer Seite entfernt u. die Tiere teils im leicht erwärmten, teils im ungeheizten Stall gehalten. Bei den in der Kälte gehaltenen Tieren traten erhebliche Abweichungen von der n. Pigmentierung im regenerierten Gefieder auf, die darauf begründet sind, daß infolge des großen Wärmeverlustes die Schilddrüse eine erhöhte Sekretionsfähigkeit entfaltete. (Endokrinologie **12.** 260—73. April 1933. Storrs, Conn., Storrs Agricult. Exp. Station.) WADEHN.

Alfred Gigon, *Insulin und Diabetesfragen.* Bei Schädigungen des Leberparenchyms besteht eine Insulinunterempfindlichkeit, bei Schädigung der Niere durch chron. Nephritis Insulinüberempfindlichkeit. — Das Insulin wird als dasjenige Hormon angesehen, das an den Assimilationsvorgängen, die vom Nahrungskohlehydrat zum Glykogen führen, entscheidend beteiligt ist; die Vorgänge des inneren Stoffwechsels werden aber nicht durch Insulin, sondern durch das Schilddrüsenhormon beeinflußt. (Klin. Wschr. **12.** 294—96. 25/2. 1933. Basel.) WADEHN.

F. Meythaler, *Zur Frage der Kohlehydratverteilung bei der Insulintherapie.* Nach der morgendlichen Insulininjektion wird die erforderliche Menge Kohlehydrat nicht in einer Dosis, sondern unterteilt in steigenden Mengen gegeben. Es werden dadurch die sonst auftretenden starken Blutzuckerschwankungen vermieden. (Klin. Wschr. **12.** 533—35. 8/4. 1933. Rostock, Med. Univ. Klin.) WADEHN.

J. H. Quastel und **R. Ström-Olsen**, *Glucose-Insulinzuführung bei langdauernder Narkose.* Ketonurie u. andere Vergiftungserscheinungen, die sich nach tagelanger Somnifenmedikation einzustellen pflegen, lassen sich durch rechtzeitige Glucose-Insulinverabfolgung unterdrücken. (Lancet **224.** 464—66. 4/3. 1933. Cardiff City, Mental Hosp., Res. Labor.) WADEHN.

A. Buschke, *Thallium und Thymus.* (Nach Unterss. mit **Bruno Peiser**, **Fritz Spanier**, **Werner Pleger** und **Hans Ollendorff.**) Die für Mäuse sonst tödliche Dosis von 0,8 mg Thallium kann überschritten werden, wenn Thymus (*Thymoglandol*-HOFFMANN LA ROCHE) verfüttert wird. Besonders gut waren die Resultate bei vorher-

gehender oder nachfolgender Verabreichung des Thymuspräparates. Es erhielten weiter Kinder, denen zur Erzielung von Epilation Thalliumpräparate gegeben wurden, Thymoglandol zugeführt, in der Erwartung einer rascheren u. durchgreifenderen Wrkg. Die Erfolge waren nicht eindeutig. (Klin. Wschr. **12**. 311. 25/2. 1933. Berlin, Wittenauer Heilstätten; Rudolf Virchow Krankenh. I. Dermat. Abt.) Wadehn.

Georg Barkan, *Zur Frage des Bluteisens bei Hämocyanintieren und über die leichte Abspaltbarkeit des Kupfers im Hämocyanin.* Blut von *Astacus fluviatilis* wurde mit 0,4% HCl versetzt u. 24 Stdn. im Brutschrank belassen. Nach dieser Zeit waren kaum meßbare Spuren von Fe im Ultrafiltrat nachweisbar; dagegen zeigte sich, daß das gesamte Cu in Lsg. gegangen war. (Klin. Wschr. **12**. 546—47. 8/4. 1933. Dorpat, Univ. Pharmakol. Inst.) Wadehn.

M. Laskowski, *Über den Calciumzustand im Blutplasma der Henne.* In Übereinstimmung mit früheren Autoren wurde festgestellt, daß der Ca-Geh. im Blutplasma während der Legetätigkeit wächst. Das Plasma der nichtlegenden Hennen enthält durchschnittlich 0,135, das der Legehennen 0,208 mg Ca pro ccm. Der Geh. an anorgan. P im Plasma der Hennen wächst auch während der Legetätigkeit. Das Plasma der nichtlegenden Hennen enthält durchschnittlich 0,029, das der Legehennen 0,045 mg P pro ccm. Die Konz. des Ca in Ultrafiltraten aus Serum u. Plasma der Hennen ist größer als in Ultrafiltraten aus Rinderserum. Bei nichtlegenden Hennen ist fast der ganze im Plasma enthaltene anorgan. P ultrafiltrierbar, bei den Legehennen dagegen nur 50%. Die Konz. des ultrafiltrierbaren Ca im Plasma ist bei legenden Hennen gleich. Der ganze Überschuß an Ca im Plasma der Legehennen ist nicht ultrafiltrierbar u. bildet höchstwahrscheinlich einen Kolloid-Ca-P-Komplex. Nach Zusatz von $CaCl_2$ zum Plasma der Hennen steigt die Konz. des ultrafiltrierbaren Ca annähernd dem Gesamt-Ca proportional. Nach intravenösem Einführen von $CaCl_2$ steigt die Konz. des ultrafiltrierbaren Ca im Blute der Legehennen. Die Konz. des ultrafiltrierbaren Ca im Blute der n. Hennen hat sich als unabhängig von der Periode der Geschlechtstätigkeit u. damit verbundenen Änderungen in der Gesamt-Ca-Konz. erwiesen. Die Regulation des ultrafiltrierbaren Ca kommt nur unter den n. Lebensbedingungen der Legehennen vor. Sowohl nach Einführung von $CaCl_2$ direkt ins Blut, wie auch nach Zusatz von $CaCl_2$ zum Plasma in vitro tritt eine solche Regulation nicht auf. (Biochem. Z. **260**. 230—40. 13/4. 1933. Warschau, Tierphysiolog. Inst. der Landwirtschaftl. Hochschule.) Kobel.

Tasuku Inawashiro, *Über die Veränderung des Blutzuckerspiegels nach intravenöser Zuckerzufuhr bei verschiedenen pathologischen Zuständen.* Wird einem Kaninchen Glucoselsg. intravenös langsam injiziert (8 ccm 20%ig. Glucoselsg. pro kg Körpergewicht), so klingt die auftretende Hyperglykämie in 3 Stdn. ab. Bei Kaninchen, denen die Nieren exstirpiert sind oder deren Ureteren unterbunden sind, ist die Hyperglykämie stärker u. hält nach 3 Stdn. noch an. Bei mit Cantharidin oder Uran in der Nierenfunktion geschädigten Kaninchen verhält sich der Blutzucker ebenso. — Bei schilddrüsenlosen Kaninchen ist der Nüchternblutzucker geringer als n., bei hyperthyreot. Kaninchen höher als n. Bei beiden ist 3 Stn. nach der Glucoseinjektion der Blutzucker noch nicht zur Norm zurückgekehrt. Das verlangsamte Absinken auf den Nüchternwert des Blutzuckers tritt auch bei Tieren auf, deren reticuloendothelialer App. blockiert ist u. zwar um so ausgesprochener, je vollständiger die Blockierung ist. Dieses verlangsamte Absinken des Blutzuckers wird auch bei B-avitaminösen Kaninchen beobachtet. (Tohoku J. exp. Med. **20**. 517—43. 20/3. 1933 [Orig.: deutsch]. Sendai, Tohoku Univ., Med. Klin.) Wadehn.

Robert D. Barnard, *Einfluß von Cyanid und Einfluß der Veränderung der Alkalität auf das Oxydations-Reduktionspotential des Hämoglobin-Methämoglobinsystems.* Die Messungen ergaben, daß das Durchleiten von HCN durch eine Lsg., die Hämoglobin u. Methämoglobin enthält, das Redoxpotential des Systems in negativer Richtung verschiebt. Zusatz von KCN hat dieselbe Wrkg. Daraus wird gefolgert, daß die oxydierende Wirksamkeit des Methämoglobins durch Cyanid vernichtet wird. Die elektrometr. Messung macht es wahrscheinlich, daß ein Fe-Äquivalent von Methämoglobin sich mit einem Äquivalent Cyanion verbindet. (Entgegen Balthazard u. Philippe, C. **1926**. II. 78.) Die CO-Bindung des Hb wird durch Zusatz von Cyanid nicht beeinträchtigt. — Die Verschiebung des Redoxpotentials des Methb-Hb-Systems durch Zusatz von Alkali wird gemessen. In Übereinstimmung mit den Daten von Conant u. Fieser (C. **1925**. II. 41) wird festgestellt, daß das Potential mit wachsendem p_H negativer wird u. zwar um etwa 65 Millivolt je p_H. Die Erscheinungen werden

auf Grund der Elektronenformel des Fe-Atoms erklärt. Letzteres ist im Hb-Molekül gesättigt, in Methb — nach Verlust eines Elektrons ungesätt. u. daher fähig, sich mit einem negativen Ion, wie CN oder OH, zu verbinden. Die Gültigkeit disees Schemas wird auf Grund von spektrophotometr. Messungen auch für die Rk. des Hämins mit CN wahrscheinlich gemacht. (J. gen. Physiol. **16**. 657—75. 20/3. 1933. Dep. of Physiology of the Univ. of Chicago and The Chicago Medical School.) VALKO.

W. M. Bendien und **I. Snapper**, *Untersuchungen über die Bindung der Kolloide des Serums mit Hilfe von Ultrafiltern erhöhter Durchlässigkeit.* I. a) *Besteht im Serum eine komplexe Albumin-Globulinverbindung?* b) *Ist das gebundene Calcium des Serums an Albumin oder an Globulin gebunden?* Es wird eine Technik für die Darst. von Kollodiumsäckchen angegeben, welche bei Ultrafiltration von Blutserum wechselnde Mengen Protein hindurchlassen. Es zeigte sich, daß die erhaltenen Ultrafiltrate stets einen relativ bedeutend höheren Prozentsatz an Albumin als an Globulin enthalten. In Fällen, wo im Ultrafiltrat die totale Eiweißkonz. nicht größer war als ein Drittel der Konz. des Serums, war der Albumin-Globulinquotient des Ultrafiltrats stets zwei- bis dreimal so groß wie derjenige des Serums. Auf Grund dieser Resultate muß das Vorhandensein einer Komplexbindung von Albumin u. Globulin ernstlich in Zweifel gezogen werden. Analoge Verhältnisse wie bei der Ultrafiltration mit für Protein durchlässigen Filtern könnten bestehen bei der Ödembldg. u. der Albuminurie. Sowohl in der Ödemfl. als im eiweißhaltigen Urin ist der Albumin-Globulinquotient viel höher als im Serum des betreffenden Patienten. — Auf Grund der quantitativen Parallelität zwischen dem nicht ultrafiltrablen Teil des Serum-Ca u. der Albuminkonz. des Ultrafiltrats muß eine quantitative Bindung des gebundenen Serum-Ca an das Albumin als sehr wahrscheinlich betrachtet werden. (Biochem. Z. **260**. 105—14. 13/4. 1933. Amsterdam, Labor. für allgemeine Pathologie d. Gemeindeuniv.) KOBEL.

H. Reinwein, *Untersuchungen über die unbekannten stickstoffhaltigen Substanzen im Harn.* 5. Mitt. *Über das Vorkommen von γ-Butyrobetain im Hundeharn.* (Vgl. C. **1932**. II. 1464.) Aus dem Harn n. Hunde ließen sich bei verschiedener Fütterung 0,23 bzw. 0,15 g Chlorid von *γ-Butyrobetain* isolieren. Die Annahme, daß das Vork. von Butyrobetain im Harn auf eine besondere Schädigung des Organismus zurückzuführen sei (vgl. REINWEIN u. THIELMANN, C. **1924**. II. 1814), läßt sich demnach nicht mehr aufrecht erhalten. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **216**. 26—30. 25/3. 1933. Würzburg, Med. u. Nervenklin. d. Univ.) GUGGENHEIM.

P. Junkersdorf und **H. Mischnat**, *Ist Glykogen ein Harnbestandteil?* Weder unter n., noch unter patholog. Bedingungen kommt Glykogen im Harn vor. Für das Red.-Vermögen des n. Harns sind *Harnsäure, Purinkörper, Kreatinin, Farbstoffe, Glucuronsäure*derivv. verantwortlich zu machen, im patholog. Harn außer *Zucker* noch *Homogentisinsäure, Hydrochinon, Gallussäure* u. a. m. (Z. ges. exp. Med. **83**. 711—17. 19/8. 1932. Bonn, Univ. Physiol. Inst., Chem. Abt.) OPPENHEIMER.

F. Gebhardt und **J. Klein**, *Über Acetylcholin und Magensaft.* Injektion von Acetylcholin führte bei Personen mit sub- u. anacid. Werten des Magensaftes in der Hälfte der Fälle zu einer deutlichen Vermehrung der wss. Sekretion, in einer kleinen Anzahl der Fälle auch zu einer schnell abklingenden Steigerung der Säurekurve. Die Cl-Sekretion war in fast allen Fällen gesteigert. — Therapeut. erwies sich die Behandlung mit Acetylcholin als günstig zur Behebung von Appetitlosigkeit u. Obstirpation. (Klin. Wschr. **12**. 535—38. 8/4. 1933. Leipzig, Med. Univ. Poliklin.) WADEHN.

Hisayoshi Iwata, *Nährwert von Pentosan I. Wirkung von Xylan bei der Fettbildung.* Bei Fütterungsverss. an Kaninchen wurde Xylan (aus Reisstroh) vollständig verdaut. Der Fettbildungswert des Xylans war gleich demjenigen der Stärke. Die Fettbldg. betrug 2,69 g pro kg verdauten Xylans. (Bull. agric. chem. Soc. Japan **7**. 33—35.) SCHÖNFELD.

Hisayoshi Iwata, *Nährwert von Pentosan.* II. *Wirkung von Xylanverabreichung auf die Glykogenbildung und Zusammensetzung des Blutes.* (I. vgl. vorst. Ref.) Wie auf Grund der Feststellung, daß die Fettbldg. bei Pentosanfütterung derjenigen aus Stärke entspricht, zu erwarten war, war auch die Menge des gebildeten Glykogens bei Xylanfütterung von Kaninchen etwa ebenso groß, wie bei Stärkedarreichung. Die Blutzuckermenge stieg 8—10 Stdn. nach Xylanverabreichung um 0,1%, die nicht gärfähigen Blutzucker, der Nichtprotein-N u. der Hämoglobingeh. des Blutes erlitten durch Xylan keine Veränderung. In der Leber wurden nach Xylanfütterung keine Pentosane gefunden. Soweit es sich um pflanzenfressende Tiere handelt, scheint der Nährwert

(dynam. Energie) des Xylans demjenigen der Stärke gleich zu sein. Jedoch wird das Xylan langsamer als Stärke verdaut. (Bull. agric. chem. Soc. Japan **7**. 35—41.) SCHÖNF.

Hisayoshi Iwata, *Nährwert von Pentosan.* III. *Glykogenanhäufung im Rattenkörper bei Xylanfütterung.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Glykogenanhäufung im Rattenkörper ist bei Xylanfütterung kleiner als bei Stärkefütterung, infolge der schwierigen Xylanverdauung. Der Unterschied ist viel kleiner, wenn man ihn auf g verdauten Xylans umrechnet. Die Gesamtzucker des Blutes wurden bei Xylanfütterung etwas erniedrigt. (Bull. agric. chem. Soc. Japan **8**. 90—93. Juli/Sept. 1932.) SCHÖNFELD.

Hisayoshi Iwata, *Nährwert von Pentosan.* IV. *Behandlungsmethoden und Tierart als zwei Wirkungsfaktoren für die Pentosanverdauung.* (III. vgl. vorst. Ref.) Die Verdaulichkeit des Pentosans konnte durch Behandeln des Rohmaterials (Reisstroh u. dgl.) mit 0,75—1,5%ig. k. NaOH oder durch Kochen mit Kalkmilch um das 1,4—2,1-fache gesteigert werden. Die Verdaulichkeit von Reisstroh-Xylan betrug bei Kaninchen 78,9%, bei Albinoratten 33,1%, bei Meerschweinchen 62,9%. Die Verdaulichkeit von Kartoffelstärke betrug bei Kaninchen 83,6%, bei Albinoratten 86,2%. (Bull. agric. chem. Soc. Japan **8**. 93—95. Juli/Sept. 1932.) SCHÖNFELD.

Claire E. Graham und **Wendell H. Griffith**, *Untersuchungen über Wachstum.* I. *Wachstumsfaktoren in der Leber.* Das Wachstum von Ratten bei hochgereinigter EVANS-BURR-Diät, richtig ergänzt, glich dem bei natürlicher Futtermischung. Optimales Wachstum bei der gereinigten Diät stand in direkter Beziehung zur erhöhten Futteraufnahme infolge der Ggw. von Leber in der Tagesration. Als Vitamin-G-Quelle war Leber der Hefe überlegen. Das Verhältnis der Wasser- zur Nahrungsaufnahme bei der Versuchsdiät betrug nahezu konstant 0,45 ccm/Cal. Abschuppen der Füße sowie Abschuppen u. Wundsein des Schwanzes waren bei der Versuchsdiät allgemein, weniger stark, wenn Leber oder andere Fette als Dorschlebertran den Tagesrationen zugesetzt wurden. Diese Dermatitis stand zum Vitamin-G-Mangel in keiner Beziehung. (J. Nutrit. **6**. 179—94. März 1933. St. Louis, Univ.) GROSZFELD.

Claire E. Graham und **Wendell H. Griffith**, *Untersuchungen über Wachstum.* II. *Die Wirkung der Vitamine B und G auf Aufnahme und Ausnutzung der Nahrung.* Als Freßlust anregende Mittel erwiesen sich Tikitiki (Vitaminpräparat ?) u. autoklavierte Leber als gleichwertige Vitamin-B- u. -G-Quellen. Die Ausnutzung der Nahrung (zum Wachstum) war bei Vitamin-B- u. -G-armer Diät verringert. Sowohl Vitamin B als auch G haben wichtigen Anteil am physiolog., die Aufnahme u. Verwertung der Nahrung beherrschenden Mechanismus. (J. Nutrit. **6**. 195—204. März 1933. St. Louis, Univ.) GROSZFELD.

F. P. Bowden, **S. D. D. Morris** und **C. P. Snow**, *Das Absorptionsspektrum von Vitamin A bei tiefen Temperaturen.* Die Unters. der Absorptionsspektra bei tiefen Tempp. kann deswegen von Bedeutung sein, weil bei tiefen Tempp. die Banden eine Feinstruktur zeigen. So werden die Banden von Carotin in A. 4790, 4440 u. 4700 schärfer u. verschieben sich nach 4990, 4670 u. 4350; bei 4060 tritt eine Bande auf, u. die ultraviolette Bande bei 2700 wird schmal, aber zeigt keine Verschiebung u. keine Strukturierung. Diese Methode erlaubt auch eine Unterscheidung zwischen Vitamin A u. dem Hg_{2650}-Bestrahlungsprod. des Carotins (BOWDEN u. SNOW, C. **1932**. II. 2673) Vitamin A zeigt bei der Temp. der fl. Luft eine Verschiebung seines bei 3280 Å bekannten Maximums nach 3350 Å. Ferner treten neue Banden auf bei 2900, 2770, 2580, 2510 u. 2430 Å, die jedoch möglicherweise von Verunreinigungen herrühren. Das Bestrahlungsprod. zeigt unter denselben Bedingungen nur eine Aufspaltung der 3280-Bande in die Banden 3780, 3570, 3410 u. 3210. (Nature, London **131**. 582—83. 22/4. 1933. Cambridge, Physical Chemistry Lab.) BERGMANN.

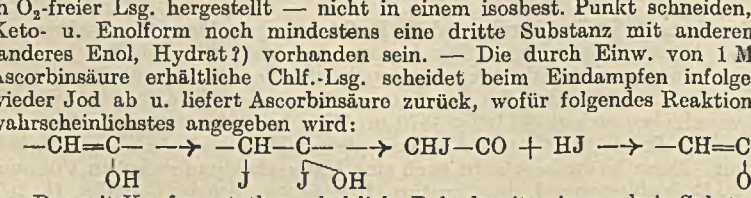
Alfred Winterstein, *Über ein neues Provitamin A.* WINTERSTEIN u. EHRENBERG (C. **1932**. II. 76) haben in den roten Früchten der Maiglöckchen einen spektroskop. zwischen Lycopin u. Carotin stehenden Carotinfarbstoff beobachtet, wie ihn LJUBIMENKO (Rev. gén. Bot. **25** [1914]. 474) auch für die Früchte von Gonocaryum pyriforme u. obovatum beschreibt. Vf. hat jetzt Gonocaryumfrüchte untersucht (vor allem pyriforme), in deren Cuticula sich der Farbstoff findet. Xanthophylle sind nicht vorhanden. Die chromatograph. Analyse (Aluminiumoxyd-Fasertonerde) zeigte, daß 4 Farbstoffe vorhanden sind, α- u. β-Carotin, Lycopin u. das neue Carotinoid. Letzteres wurde durch wiederholte Adsorption u. Elution mit PAe.-Methanol rein erhalten, aus konz. Benzinlsg. Prismen, nach Farbe u. Form dem Lycopin ähnlich. Ausbeute aus 2 kg Früchten 1,7 mg, F. 160—165°. Absorption in CS_2: 529,5—492—458—429; in Hexan 492,5—458—430; in Chlf. 502,5—468—437. Das Präparat enthielt noch etwas

farblose Beimengungen. Ob wirklich ein KW-stoff vorliegt, wie das Spektrum u. das Adsorptionsverh. es vermuten lassen, ist noch nicht sicher. Die Substanz hat Vitamin A-Wirksamkeit u. dürfte danach mindestens noch einen Iononrest im Mol. enthalten. Vielleicht ist das γ-Carotin von Kuhn u. Brockmann (C. **1933**. I. 2700) mit obigem Farbstoff ident., vielleicht sind es geometr. Isomere oder verschieden wie α- u. β-Ionon. Auch aus Lycopinmutterlaugen konnte durch Adsorptionsanalyse eine kleine Fraktion erhalten werden, deren erste Absorptionsbande bei 530 mμ lag (in CS_2). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **215**. 51—58. 18/2. 1933. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. für medizin. Forschung.) Bergmann.

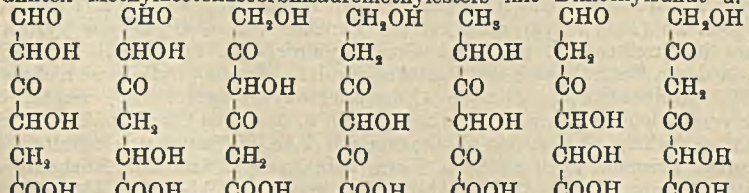
H. S. Gutteridge, *Vitamin A- und D-Untersuchungen an wachsenden Hühnchen. Ein Vergleich von Dorschleberöl und Pilchardöl als Quellen für den Wachstumfaktor Vitamin A.* Zusatz von Pilchard- oder Dorschleberöl zu einer an Vitamin A armen Nahrung erhöhte das Wachstum, u. verhinderte die Entw. von Mangelsymptomen. Beide vermochten aber nicht in Menge von 1 bzw. 2% des Gesamtfutters ebenso schnelles Wachstum wie bei einer Zucht mit gut ausbalanzierter Ration hervorzubringen. Pilchardöl scheint etwas wirksamer als Dorschleberöl zu sein. (Sci. Agric. **13**. 374—81. Febr. 1933. Ottawa, Canada, Central Experim. Farm.) Groszfeld.

Midzuho Sumi und **Kōzō Kawakami**, *Über die Vitamin-D-Werte von verschiedenen Fischlebertranen.* Bei den verschiedenen Sorten war die tägliche Mindestmenge zur Heilung der Rattenrachitis: Handelslebertran über 60 mg, Lebertran von *Sebatodes* 3—1,5 mg, von *Stereolopus ishinagi* 0,1 mg oder weniger, von *Beryx splendens* 1 bis 1,5 mg, von *Scombrops boops* 3 mg u. von *Scomber japonicus* 15 mg oder mehr. (Sci. Pap. physic. chem. Res. **20**. Nr. 415—21. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **12**. 24. April 1933.) Schwaibold.

P. Karrer, **H. Salomon**, **R. Morf** und **K. Schöpp**, *Zur Kenntnis des antiskorbutischen Vitamins. (Vitamin C. Ascorbinsäure.)* Vff. berichten über Fraktionierungsverss. mit einem Ascorbinsäurepräparat, die die Verb. als einheitlich erwiesen, u. fassen die Ergebnisse ihrer bisherigen Verss. zur Konstitution der Ascorbinsäure zusammen. Hervorzuheben ist noch: Die Verb. nimmt bei der katalyt. Hydrierung etwa 3 Moll. H_2 auf; das erhaltene Prod., ein zähes Öl, hat ein Atom Sauerstoff durch Red. verloren u. liegt teilweise lactonisiert vor. Die Keto-Enol-Tautomerie wird an Hand der Absorptionskurven diskutiert, die erwartungsgemäß in salzsaurer, wss. u. schwach alkal. Lsg. verschieden liegen. Nur die in saurer Lsg. erhältliche Kurve ist reproduzierbar, in alkal. Lsg. wird das Vitamin sehr schnell verändert. Da sich die drei Kurven — in O_2-freier Lsg. hergestellt — nicht in einem isosbest. Punkt schneiden, muß außer Keto- u. Enolform noch mindestens eine dritte Substanz mit anderem Spektrum (anderes Enol, Hydrat?) vorhanden sein. — Die durch Einw. von 1 Mol. Jod auf Ascorbinsäure erhältliche Chlf.-Lsg. scheidet beim Eindampfen infolge Selbstzers. wieder Jod ab u. liefert Ascorbinsäure zurück, wofür folgendes Reaktionsschema als wahrscheinlichstes angegeben wird:



Das mit Kupferacetatlsg. erhältliche Dehydrovitamin wurde in Substanz allerdings bisher nur als amorphes Pulver dargestellt; H_2S regeneriert Vitamin C. Die Formel dieser u. der durch Behandeln des Vitamins mit 4 At. Jod erhaltenen Verb. steht noch nicht fest. Das Acetonderiv. der Ascorbinsäure enthält noch das freie Carboxyl (Titration, Isolierung des Na-Salzes) u. das freie enol. OH ($FeCl_3$-Rk., Bldg. eines Dimethylderiv. mit Diazomethan: Methylacetonascorbinsäuremethylester) — bei der Kondensation mit Aceton sind also zwei alkoh. OH-Gruppen in Rk. getreten, die danach in 1,2- oder 1,3-Stellung zueinander stehen müssen. Die Methylierung des erwähnten Methylacetonascorbinsäuremethylesters mit Dimethylsulfat u. Alkali gibt



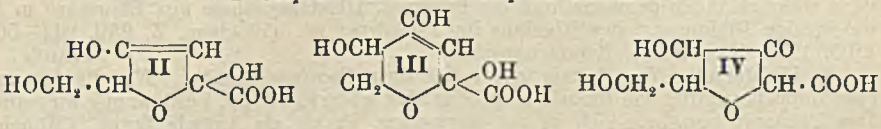
Trimethylascorbinsäuremethylester u. dessen Oxydation mit alkal. Permanganat eine Dimethoxymonocarbonsäure, etwa eine Dimethoxyketobuttersäure. — Es werden die in Frage kommenden 8 Formeln für Ascorbinsäure diskutiert, bei denen allen gerade Kette u. Vorliegen keines 1,2-Dicarbonylsystems angenommen wird.

III, IV u. V scheiden schon deswegen aus, weil ihre Enolformen keine asymm. C-Atome enthalten, V weil Oxydation keine Essigsäure liefert (Rhamnose gab unter denselben Bedingungen 0,7 Mol. Essigsäure), VI weil bei der Oxydation keine Weinsäure entsteht. Ist die oben erwähnte Säure Dimethoxyketobuttersäure, so kommt nur VIII in Frage; ebenso spricht für VIII die Existenz einer Triphenylmethylverb. (primäres OH!). Umkrystallisiertes Vitamin, das aus Dehydroascorbinsäure regenerierte Vitamin, das mehrfach umkrystallisierte ascorbinsaure Na u. die Dehydroascorbinsäure haben in Dosen von 1—2 mg pro Tag u. Tier gute antiskorbut. Wrkg. gezeigt.

Versuche. *Methylascorbinsäuremethylester*, $C_8H_{12}O_6$. Aus dem Vitamin in absol. Methanol mit äth. Diazomethan. Farbloses Öl. Färbt Tetranitromethan gelb. $[\alpha]_D = +43{,}66^0$ (in W.). Alkali entfernt ein Methyl. — *Methylacetonascorbinsäuremethylester*, $C_{11}H_{16}O_6$ (im Original irrtümlich $C_9H_{10}O_6$. D. Ref.). Aus Acetonascorbinsäure (F. 205°) wie beim vorigen. Aus A. oder A.-PAe. Nadeln, F. 100°. — Es wird die Darst. von ascorbinsaurem Na u. der Verlauf der Oxydation mit Cu-Acetat beschrieben. (Biochem. Z. **258**. 4—15. 8/2. 1933. Zürich, Univ.) Bergmann.

P. Karrer, G. Schwarzenbach und **K. Schöpp**, *Über Vitamin C.* IV. Mitt. (Vgl. C. **1933**. I. 2969 u. auch vorst. Ref.) Der Triphenylmethyläther der Ascorbinsäure (= Vitamin C) kann den Triphenylmethylrest nur an einer primären, nicht etwa an einer enol. Hydroxylgruppe enthalten, da er z. B. mit $FeCl_3$ die Enolrk. u. mit Diazomethan eine Dimethylverb. (Carboxyl u. Enol!) gibt. Da weiter H_2O_2 aus Ascorbinsäure Oxalsäure freisetzt, muß dem Carboxyl benachbart ein CO stehen (die Gruppierungen $—CH_2COOH$ u. —CHOH·COOH geben unter diesen Bedingungen keine Oxalsäure), so daß zunächst Formel I als einzig möglich erscheint. Gegen sie spricht, daß Bleitetraacetat in Eg. keinen Formaldehyd liefert. Ascorbinsäure ist daher als Cyclohalbacetal zu formulieren, etwa nach II oder III. Damit stimmt auch die elektrolyt. Dissoziationskonstante überein; es ist für 24° log $K = —4{,}100^0$. α-Oxy- u. α-Ketocarbonsäuren haben viel höhere Dissoziationskonstanten, aber z. B. für Glyoxylsäurehydrat ist log $K = —4{,}30$. In Formel II u. III sind die α-ständigen Carbo-

I $CH_2OH \cdot CHOH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CO \cdot COOH$



nyle ebenso „hydratisiert" wie im Glyoxylsäurehydrat. Wenn sich Formel I (bzw. II oder III) durch Synthese nicht beweisen lassen sollte, so gibt es nur den Ausweg, daß die Ascorbinsäure trotz der leichten Bldg. eines Di-p-nitrophenylhydrazons nur ein Carbonyl besitzt u. eine β-Ketonsäure ist (IV). Allerdings ist ihre Beständigkeit dann wenig verständlich. — Es wird schließlich über eine Unters. des Redoxpotentials berichtet; es handelt sich nicht um ein in strengem Sinne reversibles System. (Helv. chim Acta **16**. 302—06. 15/3. 1933. Zürich, Univ.) Bergmann.

Günter Wallbach, *Die Histologie und Chemie des Eisenstoffwechsels in vergleichender Betrachtung. Über die Berechtigung einer formalen Untersuchung des exogenen Eisenstoffwechsels.* Histochem. Unterss. erlauben dieselben Einblicke in die Vorgänge des Fe-Stoffwechsels, wie rein chem. Methoden. Zufuhr von *Nutrose* oder getrocknetem *Eiereiweiß* vermindert die Retention u. Fe-Ablagerung in Leber, Milz u. Knochenmark bei Zufuhr von Ferrum reductum oder Ferrum oxydatum saccharatum. (Z. ges. exp. Med. **83**. 641—56. 19/8. 1932. Berlin, Univ., I. med. Klin.) Opp.

Günter Wallbach, *Weitere mikroskopisch-chemische Untersuchungen über die Beeinflussung der Eisenresorption.* (Vgl. vorst. Ref.) Studien über die Fe-Ablagerungen nach Zufuhr verschiedener Fe-Präparate (*Ferrum reductum, Eisenzucker, Eisentropon, Fe-Lactat, Fe-Citrat, $FeCl_2$*) u. die Beeinflussung der Ablagerungen durch gleichzeitige Behandlung mit As-Präparaten (*Fowlersche Lsg., Atoxyl*), *Leberpräparaten* (*Hepatrat, Campolon*), *Na-Taurocholat, Na-Benzoat, Thyreoidin* u. *Cu-Salzen.* (Z. ges. exp. Med. **83**. 657—81. 19/8. 1932.) Oppenheimer.

Werner Freudenberg, *Studien über Kohlenhydratstoffwechsel. I. Der Einfluß von d-Glucal und seiner Derivate d-Hydroglucal und d-2-Glucodesose auf Blutzucker. d-Glucal* wird vom Kaninchen leicht abgebaut. In Übereinstimmung mit Befunden von WINTER wurde seine beruhigende Wrkg. bei Insulinkrämpfen beobachtet. — *Hydroglucal* ist physiol. unwirksam, sowohl in der Wrkg. auf den Blutzuckerwert unter n. Bedingungen als bei vorher mit Insulin behandelten Tieren. — *2-Glucodesose* (I) wirkt bei intravenöser Injektion giftig auf Kaninchen; die letale Dosis ist größer als 0,5 g pro kg Körpergewicht. I wirkt den Insulineffekten nicht entgegen. (J. biol. Chemistry **99**. 647—55. Jan. 1933. Ames, Iowa State Coll., Dep. of Chem.) KOBEL.

Werner Freudenberg und **George E. Felton**, *Studien über Kohlenhydratstoffwechsel. II. Abbau von d-2-Oxyglucal und Styracit im Kaninchen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Es wird versucht, *2-Oxyglucal* (I) rein darzustellen durch Hydrolyse seines Tetraacetylderiv. mit einer gesätt. Lsg. von NH_3 in Methylalkohol. — Amorphes, noch N-haltiges I bewirkt Ansteigen des scheinbaren u. vergärbaren Blutzuckers der Kaninchen. Bei hypoglykäm. Kaninchen war die Wrkg. entgegengesetzt. Auf Injektion von I folgt keine Glykosurie. Aus den Verss. wird geschlossen, daß I in der verwendeten Form nur teilweise abgebaut wird. Das Ansteigen des Blutzuckers nach I-Gabe zeigt, daß durch den Körper kein Glucoson gebildet wird, da Glucoson eine stark senkende Wrkg. auf den Blutzuckerspiegel hat. — *Styracit*, das Hydrierungsprod. von I, ist physiol. unwirksam. — Die Verss. geben ein weiteres Beispiel dafür, daß der Organismus in der Lage ist, ungesätt. Zucker mit einer Doppelbindung zwischen dem 1. u. 2. C-Atom in Blutzucker überzuführen. Sättigung, Hydrierung im gegenwärtigen Fall, eliminiert die physiol. Wrkg. (J. biol. Chemistry **99**. 657—62. Jan. 1933. Ames, Iowa State Coll., Dep. of Chem.) KOBEL.

Konrad Lang, *Die Rhodanbildung im Tierkörper.* Die Rhodanbldg im Tierkörper ist ein enzymat. Prozeß. Für das Ferment, das die Rhodansynthese aus Blausäure u. S bzw. leicht S abspaltenden Substanzen katalysiert, wird der Name *Rhodanese* vorgeschlagen. Das Ferment ist spezif. auf die Blausäure eingestellt. Das p_H-Optimum der Fermentwrkg. liegt bei $p_H = 8,3$. Durch Erwärmung auf über 56° wird das Ferment zerstört. Die enzymat. Rhodansynthese verläuft nach der SCHÜTZschen Regel. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist außerordentlich groß. Durch zweiwertige Kationen wird die Fermentwrkg. gehemmt. Das Ferment findet sich in fast allen Organen des Tierkörpers. Fermentfrei sind Blut u. Muskulatur. Verss. zur Isolierung u. Reinigung der Rhodanese, sowie zur Abtrennung der Begleitfermente werden mitgeteilt, u. es wird wahrscheinlich gemacht, daß die enzymat. Rhodansynthese aus Blausäure u. S die einzige Bildungsart des Rhodans im Tierkörper ist. (Biochem. Z. **259**. 243—56. 20/3. 1933. Kiel, Städt. Krankenanstalt.) KOBEL.

L. Hedderich, *Neu-Psicain ein vollwertiges Cocainersatzmittel. Neu-Psicain* ist etwa doppelt so giftig wie *Psicain-Alt*, dafür aber schon in 10%ig. Verdünnung wirksam. Das Präparat bewährte sich in der laryngolog. Praxis als Anästhetikum. (Münch. med. Wschr. **80**. 614—15. 21/4. 1933. Tübingen, Univ.) FRANK.

Walter Geller, *Somnifen und Scopolamin bei unruhigen Geisteskranken.* Gute Erfolge mit der Kombination beider Mittel. (Fortschr. d. Therap. **9**. 147—48. März 1933. Teupitz, Landesheilanstalt.) H. WOLFF.

Jacques Goldberger, *Zur diuretischen Wirkung von Scillaren.* Klin. Verss. mit *Scillaren.* Das Glykosid erwies sich als wertvolles Herzmittel u. gutes Diuretikum. (Med. Klinik **29**. 578—80. 21/4. 1933. Karlsbad.) FRANK.

Josef Skursky, *Über Digalen „Roche".* *Digalen „Roche"* bewährte sich bei Behandlung chron. Herzmuskelinsuffiziens. (Wien. med. Wschr. **83**. 515. 29/4. 1933. Graz, Spital d. Barmherzigen Brüder.) FRANK.

Teleky, *Erfahrungen über Leuchtgasvergiftungen, Wiederbelebungsversuche und erste Zeichen des eingetretenen Todes.* (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **20**. 481—502. 28/3. 1933. Düsseldorf.) FRANK.

C. Hegler, *Behandlung der wichtigsten Schwermetallvergiftungen.* Klin. Bericht über Behandlung von *Pb-, Hg-, As-* u. *Mn-Vergiftungen.* Die Therapie des beim Gießen von Zn u. von Zn-haltigen Legierungen auftretenden Gießfiebers wird erörtert. (Dtsch. med. Wschr. **59**. 570—72. 14/4. 1933. Hamburg, Allgem. Krankenh. St. Georg.) FRANK.

Ludwig Teleky, *Zur Prophylaxe der Schwermetallvergiftung.* Die Prophylaxe der *Schwermetallvergiftungen* in gewerblichen Betrieben, besonders durch Pb, hat sich in 1. Linie auf die Schaffung von Betriebseinrichtungen, die das Eindringen von Pb-Rauch u. -Staub in die Atemluft verhindern, zu erstrecken. Atemschützer erfüllen

ihren Zweck stets unvollkommen u. sind für langdauernde Arbeiten ungeeignet. (Dtsch. med. Wschr. **59**. 573—76. 14/4. 1933. Düsseldorf.) FRANK.

Teleky, *Die chronische Benzolvergiftung. Bemerkungen zur Arbeit von G. O. E. Lignac.* Im Gegensatz zu LIGNAC (vgl. C. **1933**. I. 1962) ist Vf. der Ansicht, daß es keineswegs gerade die besonders kleinen Bzl.-Mengen sind, die zur Leukämie führen. Personen, die sich gegen Bzl. besonders resistent zeigten, erkrankten schließlich leukäm. Vereinzelte Fälle atyp. leukäm. Erscheinungen bei *chron. Bzl.-Vergiftung* beim Menschen dürften auf besondere individuelle Veranlagung zurückzuführen sein. (Klin. Wschr. **12**. 472—73. 25/3. 1933. Düsseldorf.) FRANK.

F. Pharmazie. Desinfektion.

H. Lepke, *Über das Abteilen flüssiger Arzneien.* 2. Mitt. (1. vgl. C. **1932**. I. 417.) Die „Sternverschluß"-Flasche, das 1-ccm-Meßgläschen der KNOLLschen Tropfenspezialitäten, der Tropf-Glaswinkel der Digalenpackungen, die Patent-Tropfgläser der Systeme T.-K. u. L.-H., das „Viginta"- u. das „Remco"-Tropfglas u. das REMYsche Ausgußglas wurden auf ihre Dosierungsgenauigkeit (Übereinstimmung mit dem Brüsseler n.-Tröpfler) geprüft. Diese ist bei den 3 letzten am größten. (Apoth.-Ztg. **48**. 259—62. 276—79. 3/3. 1933. Lüdenscheid, Apoth. zur Kluse.) DEGNER.

Gösta Edman, *Ipecacuanhapulver.* Polemik gegen die Arbeit von ROOS (C. **1932**. II. 3438). (Svensk farmac. Tidskr. **36**. 1—6. 1932.) WILLSTAEDT.

P. Wallberg, *Ipecacuanhapulver.* Vf. nimmt Stellung zu den Ausführungen von ROOS (vgl. C. **1932**. II. 3438 u. nachst. Ref.) u. EDMAN (vgl. vorst. Ref.). (Svensk farmac. Tidskr. **36**. 43. 1932.) WILLSTAEDT.

Arthur Roos, *Ipecacuanhapulver.* Erwiderung auf die Ausführungen von EDMAN (vgl. vorvorst. Ref.). (Svensk farmac. Tidskr. **36**. 57—60. 1932.) WILLSTAEDT.

Virgilio Lucas, *Über das Vorkommen und die Bestimmung von Harz in Manna.* In Anbetracht des sehr geringen Harzgeh. (0,2% u. weniger) der vom Vf. untersuchten Proben ist es unwahrscheinlich, daß die abführende Wrkg. des Manna auf seinem Harzgeh. beruht. Vf. tritt dafür ein, in der Pharmakopoe als höchsten zulässigen Harzgeh. 0,3% festzusetzen, um einer Verfälschung dieser Droge durch Zusatz von Harzen mit abführenden Eigg. vorzubeugen. (Bol. Ass. brasil. Pharmaceut. **13**. 552 bis 557. 1932.) WILLSTAEDT.

C. A. Rojahn und **Hans Schneider**, *Analgitsalbe.* Analgitsalbe hat nach dem mitgeteilten Unters.-Befund — im Widerspruch zu den Angaben auf den Packungen — ungefähr folgende Zus. (in %): freie Salicylsäure 2,7, Paraffin (F. 45°) 40,0, Stärke 25,0, Chlf. 7,5, A. 9,0, W. 13,0, Senföl 0,4, Verluste u. nicht erfaßte Stoffe 2,4. (Apoth.-Ztg. **48**. 371. 25/3. 1933. Halle [Saale], Univ.) DEGNER.

William J. Husa und **Jeannette M. Radin**, *Der antiseptische Wert von Phenolsalben.* Unterss. über den Einfluß der Salbengrundlage auf die antisept. Wirksamkeit. Die geeignetste Grundlage ist eine Mischung von „Petrolatum" u. Wollfett. Für 5%ig. Salbe empfiehlt sich ein Geh. von 23 bis 25,5%, für 2%ig. Salbe von 25% Wollfett. Zusatz von 5% gelbem Wachs reduziert den antisept. Wert auf null. Wasserhaltiges Lanolin, „Aquaphor" u. Benzoeschmalz ergibt Salben mit niederem Phenolgeh. (J. Amer. pharmac. Ass. **21**. 861—69. Sept. 1932.) P. H. SCHULTZ.

Alfred B. Searle, *Die Herstellung von Abführsalzen.* Übersicht mit Vorschriften. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. **4**. 71—76. März 1933.) ELLMER.

Harald Nilsson, *Mitteilung des Geschäftsausschusses über Causyth und Influsan.* Ein von der ÖSTERREICHISCHEN HEILMITTELSTELLE A.-G., Wien, in den Handel gebrachtes Präparat *Causyth*, das vom Hersteller als Cyclohexatrienpyridinsulfonsäurepyrazolinderiv. bezeichnet wird, besteht nach den Feststellungen des Vfs. aus einem Gemisch etwa gleicher Teile *Amidopyrin* u. *8-Oxychinolin-5-sulfosäure.* Das gleiche gilt für ein von der AKTIEBOLAGET PHARMACIA, Stockholm, als *Influsan* vertriebenes Präparat, das die Firma als „cyclohexatriensulfosaures Antipyrinderiv." bezeichnet. (Svensk farmac. Tidskr. **36**. 117—21. 1932.) WILLSTAEDT.

M. Dominikiewicz, **J. Opieńska-Blauth** und **Zofja Metze**, *Untersuchung und Bewertung von Jodvasogenen des polnischen pharmazeutischen Marktes. Vasogen* u. *Jodvasogen* PEARSON sind entgegen anders lautenden Literaturangaben keine „Vasolinum oxygenatum" entsprechenden Präparate, sondern ein Gemisch von Vaselinöl, Ölsäure u. NH_3. Das J ist als Verb. mit NH_3 u. teilweise mit Ölsäure enthalten. Vaselimenta

jodata, d. h. Mischungen von C_2H_5J u. fl. Vasolimenten sind mit Jodvasogenen nicht ident. Die poln. Präparate werden durch Lösen von J_2 in Vasolimenten hergestellt; sie scheiden mit der Zeit J aus, zusammen mit dem gebildeten NH_4J. (Sprawozd. Prac. dzialu Chem. państwowego Zakladu Hig. Ser. B. **1933**. Nr. 2. 18 Seiten.) SCHÖNFELD.

Louis Gershenfeld und **Ruth E. Miller**, *Die baktericide Wirkung von Jodlösungen.* Mehrere Methoden zur Prüfung der baktericiden Wrkg. werden gegeben. 3%ig. Jodlsgg. zeigen sich an Wrkg. allen anderen in üblicher Verdünnung gebrauchten baktericiden Agenzien überlegen. (J. Amer. pharmac. Ass. **21**. 894—903. Sept. 1932.) P. H. SCHULTZ.

Jas. Gibson, *Die Hypochlorite als Desinfektionsmittel.* Gezeigt wird, daß die keimtötende Wrkg. von $HgCl_2$ stark durch $(NH_4)_2S$ vermindert wird, u. die der Hypochlorite vom Geh. an wirksamem Cl, dessen Mengen bei Handelslsgg. selten 12,5% überschreitet, abhängig ist. Dagegen sind Teerdesinfektionsmittel fast unabhängig von Begleitstoffen wirksam. So schwankte der RIDEAL-WALKER-Koeff. für W., Urin, 1%ig. Lsgg. von Serum, Mucin, Pepton, Casein, Gelatine u. Blut nur zwischen 12,5 bis 14,5. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **52**. 145—46. 17/2. 1933. London E. 13, JEYES' Sanitary Compounds Co., Ltd.) GROSZFELD.

W. Knoll, *Über die Sterilisation von Gummigegenständen.* Dampfsterilisation bei 100 u. 120° wird von h. vulkanisierten Gummischläuchen gut, von guten Pat.-Gummischläuchen gut, zum Teil unter Verfärbung, von Operationshandschuhen häufig nicht u. immer nur unter besonderen Vorsichtsmaßregeln, von Gummi-Fingerlingen nie vertragen. Die Lagerbeständigkeit der die Sterilisation überlebenden Pat.-Gummigegenstände ist gut. Durch schwach saure u. neutrale Lösungsmm. wird aus h. vulkanisiertem u. aus Mineralgummi mehr gel. als aus Pat.-Gummi, aus rotem Kautschuk auch geringe Mengen Sb. (Apoth.-Ztg. **48**. 339—40. 18/3. 1933. Berlin.) DEGNER.

Saul David Barnett, Belfast, Engl., *Heilmittel.* Man erhitzt *Alaunstücke* auf 106° F, bis sich auf der Oberfläche Schaum bildet oder ein Aufblähen stattfindet, worauf die M. gepulvert wird. (**E. P. 387 958** vom 14/9. 1932, ausg. 9/3. 1933.) SCHÜTZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Lösungen in Wasser schwer löslicher Arzneimittel, ausgenommen Campher und Schlafmittel einschließlich hypnotisch wirkender Alkaloidbasen*, dad. gek., daß man als Lösungsmittel solche in W. l. Derivv. zweiwertiger Alkohole verwendet, deren eine OH-Gruppe durch eine Acyl- oder Alkyl- bzw. Alkylengruppe substituiert ist. — Es eignen sich hierzu *Glykolmonoacetat, -monopropionat, Propylenglykolacetat, Glykolmonomethyl-, -äthyl-* oder *-allyläther*. Die auch in Gemischen unter sich oder mit W. oder mit anderen Lösungsmm. verwendbaren Alkoholderivv. sind vollkommen ungiftig, die mit ihnen hergestellten Lsgg. lassen sich sterilisieren u. sind daher besonders auch für *Injektionszwecke* geeignet. Zum Teil werden von ihnen bedeutende Mengen von Alkaloidbasen, Pyrazolonderivv., Terpenen, Salicylsäurederivv., jodierten Fettsäureestern, Phenylchinolincarbonsäure- oder Aminobenzoesäureestern gel. Folgende Beispiele sind angegeben: 20 Teile *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon* (I) werden in gleichen Teilen *Glykolmonoacetat* (II) u. W., bzw. 10 Teile I in wss. 60%ig. II gel. u. auf 100 Volumenteile eingestellt. — *p-Aminobenzoesäurediäthylaminoäthanolester* (2 Teile) werden in 100 Vol.-Teilen 30%ig. wss. *Glykolmonoäthyläther*lsg. (III) gel. — 10 Teile *Triallylxanthin* werden in 100 Vol.-Teilen III gel. — *p-Aminobenzoesäureäthylester* (10 Teile) werden in 100 Vol.-Teilen II gel. — *2-Phenylchinolin-4-carbonsäureallylester* (20 Teile) werden in III gel. u. auf 100 Vol.-Teile eingestellt. — 3 Teile *Dijodbrassidinsäureäthylester* werden in 100 Vol.-Teilen III gel. (**D. R. P. 562 884** Kl. 30h vom 14/2. 1926, ausg. 29/10. 1932.) SCHOTTLÄNDER.

F. Hoffmann-La Roche & Co. A.-G., Basel, *Lösungsmittel für in Wasser schwerlösliche Salze der Cinchonaalkaloide.* Man vermischt eine Verb., deren Molekül einen aus *5 C-Atomen* u. einem *N-Atom* gebildeten *6-Ring* u. ein an einem der *Ringkohlenstoffatome* sitzendes *O-Atom* aufweist, mit *W.* — Beispielsweise werden *Pyridone* u. *Piperidone* in dieser Weise behandelt. (**Schwz. P. 158 078** vom 18/11. 1931, ausg. 31/10. 1932. D. Prior. 28/2. 1931.)] SCHÜTZ.

Dow Chemical Co., übert. von: **Ernest F. Grether**, Midland, V. St. A., *Acylverbindungen des 4,4'-Diaminodiphenyloxyds* (I). Man kocht z. B. I mit überschüssiger HCOOH am Rückfluß, wobei die *Verb.* der Zus. $HCO \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CHO$ entsteht, F. 154°, wl. in h. W., unl. in k. W. — Die *Diacetylverb.* hat F. 228—229°, — die *Dipropionylverb.* F. 253°, — die *Dilactylverb.* F. 186°. — Man kann auch mit *Wein-*,

Citronen-, Benzoe- oder *Phthalsäure* acylieren. — Die Verbb. haben antipyret., analyt. u. antineuralg. Wrkg. (**A. P. 1 900 442** vom 15/1. 1930, ausg. 7/3. 1933.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Nicodemus**, Frankfurt a. M.-Höchst, und **Otto Wulff**, Hofheim, Taunus), *Darstellung von 2-Methyl-5-oxypiperidin* (I), dad. gek., daß man *2-Methyl-5-oxypyridin* mittels hydrierend wirkender Kontaktstoffe in Ggw. oder Abwesenheit indifferenter Lösungsmm. bei erhöhtem Druck u. erhöhter Temp. mit H_2 behandelt. Die Hydrierung erfolgt z. B. in Butanol mit Ni-Trägerstoffkontakt bei 100 at, 120—125°, — oder in Eg. mit Pt-Oxyd bei 1 at, auch mit Co-Kontakten. — Das I hat Kp.$_{20}$ 105—110°, F. 64° (1 Mol Krystall-W.), *Pikrat* F. 183°; es ist Zwischenprod. für Heilmittel. (**D. R. P. 568 759** Kl. 12 p vom 27/10. 1929, ausg. 23/1. 1933.) ALTPETER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Darstellung von substituierten Chinolincarbonsäureamiden*, dad. gek., daß man auf die Säurehalogenide der 2-Halogenchinolin-4-carbonsäuren oder deren Substitutionsprodd. NH_3 oder beliebige prim. oder sek. Basen sowie deren Derivv. einwirken läßt u. die erhaltenen Halogenchinolincarbonsäureamide mit Alkoholaten bzw. alkoh. Alkalien oder Phenolaten oder deren Abkömmlingen, mit Ausnahme von Aminoalkoholen, umsetzt. — Hierzu vgl. A. P. 1 688 469; C. **1929**. I. 2922, — E. P. 310 074; C. **1929**. II. 1036, — Schwz. P. 137 338; C. **1930**. II. 625, — Schwz. P. 139421; C. **1930**. II. 3083, — Schwz. P. 140 619; C. **1931**. I. 162, — Schwz. P. 144 504; C. **1931**. II. 874. (**D. R. P. 537 104** Kl. 12 p vom 4/5. 1926, ausg. 17/3. 1933.) ALTPETER.

Mc. Kesson Robbins Inc., übert. von: **Horn John William**, Bridgeport, *Heilmittel zum Beschleunigen der Regenerierung des Hämoglobins*, bestehend aus organ. Fe-Verbb. der Eiweißstoffe, besonders nucleinsaurem Eisen oder Eisenpeptonat u. Katalysatoren, die den Eisenstoffaustausch beschleunigen (nucleinsaures Cu oder Cu-Caseinverbb.). Gegebenenfalls fügt man diesem Gemenge noch die Löslichkeit der Cu-Verbb. bedingende Zusätze, wie Natriumcitrat, bei. (**Ung. P. 104 911** vom 22/6. 1931, ausg. 16/1. 1933. A. Prior. 30/6. 1930.) KÖNIG.

E. R. Squibb & Sons, übert. von: **Walter G. Christiansen** und **Alfred E. Jurist**, New Jersey, V. St. A., *Antipyretikum*. Das Mittel besteht aus etwa 3 Teilen *Aminoantipyrin* u. 4 Teilen *Borsäure*. (**A. P. 1 898 002** vom 13/9. 1930, ausg. 21/2. 1933.) SCHÜTZ.

H. A. Metz Laboratories Inc., New York, übert. von: **George Philo Piktin**, New Jersey. und **Charles Warren Hooper**, New York, *Rückenmarksanästhetikum*. Das Mittel besteht aus 5—10% des *Hydrochlorids* des *p-Aminobenzoyldiäthylaminoäthanols*, 0,3—0,06% *Gliadin* u. 10—16% *A.* u. *dest. W.* (**A. P. 1 888 934** vom 10/5. 1928, ausg. 22/11. 1932.) SCHÜTZ.

Nippon Shinyaku Kabushiki-Kaisha und **Toshio Ishihara**, Japan, *Heilmittel gegen Krebs und dergleichen*. Man extrahiert die Hauptbestandteile aus *menschlicher* oder *tier. Nabelschnur* oder *Eiern* von *Vögeln, Fischen* oder *Reptilien* durch Kochen derselben mit W., worauf die Extrakte durch Dialyse gereinigt werden. (**E. P. 388 631** vom 13/6. 1932, ausg. 23/3. 1933. Zus. zu **E. P. 352 620; C. 1932. I. 255.**) SCHÜTZ.

Lydia Landolt, Zürich, *Kropfmittel*. Man röstet *Badeschwämme* u. vermischt sie mit calcinierten *Eierschalen* u. *Kandiszucker*. (**Schwz. P. 158 080** vom 5/2. 1932, ausg. 16/1. 1933.) SCHÜTZ.

Stanley E. Noyes, übert. von: **Laurence E. Harrison** und **Stanley E. Noyes**, Los Angeles, V. St. A., *Abdruckmaterial für zahnärztliche Zwecke*. Man mischt u. erhitzt $2^1/_2$—$4^1/_2$ Gew.-Teile eines ölartigen Prod. aus Mineralöl u. Trockenöl; $1^1/_2$—$2^1/_2$ Gew.-Teile eines *wachsartigen* Prod. aus Bienenwachs u. Paraffin; $2^1/_2$—$3^1/_2$ Gew.-Teile Al-Stearat; ferner etwa $^1/_{16}$ Gew.-Teil eines Prod. aus der Gruppe Gummi, Gutta u. Balata; $^1/_2$—$1^1/_2$ Gew.-Teile Stärke u. etwa $^1/_{18}$ Gew.-Teile Glycerin. Das Prod. wird bei 35 bis 55° weich. (**A. P. 1 897 034** vom 10/11. 1930, ausg. 14/2. 1933.) SCHÜTZ.

Celluloid Corp., übert. von: **James F. Walsh**, New Jersey, *Grundlage für Zahnplatten*. Die M. enthält *Cellulosenitrat* u. *Dibutylphthalat*. (**A. P. 1 897 286** vom 1/12. 1928, ausg. 14/2. 1933.) SCHÜTZ.

G. Analyse. Laboratorium.

Otto Feußner, *Neue Edelmetall-Thermoelemente für sehr hohe Temperaturen*. Es wird ein Edelmetallthermoelement beschrieben, das sich durch gute Haltbarkeit auszeichnet u. Messungen bis zu 2000° gestattet. Der eine Schenkel besteht aus reinem Ir,

der andere aus 60% Rh + 40% Ir. Seine Thermokraft beträgt bei 200° 1,10, bei 1000° 5,50, bei 2000° 10,85 mV. (Elektrotechn. Z. **54**. 155—56. 16/2. 1933. Hanau.) DÜSING.

D. v. Klobusitzky, *Ein einfacher elektrolytischer Wasserstoff-Sauerstoffentwickler.* Der App. besteht aus Glaswanne u. breithalsiger Flasche mit abgesprengtem Boden, sinngemäß zusammengestellt (Zeichnung im Original). Als Elektroden dienen Ni-Platten, als Elektrolyt 20%ig. NaOH-Lsg. (Biochem. Z. **257**. 478—79. 28/1. 1933. Sao Paulo, Brasilien, Butantan-Inst.) GROSZFELD.

René Castro, *Vollautomatische Quecksilbersammelpumpe zum Gebrauch in physikalisch-chemischen Laboratorien.* (Vgl. C. **1933**. I. 2284.) Vf. beschreibt eine neue Hg-Pumpe mit offener Wanne, die durch ein Überlaufrohr am oberen Hg-Reservoir automat. arbeitet u. sich vor den üblichen Pumpen durch einfacheren Bau mit einer geringeren Zahl von einzelnen Konstruktionselementen auszeichnet. Hersteller: L. MOHREN, Aachen. (Bull. Soc. Encour. Ind. nat. **132**. 187—94. März 1933. Ugines, Elektrostahllab.) R. K. MÜLLER.

Julian W. Hill, *Der „Molekül-Destillierapparat" als Hilfsmittel bei biologischen Untersuchungen.* Als „Molekül-Destillierapp." (molecular still) wird jede Destillations- oder Sublimationsanordnung bezeichnet, bei welcher die Kondensationsoberfläche um weniger als die mittlere freie Weglänge der Gasmoll. von der Oberfläche der Verdampfung entfernt ist. Eine solche Anordnung wurde erstmalig von BRÖNSTED u. HEVESY (Philos. Mag. J. Sci. [6] **43** [1922]. 31) für die Trennung der Pb-Isotopen benutzt. Die völlige Abwesenheit von O_2 u. die Möglichkeit der Anwendung niedriger Tempp. machen die Methode für Unterss. an biolog. Systemen besonders wertvoll. Vom Vf. wurden z. B. Glucose, Sorbit u. Glycin unzers. u. ziemlich rasch bei Tempp. mindestens 50° unterhalb des F. dest. Aus theoret. Gründen ist es wahrscheinlich, daß alle diejenigen Substanzen unverändert dest. werden können, in denen die Trennungsarbeit der schwächsten stabilen Bindung größer ist als die Molekularkohäsion. (Science **76**. 218—19. 2/9. 1932. Wilmington, Delaware.) SKALIKS.

P. M. Heertjes, W. Coltof und **H. I. Waterman**, *Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes. I. Das spezifische Gewicht von Acetatseide.* In ein Gefäß von bekanntem Vol. wird eine gewogene Menge der Substanz getan, deren spezif. Gewicht bestimmt werden soll, evakuiert, eine bekannte Menge eines Gases eingelassen u. der Druck bestimmt. Als Gase wurden Luft, H_2 u. He u. als Eichsubstanzen Al u. Kandiszucker verwendet. Während bei Al u. Kandiszucker die 3 Gase dieselben Werte des spezif. Gewichtes geben, woraus man schließen muß, daß sie nicht adsorbiert werden, erhält man bei der D.-Best. von *Acetatseide* mit He den kleinsten Wert, der zwischen 20 u. 60° konstant ist, während H_2 u. besonders Luft höhere Werte geben, die mit steigender Temp. abnehmen. Diese Erscheinung ist so zu deuten, daß He von Acetatseide nicht adsorbiert wird, H_2 u. Luft hingegen schon u. daß die adsorbierte Gasmenge mit steigender Temp. abnimmt. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **52** ([4] 14). 305—20. 15/4. 1933. Delft, Technical Univ., Lab. of chemical technology.) L. ENGEL.

Josef Pirsch, *Mischungen sterisch gleichartiger Verbindungen mit verschiedenen Liganden als Lösungsmittel für Mikro-Molekulargewichtsbestimmungen nach der Methode der molaren Schmelzpunktserniedrigung.* (Vgl. C. **1933**. I. 2432.) Bei Mischungen von Bornylbromid-Isobornylbromid als Lösungsm. folgt die molare Gefrierpunktserniedrigung der Mischungsregel. Bei Bornylchlorid-Bornylbromid ist das Gleiche der Fall, obwohl die molaren Erniedrigungen sehr verschieden sind (46,5 u. 67,4°). Die F.F. der Gemische steigen fast linear von 89—131,2° an, was auf das Vorhandensein einer isomorphen Mischungsreihe hindeutet. — Genaue Vorschriften für die Messung werden gegeben. Die Depressionen werden mit Naphthalin, Azobenzol u. Methyl- sowie Äthyl-β-naphthyläther gemessen. Die einfache Gesetzmäßigkeit besteht auch für sehr verd. Lsgg., wo die Molardepressionen um ca. 10% größer sind, das scheint ein weiteres Kriterium für das Vorliegen isomorpher Mischungen zu sein. Auch mit nicht ganz reinem Bornylchlorid erhält man fast die gleichen Werte wie für reines (46,4—48,0° statt 46,5°). (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 506—11. 5/4. 1933. Wien, Univ., Pharmaceut.-chem. Lab.) W. A. ROTH.

F. E. Thackwell, *Quantitative mikroskopische Methoden mit Hilfe einer Auszählvorrichtung und ihre Anwendung auf geologische und metallurgische Probleme.* Beschreibung einer Auszählvorr. für das Mkr. u. seiner Anwendung für Flotationsschlämme u. ähnliche Prodd. (Econ. Geol. **28**. 178—82. März/April 1933.) ENSZLIN.

Ludwig Bergmann, *Ein praktischer lichtelektrischer Reflexionsmesser.* (Vgl. C. **1933**. I. 907.) Es wird ein lichtelektr. Reflexionsmesser beschrieben, der unter Be-

nutzung einer Selensperrschichtphotozelle mit davor angebrachter Irisblende für alle Lichtfarben die direkte u. diffuse Reflexion von Stoffen zu messen gestattet. Durch eine jedesmalige Eichung mit Normalstoffen bekannten Reflexionsvermögens wird erreicht, daß am Galvanometer im Photozellenkreis das Reflexionsvermögen direkt in % abgelesen werden kann. Ferner wird die spektrale Empfindlichkeitskurve der vom Vf. entwickelten Selensperrschichtzellen angegeben. (Z. techn. Physik **14**. 157 bis 158. April 1933. Breslau.) ETZRODT.

Joseph W. Ellis, *Ein registrierender Quarzspektrograph für Ultrarot.* Ausführliche Beschreibung eines neuen, selbstregistrierenden 2-Prismenspektrographen. (Rev. sci. Instruments **4**. 123—27. März 1933. Los Angeles, Univ. of California.) BO RO.

Rudolf Seifert, *Beitrag zur photoelektrischen Absorptionsmessung an gefärbten und trüben Lösungen.* Eine Meßmethode mit Hilfe von Alkalizellen wird beschrieben, vor allem in der Absicht, Angaben über eine billige Apparatur u. ihre Leistungsfähigkeit zu machen. Der Photostrom wird mittels einer Elektronenröhre verstärkt, Belichtungsänderungen werden also als Anodenstrom gemessen. — Die Beziehung zwischen Anodenstrom u. Absorption wurde zuerst an Milchverdünnungen untersucht, ferner an Trübungen von Strychninsalzlsgg. mit MAYERS Reagens u. an Farbstofflsgg. Überall läßt sich der Zusammenhang am besten graph. darstellen. Die analyt. Anwendung wird an der Rhodanidrk. des $Fe^{\cdots}$ gezeigt. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **74**. 97—102. 16/2. 1933. London.) SKALIKS.

E. W. H. Selwyn, *Ein photoelektrisches Instrument für den Vergleich der Stärken gefärbter Lösungen.* Ein Instrument mit K-Photozelle wird beschrieben, es ist besonders für gelbe Lsgg. (Ag-Sole) geeignet. (J. sci. Instruments **10**. 116—18. April 1933. Wealdstone [Middlesex]. Kodak Res. Lab.) SKALIKS.

J. Grant und **J. H. W. Booth**, *Die Anwendung eines einfachen Duboscqinstrumentes für Colorimetrie, Nephelometrie und die colorimetrische Bestimmung von Wasserstoffionenkonzentrationen.* Eine einfache u. billige Anordnung wird beschrieben, um ein einfaches DUBOSCQ-Colorimeter rasch in ein Nephelometer umzuwandeln, das eine 10^{-6}-n. KCl-Lsg. auf 5% genau zu bestimmen erlaubt. Dasselbe Instrument kann auch für colorimetr. p_H-Messung eingerichtet werden (Genauigkeit 0,01 p_H). — Eine beständige anorgan. Standardfarblsg. aus $CoCl_2$, $FeCl_3$ u. $CuCl_2$ für den Bromthymolblaubereich (p_H = 6,0—7,6) wird angegeben. (J. sci. Instruments **10**. 106—10. April 1933. London, Hackney Techn. Inst.) SKALIKS.

L. D. Goodhue, **L. H. Schwarte** und **Ellis I. Fulmer**, *Eine einfache, billige Elektronenröhren-Potentiometeranordnung für Messungen mit der Glaselektrode.* Gewisse biolog. Messungen erfordern die Best. von EKK. galvan. Ketten mit der Glaselektrode. Vff. haben im Anschluß an HARRISON (C. **1931**. I. 1320) eine Verstärkerschaltung mit einer handelsüblichen Rundfunkröhre entwickelt, welche die Benutzung einfacher Spannungsteiler u. Nullinstrumente gestattet. Die Verbesserung gegenüber der Schaltung von HARRISON besteht in einem Widerstand von 10^7 Ohm zwischen Gitter u. Glaselektrode zur Vermeidung einer Beeinflussung der Messung durch den Widerstand der Meßzelle. Der Anodenruhestrom wird am Galvanometer über einen von der Heizbatterie gespeisten Spannungsteiler kompensiert, so daß dann — mit einem entsprechend empfindlicheren Instrument — allein die Stromschwankungen angezeigt werden. Verstärker u. Galvanometer dienen nur als Nullinstrument; die eigentliche Messung geschieht durch Abgleich mittels des am Normalelement geeichten Potentiometers. Die Glaselektrode besteht aus einem Spezialglas, das einen besonders kleinen Widerstand gewährleistet; Stromzuführung über 0,1 n. HCl-Lsg. u. AgCl-Elektrode. Zum Schluß wird die charakterist. Konstante (vgl. STADIE, C. **1930**. I. 712) der benutzten Glaselektrode berechnet. (Iowa State Coll. J. Sci. **7**. 111—18. Jan. 1933. Iowa State College, Laborr. f. Chemie u. f. tierärztl. Forschung.) ETZRODT.

C. H. Werkman, **C. A. Johnson** und **H. D. Coile**, *Elektronenröhren-Potentiometeranordnung für die Bestimmung von Redoxpotentialen.* Nach einer allgemeinen Einführung über die Elektronenröhre u. ihre Arbeitsweise werden drei Röhrenpotentiometeranordnungen mit verschiedenen n. Rundfunkröhren beschrieben, die speziell für die Best. von Redoxgleichgewichten in Bakterienkulturen gedacht sind. Schaltung u. Arbeitsweise ist im wesentlichen ebenso wie bei der Anordnung von GOODHUE, SCHWARTE u. FULMER (vgl. vorst. Ref.). (Iowa State Coll. J. Sci. **7**. 163—75. Jan. 1933. Iowa State College. Abt. f. Bakteriologie u. Best Electric Company, Ames, Iowa.) ETZRODT.

S. Taylor, *Über den Farbstoff der Cochenille.* Entfettete Cochenille löst sich im

Perkolator in W. zu ca. 50%, in KOH-Lsg. (0,05%) zu 76,5%. Der in W. unl. schwarzgrüne Teil ist in Alkalien u. Säuren l. u. ein guter Indicator, orange bei $p_H = 4$, purpurn bei $p_H = 10$. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **5**. 543—44. 1932.) DEGNER.

Elemente und anorganische Verbindungen.

J. V. Dubský und **J. Trtílek**, *Mercurimetrische Jodbestimmung mittels Diphenylcarbazon als Indicator.* Diphenylcarbazon läßt sich als Indicator bei der mercurimetr. Jodbest. mit $Hg(NO_3)_2$ verwenden. Die violette Farbrk. ist selbst in Ggw. des bei der Rk. gebildeten unl. HgJ_2 gut sichtbar. (Chem. Obzor **8**. 41—42. 31/3. 1933.) SCHÖNF.

Jan Wierciński, *Chromometrische Bestimmungen von NO_3'-Ionen.* Die Methode beruht auf der Rk.: $NO_3' + 6\,Cr^{\cdot\cdot} + 7\,H^{\cdot} = NH_2OH + 6\,Cr^{\cdot\cdot\cdot} + 2\,H_2O$. Man gibt zu 150 ccm W. 20 ccm 10%ig. HCl u. 10 ccm gesätt. Harnstofflsg., erhitzt im CO_2-Strom zum Kp. u. fügt tropfenweise die auf NO_3' zu prüfende Nitritlsg. (Höchstkonz. 1 g-Ion NO_2/l in einer Höchstmenge von $^1/_{100}$ g NO_2'). Die Lsg. wird in der Hitze mit $Cr^{\cdot\cdot}$ versetzt; man fügt nach Abkühlen 0,5—1 ccm gesätt. KCNS-Lsg. hinzu u. titriert das überschüssige $Cr^{\cdot\cdot}$ mit $^1/_{25}$-n. $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$. (Przemysł Chem. **17**. 57—59. März 1933.) SCHÖNFELD.

Emöd v. Migray, *Nachweis kleiner Mengen salpetriger Säure mit Indigosolen.* 100 ccm der zu prüfenden Lsg., 5 Tropfen einer wss. 10%ig. Indigosol 04 B-Lsg. u. 5 ccm H_2SO_4 (1 : 4) werden in einem Schüttelzylinder gut durchgeschüttelt. Enthält die Lsg. 1 mg N_2O_3 im l, so entsteht sofort eine dunkelblaue Färbung, bei größeren N_2O_3-Mengen entsteht ein flockiger Nd. Bei sehr kleinen N_2O_3-Mengen arbeitet man mit einer Vergleichslsg. Dieses colorimetr. Verf. ist auch quantitativ anwendbar. Indigosolgrün IBA u. die schwer spaltbaren Indigosole sind für den Nachweis ungeeignet. (Chemiker-Ztg. **57**. 94. 4/2. 1933.) BARZ.

Otto Stelling, *Potentiometrische Untersuchung einiger Methoden zur oxydimetrischen Hydrazinbestimmung.* (Vgl. auch C. **1931**. II. 1169.) Salze des Pt^{IV} werden durch Hydrazin in saurer Lsg. zu Salzen des Pt^{II} reduziert. Um eine quantitative potentiometr. Best. von $Pt^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$ so durchführen zu können, daß zuerst durch Zusatz eines Überschusses von Hydrazin zu $Pt^{\cdot\cdot}$ reduziert wird u. dann das überschüssige Hydrazin mit einem Oxydationsmittel titriert wird, mußte zuerst das Verh. des Hydrazins gegen Oxydationsmittel klargestellt werden, über das in der Literatur widerspruchsvolle Angaben vorliegen. Nach den Feststellungen des Vfs. reagiert Hydrazin in saurer Lsg. mit $KMnO_4$ nicht nach der einfachen Gleichung $N_2H_4 + O_2 = N_2 + 2\,H_2O$, die störenden Nebenrkk. lassen sich aber ausschalten, wenn man vor der Titration der Lsg. eine bestimmte Menge KJ zufügt. Man erhält dann 3 Potentialsprünge in der Titrationskurve, wovon einer der Oxydation von N_2H_4 zu N_2, einer der Oxydation von J' zu J_2 u. einer der Bldg. von JCl entspricht. (Der Wert für den Totalverbrauch an Permanganat ist der zugesetzten KJ-Menge entsprechend zu korrigieren.) Die Oxydation mit Permanganat in alkal. Lsg. läßt sich für die direkte Best. des Hydrazins nicht anwenden. Sehr gute Werte erhält man bei der elektrometr. Titration des Hydrazins mit J_2-Lsg. in bicarbonatalkal. Milieu, desgleichen bei der Titration mit Bromat in stark salzsaurer Lsg. Auch mit Jodat in saurer Lsg. verläuft die Oxydation quantitativ. (Svensk kem. Tidskr. **45**. 4—19. Jan. 1933. Lund, Kemiska Institutionen.) WILLSTAEDT.

Antonino Sconzo, *Acidimetrische und alkalimetrische Titration von Natriumthiosulfatlösungen.* Vf. verwendet die von BICSKEI (C. **1932**. I. 3087) zur Best. von HCl benutzte Rk.-Folge:

$$1.\ KJO_3 + 6Na_2S_2O_3 + 6HCl = KJ + 6NaCl + 3Na_2S_4O_6 + 3H_2O$$
$$2.\ KJO_3 + 5KJ + 6HCl = 6KCl + 3H_2O + 3J_2$$

für die acidimetr. u. alkalimetr. Titration des $Na_2S_2O_3$. — a) 0,2—0,3 g KJO_3 werden in einem 250-ccm-Becherglas in 100—150 ccm W. gel. u. 3—4 g KJ zugegeben. Nach Auflsg. (unter Umrühren) wird aus einer Bürette ein bekanntes Vol. einer titrierten starken Säure (HCl, H_2SO_4) zugefügt u. mit der zu untersuchenden $Na_2S_2O_3$-Lsg. tropfenweise unter Zusatz von Stärkelsg. titriert. Es ergibt sich ein konstanter Faktor für das Verhältnis $HCl/Na_2S_2O_3$. — b) Ein bekanntes Vol. der zu titrierenden $Na_2S_2O_3$-Lsg. aus einer Bürette wird auf ca. 100 ccm verd. u. $^1/_{10}$-n. $AgNO_3$-Lsg. tropfenweise bis zu leichtem Überschuß zugegeben. Man rührt, läßt 2—4 Min. kochen, auf 30—40° abkühlen u. setzt 5%ig. NaCl-Lsg. zu bis zur vollständigen Fällung des $Ag^{\cdot}$-Überschusses; der Nd. wird durch Rühren zusammengeballt, filtriert u. bis zum völligen Verschwinden saurer Rk. ausgewaschen. Im Filtrat wird die Acidität mit Methyl-

orange als Indicator titriert. Der Fehler beträgt ca. 0,1%. (Ind. chimica **8**. 297—98. März 1933. Bussi Officine [Pescara].) R. K. MÜLLER.

A. Alexandrow, *Bestimmung geringer Calciumcarbidmengen in Schlacken.* Die vorgeschlagene Methode zur Best. von CaC_2 in Schlacken beruht auf der Zers. des CaC_2 durch W., Auffangen des gebildeten C_2H_2 mit Hilfe einer ammoniakal. Kupferoxydulsalzlsg., Best. des Cu im Cu_2C_2-Nd. u. Umrechnung auf CaC_2. Die günstigsten Bedingungen für diese Methode sind: die Zers. eines Gemisches der abgewogenen Schlacke mit NaCl durch eine 10%ig. Bleinitratlsg., Verdrängung des C_2H_2 durch einen H_2-Strom unter Erhitzung des Rk.-Gemisches. Diese Methode eignet sich für techn. Analysen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 843—48. 1932.) KLEVER.

H. Moll, *Explosionsgefahr bei der technischen Analyse von Calciumcarbid.* Die Explosionen entstehen durch örtliche Überhitzungen mit anschließender Entzündung durch die Rk.-Wärme. Vermeidung durch Arbeiten unter N_2. (Chem. Weekbl. **30**. 108. 28/1. 1933. Dortrecht, N. V. Stickstofbindingsindustrie „Nederland".) GD.

L. Walter-Lévy, *Über die Analyse der Magnesiumcarbonate und -hydrocarbonate.* (Vgl. C. **1932**. II. 1148.) Die Analyse von Mg-Carbonaten, z. B. $MgCO_3 \cdot 3H_2O$, durch Glühen auf 750—800° im Quarzrohr ist hinsichtlich der MgO-Best. auf ca. 1‰, hinsichtlich der W.- u. CO_2-Best. auf ca. 3‰ genau. Der Durchschnittswert von 7 Proben ist bei Best. des Mg als MgO genau derselbe wie bei Best. als $Mg_2P_2O_7$. Auch bei der Unters. von Giobertit u. künstlichen Hydromagnesiten werden gute Ergebnisse erhalten. (Bull. Soc. chim. France [4] **53**. 113—15. Jan. 1933.) R. K. MÜLLER.

M. Couture, *Die gasometrische Bestimmung des Chroms.* Zur Best. des Cr aus der O_2-Entw. mit H_2O_2 wird eine Lsg. von 15 g *Na-Perborat* + 15 g Na_2HPO_4 in 500 ccm W. verwendet, die unter Umrühren allmählich mit 10%ig. H_2SO_4 auf 1 l verd. wird. 20 ccm dieser Lsg. werden in einer WAGNER-Flasche nach Anschluß der Gasbürette mit 5 ccm $K_2Cr_2O_7$-Lsg. von bekanntem Titer langsam gemischt u. bis zum Aufhören der Gasentw. geschüttelt (höchstens 3—5 Min.), vor der Ablesung wartet man einige Min. Nach Zugabe von 5 ccm der zu untersuchenden Cr-haltigen Lsg. wird wie oben verfahren unter Einhaltung der gleichen Zeiten. Das Verf. eignet sich zur raschen Cr-Best. in Erzen, Legierungen u. techn. Cr-Verbb. Bei der Oxydation des Ausgangsmaterials zur CrO_4''-Stufe kann die Peroxydschmelze durch Behandlung mit NaOH + H_2O_2 ersetzt werden; zur vollständigen Austreibung des H_2O_2 wird eingedampft, mit W. aufgenommen, filtriert, mit H_2SO_4 angesäuert, einige Min. gekocht u. nach Abkühlung im Meßkolben auf die Marke aufgefüllt. Die erhaltenen Ergebnisse stimmen mit denen der jodometr. Methode gut überein; ein Vorteil des Verf. liegt in der Unabhängigkeit von der Färbung der Lsg., z. B. bei Best. von CrO_4'' neben $Cr^{\cdot\cdot\cdot}$. Geringe Mengen $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ stören nicht. (Ann. Chim. applicata **22**. 680—82. Okt. 1932. Perugia, Landw. Hochsch., Lab. f. agr.-chem. Technol.) R. K. MÜLLER.

Charles C. Fulton, *β-Naphtholreaktion auf Kupfer.* (Vgl. C. **1933**. I. 2436.) Zum Nachweis von Cu in Lsgg. bis 1 : 3·10⁶ wird folgende Rk. angegeben: einer frisch bereiteten Mischung von 0,04 g β-Naphthol, in 2 ccm A. gel., u. 0,5 ccm NH_3-Fl. (konz. + 2 Teile W.) sofort 5 ccm der wss. auf Cu zu prüfenden Lsg. zusetzen: je nach Cu-Konz. in längerer oder kürzerer Zeit grünliche bis gelbliche Färbung. In Konzz. von 1 : 1000 an u. stärkeren wird die Rk. durch das Auftreten der blauen Färbung des $Cu(NH_3)_4^{\cdot\cdot}$ unbrauchbar. (Amer. J. Pharmac. **105**. 62—63. Febr. 1933. Minneapolis, Minn., U. S. A., U. S. Ind. Alcohol Bureau.) DEGNER.

F. Sierra, *Das Adsorptionsindicatorsystem Silberjodid-Stärkebrei in einer Modifikation der Methode von Haen-Low zur Kupferbestimmung. Beitrag zur Kenntnis der Adsorptionsindicatoren.* II. (I. vgl. C. **1932**. II. 1205.) Bei der $Cu^{\cdot\cdot}$-Best. mit $Na_2S_2O_3$ kann anstatt des in der I. Mitt. vorgeschlagenen Benzidinacetats mit gleichem Vorteil frisch gefälltes AgJ + Stärke verwendet werden. Der Umschlag erfolgt von Grünlichgelb nach Indigoblau. Vf. gibt einige Beleganalysen. Es wird empfohlen, wie folgt zu arbeiten: Die $Cu(NO_3)_2$-Lsg. (nicht $CuSO_4$) wird aus einer Bürette langsam zu dem aus 20—30 ccm ca. $^1/_5$-n. KJ, 10 Tropfen $^1/_{10}$-n. $AgNO_3$ u. 5 ccm Stärkelsg. erhaltenen Indicatorgemisch zugetropft. Nach Umschütteln werden 20—25 ccm $Na_2S_2O_3$-Lsg. zugefügt, die nach demselben Verf. gegen $Cu(NO_3)_2$ eingestellt ist. Der Zusatz erfolgt langsam, besonders bei hohem $Cu^{\cdot\cdot}$-Geh. der Probe. Gegen Schluß wird nach jedem Tropfen stets $^1/_2$ Min. geschüttelt, bis die blaue Farbe bestehen bleibt. Die insgesamt zugefügte $Na_2S_2O_3$-Menge soll im Gesamtvol. die in 20 ccm $^1/_{10}$-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. enthaltene nicht übersteigen. — Die Vorteile gegenüber der HAEN-LOW-Methode werden

diskutiert. Allgemein wird die Verwendung von $Cu(NO_3)_2$-Standardlsgg. statt J_2-Lsgg. zur Einstellung von $Na_2S_2O_3$ empfohlen. (An. Soc. españ. Fisica Quim. **31**. 26—33. Jan. 1933. Madrid, Naturw. Fak., Lab. f. chem. Analyse.) R. K. MÜLLER.

M. G. Raeder und **R. Höifors**, *Elektroanalytische Trennung des Kupfers von Arsen und Selen.* Die Cu, As u. Se enthaltende Lsg. wird tropfenweise mit KCN bis zum Lösen des CuCN u. weiter mit einem geringen Überschuß (0,03—0,05 g KCN), sowie 15 ccm NH_3 versetzt u. mit rotierender Netzkathode (600 Umdrehungen) bei 4 V, 2—4 Amp. u. 70—75° elektrolysiert. Das As muß als Arsenat, das Se als Selenit vorliegen. Höhere Spannung verursacht As-Abscheidung, geringere verlängert die Analysendauer u. vergrößert dadurch die kathod. Red.-Wrkg. Ebenso wirkt ein zu hoher KCN-Überschuß. Analysendauer ca. 20 Min. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **5**. 171—74. 25/1. 1933. Trondheim, Norges Tekniske Höiskole.) ECKSTEIN.

Heinrich Gräven, *Über eine Methode zur Bestimmung von Uran und Thorium an Gesteinshandstücken.* II. (I. vgl. C. **1931**. I. 2645.) Die in I. mitgeteilte Methode wird mit neuen bedeutend W.-ärmeren Standards geprüft; der W.-Geh. der Standards hat keinen Einfluß auf das Meßergebnis. Weiter wird der Unterschied der Aktivität von naturbelassenen u. polierten Gesteinen untersucht, der Uran bzw. Th-Wert wird immer um den gleichen Prozentsatz, um 45% bzw. 13,3%, herabgesetzt. Ein Vergleich der Aktivitäten von aufgeschlossenen u. nach der Emanationsmethode bestimmten Gesteinen ergibt, daß die an polierten Gesteinen gefundenen Werte die richtigen sind. Die Ergebnisse der Messungen von Flyschsandsteinen der Umgebung Wiens sind in einer Tabelle zusammengefaßt. (S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. IIa **141**. 515—20. 1932.) P. L. GÜNTHER.

Organische Substanzen.

A. Friedrich, *Über die generelle Anwendung der Mikro-Kjeldahlbestimmung.* (Unter Mitarbeit von **E. Kühaas** und **R. Schnürch**.) Unterss. über die Kjeldahlbest. bei Hydrazinverbb. zeigten, daß N-Verluste während der Zers. auftreten, die durch die Red.-Wrkg. der organ. Substanz teilweise gemildert werden. Durch Behandlung der Substanz mit kochender HJ vor der Veraschung gelingt es, diese so weit zu reduzieren, daß alle *Hydrazin-, Nitro-, Nitroso-* u. *Azoverbb.* bei der anschließenden Veraschung keine N-Verluste ergeben. Substanzen, die beim Kochen mit HJ schon etwas flüchtig sind, oder flüchtige Spaltstücke bilden (CN-Verbb.), müssen im geschlossenen Rohr mit HJ vorbehandelt werden. Verbb. mit ringförmig gebundenen N-Atomen, wie Antipyrin, bedürfen zur Veraschung ohne N-Verlust einer vorangehenden kräftigen Hydrolyse mit HJ im Mikrobombenrohr. *Diazoverbb.* können nach diesem Red.-Verf. mit HJ richtig analysiert werden, wenn die eingewogene Substanz durch Kupplung mit Phenol vom labilen Diazosystem in die beständige Azoform übergeführt wird. Das Red.-Verf. mit HJ schließt die Möglichkeit in sich, die Mikro-KJELDAHL-Best. für sämtliche Verbb. mit organ. gebundenem N generell anzuwenden. Alkalinitrate können dagegen nach diesem Verf. nicht richtig analysiert werden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **216**. 68—76. 25/3. 1933. Wien, Inst. f. med. Chem. d. Univ.) GUGG.

Lennart Smith, *Oxydimetrische Bestimmung kleiner Alkoholmengen.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1931**. II. 1457.) Vf. gibt noch einige kleine Modifikationen seiner l. c. beschriebenen Methode an, u. a. eine colorimetr. Methode zur Best. des Chromatüberschusses nach der Oxydation. (Svensk kem. Tidskr. **44**. 272—79. Nov. 1932. Lund.) WILLSTAEDT.

Herbert Schiedewitz, *Über die mikroanalytische Bestimmung von Pikrolonsäure mit Hilfe von Acridin.* Zur Best. der Pikrolonsäure in Pikrolonaten verwendet Vf. in Anlehnung an eine von ANSCHÜTZ (Ber. dtsch. chem. Ges. **17** [1884]. 438) vorgeschlagene Methode zur Best. der Pikrinsäure das Acridin. *Acridinpikrolonat* hat die Zus. $C_{13}H_9N \cdot C_{10}H_8O_5N_4$. Es krystallisiert in voluminösen Massen von Nadeln u. ist frei von Krystallwasser. Löslichkeit: 0,44 mg in 100 ccm W. von 20°. — Zur Ausführung der Best. löst man die Substanz unter Zusatz von 1 ccm verd. HCl in 20 ccm h. W. u. versetzt mit 15 ccm einer salzsauren 0,3%ig. Acridinlsg. Absaugen, mit 40 ccm W. nachwaschen, bei 120—130° $1^1/_2$ Stdn. trocknen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **214**. 177—78. 23/1. 1933. Leipzig, Physiolog.-chem. Inst. d. Univ.) WILLSTAEDT.

W. A. Kargin und **M. I. Ussanowitsch**, *Potentiometrische Bestimmung freien Alkalis in Phenolaten.* Als einzig brauchbare Elektrode zur Titration von freiem Alkali in Phenolen u. ihren Homologen erweist sich eine Elektrode aus blankem Pt. Mit ihrer Hilfe wird die Änderung des Oxydations-Red.-Potentials gemessen, welches durch die

in der Lsg. anwesenden organ. Stoffe verschiedenen Oxydationsgrades erzeugt wird. Die Messungen konnten in einem großen p_H-Bereich ausgeführt werden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 458—62. 1932. Tomsk, Sibir. phys.-techn. Inst., Physikal.-chem. Lab.) GUR.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Alfred Stock, Friedrich Cucuel und **Herbert Köhle**, *Die Bestimmung kleinster Quecksilbermengen in organischem Material.* Im Anschluß an eine frühere Arbeit (C. **1933**. I. 1658) berichten Vff. über die Aufschlußverff. organ. Substanzen zur Hg-Best. Als Material für die Prüfung dienten Kartoffeln, Brot, Kohlrüben, Hackfleisch, Früchte, Faeces u. a. Der Aufschluß mit HNO_3 im Bombenrohr, mit Cl_2, mit H_2SO_4-$(NH_4)_2S_2O_8$, mit H_2SO_4-$KMnO_4$ u. mit H_2SO_4-HNO_3 ist unvollständig. Nur Harn wird durch Cl_2 vollständig aufgeschlossen. Die Behandlung der organ. Stoffe mit $KClO_3$ u. HCl gibt gute Ergebnisse, wenn nicht größte Genauigkeit verlangt ist. Das einwandfreieste Verf. ist der Aufschluß mit HNO_3 u. H_2O_2, wenn der Hg-Geh. der Reagenzien berücksichtigt u. das von den Stickstoffoxyden mitgerissene Hg durch starke Kühlung der Vorlage getrennt ermittelt wird. — Fette setzen diesen Aufschlußverff. hartnäckigen Widerstand entgegen. Vff. empfehlen, das Fett in einem besonders beschriebenen Lämpchen zu verbrennen, die Verbrennungsgase mit fl. Luft zu kühlen u. das Hg, wie üblich, durch Aufnehmen in Cl-W. zu bestimmen. Gewisse Fette, wie Hammeltalg, müssen zur Verbrennung in Bzn. gel. werden. — Vorschriften zur Hg-Best. in Harn u. Stuhl. Die Genauigkeit wird durch Auswahl besonders reiner Reagenzien wesentlich erhöht. (Angew. Chem. **46**. 187—91. 1/4. 1933. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) ECKSTEIN.

E. Švagr und **V. Štolc**, *Harmin.* Nachprüfung der Rkk. von Harmin mit Alkaloidreagenzien. Mit Phosphorwolframsäure Bldg. eines bläulichweißen Nd.; mit Molybdänschwefelsäure Bldg. eines Nd., der langsam mit blauer bis lila Farbe in Lsg. geht; ERDMANN-Reagens löst langsam mit grüner Farbe. Zur Extraktion des Harmins zwecks seiner Best. eignet sich das Verf. von FLORENCE besser als dasjenige von STAS-OTTO. (Chem. Listy Vědu Průmysl **26**. 476—79. 10/10. 1932. Prag, Tschech. Techn. Hochschule.) SCHÖNFELD.

K. A. Karsmark, *Über den Nachweis von Saponinen in Pflanzen auf mikrohämolytischem Wege mittels Blutgelatine.* (Vgl. hierzu C. **1932**. I. 2359.) (Svensk farmac. Tidskr. **36**. 277—83. 1932.) WILLSTAEDT.

O. M. Henriques, *Über den Nachweis von komplex gebundenem CO_2 (Carbhämoglobin) im Blut.* Übersicht über die Literatur der letzten Jahre bzgl. des komplex gebundenen CO_2 in Hämoglobin u. Blut u. Besprechung der Abhängigkeit des Erythrocytenvolumens von p_{aHS}, der Verteilung von [H'], Cl u. gebundenem CO_2 zwischen Erythrocyten u. Serum bei variiertem p_{aH}, sowie der Anwendung des DONNAN-Gesetzes auf Blut. Angabe von Verss. über die Verteilung von W. u. festen Stoffen zwischen Erythrocyten u. Serum in Pferdeblut bei verschiedenen CO_2-Drucken. In Übereinstimmung mit Verss. von MARGARIA wird eine mit p_{aHS} variierende Komplexbindung von CO_2 an Hämoglobin nachgewiesen. Einige das DONNAN-Potential im Blut betreffende Faktoren werden auf Basis dieser Verss. besprochen. Es wird gezeigt, daß die Metallbasenkonz. im Serum u. in den Erythrocyten den für das Potentialvorzeichen entscheidenden Faktor bildet. Einige Betrachtungen hinsichtlich der Kinetik der CO_2-Umsetzung im Blute werden angestellt u. es wird hervorgehoben, in welcher Weise eine eventuelle „Hämoglobinkatalyse" des $CO_2 + H_2O \rightleftharpoons H_2CO_3$-Umsatzes die Probleme kompliziert. Eine Hypothese hinsichtlich der Konst. des *Carbhämoglobins* wird aufgestellt, welche eine Erklärung sowohl der Komplexbindung als auch der Geschwindigkeit, eventuell durch „Katalyse", geben könnte. (Biochem. Z. **260**. 58—71. 13/4. 1933. Kopenhagen, Finsenlaboratorium.) KOBEL.

Frances Krasnow, Maxwell Karshan und **Laura E. Krejci**, *Die Bestimmung von Calcium und Phosphor im Speichel.* Vf. gibt ein Verf. zur Best. des Ca im Speichel ohne vorherige Veraschung an: Enteiweißen mit CCl_3·COOH, Fällen mit Ammonoxalat u. manganometr. Titration des Ca-Oxalats. Die Resultate stimmten mit den aus der salzsauren Lsg. der Speichelasche erhaltenen überein. — Bei der Best. des P direkt im Speichel u. in der Speichelasche stimmten die Ergebnisse nur bei dem Verf. von TISDALL, nicht aber bei dem von FISKE u. SUBBAROW (C. **1926**. I. 2607) überein. (J. Lab. clin. Med. **17**. 1148—52. 1932. Columbia, Univ., Dep. of Biol. Chem. u. School of Dental Surgery.) PANTKE.

Knud O. Möller, *Über die qualitative und quantitative Bestimmung von Percain im Urin.* Nachprüfung der Identitätsrkk. für *Percain* (I) u. Angabe eines Verf. zur Best. von I in wss. Lsg., sowie kleiner Mengen I in großen Urinmengen. *Best. von* I *in wss. Lsg.*: 50 ccm I-Lsg. werden im Scheidetrichter mit 1 ccm konz. NH_3-Lsg. alkal. gemacht u. 2 mal mit je 50 ccm Ä. ausgeschüttelt. Der Ä.-Auszug wird nach dem Trocknen mit Na_2SO_4 durch ein kleines Wattefilter gegossen, die Lsg. auf 5—10 ccm eingeengt, mit der erforderlichen Menge n/100 HCl versetzt u. der Rest des Ä. abgedampft. Die Titration erfolgt mit n/100 Natriumboratlsg. mit Methylrot + Methylenblau als Indicator. 1 ccm n/100 Boratlsg. entspricht 3,80 mg Percain. Fehlergrenze bis 5%. Prüfung der Haltbarkeit von I-Lsg. nach dieser Methode ergab, daß sowohl bei 14 tägigem Stehen als auch bei längerem Erwärmen auf etwa 100° keine Verluste an I eintreten. — *Best. von* I *in großen Urinmengen.* Eine schnelle u. sichere Isolierung von I aus Urin gelingt durch Anwendung des Prinzips von Schulek u. Szeghö (C. **1932.** I. 1694). Etwa 500 ccm Urin werden mit H_2SO_4 angesäuert, im Vakuum auf ca. 25 ccm eingeengt, so daß eine dickfl. M. entsteht, die mit der 20 fachen Menge Ä. kräftig geschüttelt wird, wobei sich eine Emulsion des Rückstandes im Ä. bildet. Nach Zusatz von 1—2 ccm konz. NH_3-Lsg. wird nochmals geschüttelt u. dann so lange Na_2SO_4 zugegeben, bis die wss. Phase in eine dickfl. M. umgewandelt ist; ein weiterer Zusatz von Traganth bewirkt die Bldg. einer trockenen, feinkörnigen M. Der Ä. wird durch ein Wattefilter abgegossen, die körnige M. 2 mal mit Ä. gewaschen, die äth. Lsg. zur Trockne gedampft, der Rückstand mit einigen Tropfen verd. H_2SO_4 u. etwas W. gel., die Lsg. in einen Scheidetrichter filtriert u. bei einem Volumen von etwa 25 ccm 2 mal mit der gleichen Menge Ä. ausgeschüttelt, der saure Ä.-Auszug entfernt, die wss. Lsg. mit 0,5 ccm konz. NH_3-Lsg. alkal. gemacht u. wiederum 2 mal mit der gleichen Menge Ä. ausgeschüttelt. Die Best. von I erfolgt dann wie oben angegeben. (Biochem. Z. **259.** 458—64. 20/3. 1933. Kopenhagen, Pharmakolog. Inst. d. Univ.) Kobel.

K. Feist und **R. Hofmann**, *Über das Verhalten geringer Zuckermengen im Harn gegenüber Nylanders Reagens.* Der Harn ist mit Pb-Acetat u. Na_2SO_4 vorzureinigen. Die Menge des Reagenszusatzes hängt von der Zuckerkonz. ab. Die Rk. tritt meistens erst nach einigen Min. ein u. erreicht ihr Optimum nach 5 Min. (Pharmaz. Ztg. **78.** 312. 22/3. 1933. Göttingen.) Grimme.

C. T. Bennett, *Die ätherischen Öle der Britischen Pharmakopöe 1932.* (Pharmac. J. Pharmacist **130** ([4] 76). 126—27. 150—51. Parfums de France **11.** Nr. 119. 6—14. 25/2. 1933.) Degner.

J. D. B. Hubers van Assenraad, *Die p_H-Bestimmung in der Praxis.* Besprechung einiger für die Apothekenpraxis unter Umständen in Frage kommender p_H-Best.-Verff. (Pharmac. Tijdschr. Niederl.-Indië **9.** 161—69. 205—20. 236—51. 1932.) Degner.

C. T. Bennett und **N. R. Campbell**, *Die Bestimmung des Wismuts in Wismut-Ammonium-Citratlösung.* Als vorzüglich geeignet wird das Verf. von Schoeller u. Waterhouse (C. **1921.** II. 691) beschrieben. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **5.** 515—16. 1932. Lab. Wright, Layman & Umney, Ltd.) Degner.

C. E. Corfield und **L. Marjorie Mundy**, *Die Bestimmung des Phenols in Arzneien und der Phenolgehalt einiger antiseptischer Nasentabletten und Phenolpastillen.* Die Best. des Phenols erfolgt am besten nach dem Verf. von Koppeschaar (vgl. Bauer, C. **1933.** I. 822). Enthalten die auf ihren Phenolgeh. zu prüfenden Zubereitungen noch andere Stoffe, die mit Br reagieren, so ist die vorherige Trennung des Phenols erforderlich, für die folgendes Verf. als schnell u. genau empfohlen wird: eine Probe ~ 0,15 g Phenol + W. ad 125 ccm, mit HCl angesäuert, nach Zusatz von 25 g wasserfreiem $CaCl_2$ dest. (annähernd 100 ccm), Destillat mit W. auf 100 ccm bringen, in 30—40 ccm dieser Fl. Phenol bestimmen. — Die genannten Zubereitungen zeigten, so untersucht, zum Teil starke Mindergehh. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **5.** 504—08. 1932.) Degner.

M. H. Schtscherbatschewa, *Analyse von Metol* (*Methyl-p-aminophenolsulfat*). Für die Wertbest. des Metols wird die Löslichkeit in HCl (1,19) zugrunde gelegt. 4 bis 5 g Metol werden mit 10—12 ccm HCl gel., filtriert u. mit 20—30 ccm HCl nachgewaschen; es gehen dabei höchstens 0,1 g p-Aminophenol in Lsg. In der Lsg. wird der Metolgeh. mit der zur Bldg. der Nitrosoverb. verbrauchten Menge n. $NaNO_2$ bestimmt. Der Rückstand wird in verd. HCl gelöst u. ebenfalls mit $NaNO_2$ titriert. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1932.** 225—27.) Schönfeld.

L. David, *Über eine neue Methode zur Bestimmung von Morphin.* III. Mitt. (II. vgl.

C. **1932**. I. 1276.) Nähere Angaben über die Morphinbest. in Pulvis Opii, Extractum Opii, Pantopon u. dgl. nach dem l. c. beschriebenen Verf. (Pharmaz. Ztg. **78**. 163. 11/2. 1933. Szeged, Univ.) SCHÖNFELD.

A. I. Portnow, *Extraktion und Bestimmung von Morphin.* Die Substanz wird schwach essigsauer gemacht u. mit A. ausgezogen; ist die zu prüfende Substanz eine Fl., so wird sie zuvor eingedampft. Nach Verjagen des A. wird etwas HCl-haltiges W. zugesetzt u. mit Ä. geschüttelt. Man behandelt dann das Morphin mit Chlf. zwecks Entfernung der in Chlf. l. Verunreinigungen. Nach Neutralisation der HCl gibt man 5 ccm 4%ig. $NaHCO_3$-Lsg. auf 20 ccm Fl. u. schüttelt mit dem gleichen Vol. eines Gemisches von 1 Teil Isopropylalkohol u. 3 Teilen Chlf. Nach Zusatz von 5 ccm 4%ig. Sodalsg. schüttelt man nochmals durch u. behandelt die wss. Schicht noch 4-mal mit Chlf. + i-C_3H_7OH. Den Verdampfungsrückstand versetzt man mit $^1/_{10}$-n. HCl u. titriert mit $^1/_{10}$-n. NaOH zurück. (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewtitschnii Shurnal] **1931**. 292—96.) SCHÖNFELD.

George E. Ewe, *Über den störenden Einfluß flüchtiger Basen bei der Bestimmung mydriatisch wirkender Drogen.* Die in mydriat. wirkenden Drogen enthaltenen flüchtigen Basen können einen bis zu 77% höheren Alkaloidgeh. vortäuschen. Vf. zeigt Verff., die durch Eliminierung dieser Stoffe eine genauere Best. des Geh. an wirksamen Alkaloiden ermöglichen. (J. Amer. pharmac. Ass. **21**. 870—73. Sept. 1932.) P. H. SCHU.

Denise Listray, *Zu einer Farbreaktion des Cantharidins.* Die von DAVID (C. **1927**. I. 1874) angegebene Rk. auf Cantharidin im ammoniakal. Chlf.-Auszug entfetteter Canthariden mit Vanillin-HCl nach vorherigem Abdampfen mit rauchender HNO_3 (braun-orangerot) ist nicht spezif. für Cantharidin. Die Färbung entsteht vielmehr durch Einw. eines Restes von HNO_3 auf Vanillin auch bei Abwesenheit von Cantharidin. Diese Farbrk. kann bei Abwesenheit störender Stoffe nach folgendem Verf. zur colorimetr. Vanillinbest. dienen: eine gewogene Menge der zu untersuchenden Substanz (= 1—5 mg Vanillin) in 1 ccm konz. HNO_3 lösen, genau 2 Min. schütteln, dann mit 5 ccm W. verd., 1 Stde. stehen lassen u. dann gegen eine gleich alte, ebenso behandelte Vanillinlsg. von bekanntem Geh. colorimetrieren. (J. Pharmac. Belgique **15**. 1—3. 1/1. 1933. Inst. Pharm. A. Gilkinet.) DEGNER.

Sigismund v. Bari, *Wertbestimmung der Medizinalkohlen und einiger Kohlepräparate.* Inhaltlich ident. mit der C. **1933**. I. 1821 referierten Arbeit. (Pharmaz. Ztg. **78**. 284—88. 15/3. 1933. Pecs [Ungarn], Univ.-Ap.) DEGNER.

Zeiss Ikon Akt.-Ges., Dresden, *Verfahren zum Registrieren zeitlich verlaufender Vorgänge*, z. B. bei Barographen, Hydrographen usw., bei dem die Aufzeichnungen auf der Registrierfläche nach Verlauf einer gewissen Zeit gelöscht werden, dad. gek., daß in an sich bekannter Weise durch chem. wirksame Mittel die Aufzeichnungen in ihrer Farbintensität oder Farbnuance verändert werden. — Es kann dies dadurch geschehen, daß für die Aufzeichnungen ein Farbstoff, z. B. *Viktoriareinblau*, Verwendung findet, der nach einer gewissen Zeit durch Licht zers. wird. Die Wiederunsichtbarmachung der Aufzeichnungen kann auch, z. B. bei *Phenolphthalein*, durch Anwendung von Gasen, Dämpfen usw. bewerkstelligt werden, ferner durch Präparieren des Schriftträgers selbst mit einem Stoff, beispielsweise *$CaCO_3$*. Es kann schließlich die Registrierung mittels eines fl. oder gel. Stoffes erfolgen, der wieder verdampft oder sublimiert, z. B. *Jod*. (**D. R. P. 573 476** Kl. 42 d vom 31/1. 1931, ausg. 1/4. 1933.) HEINRICHS.

Josef Pirsch, Wien, *Verfahren zur Ausführung kryoskopischer Molekulargewichtsbestimmungen organischer Substanzen*, insbesondere für zersetzliche u. leichtfl. Substanzen, unter Verwendung hydroaromat. Verbb. als Lösungsm., dad. gek., daß als Lösungsm. Camphen ($C_{10}H_{16}$) benutzt wird oder Mischungen von Camphen mit Campher. — Das Verf. ist besonders gut anwendbar bei jenen Rkk., bei denen die Größe oder das Fortschreiten einer Polymerisation oder einer Molekülzerlegung in schnell durchzuführenden Serienbestimmungen festgestellt werden soll. So können mit Mikromengen Durchschnittsmolekulargewichtsmessungen bei Erdölen, u. zwar auch bei tiefsd. Fraktionen der Petroleumbenzine, genau durchgeführt werden. (**Oe. P. 132 500** vom 25/11. 1931, ausg. 25/3. 1933.) HEINRICHS.

Charles Engelhard, Inc., Newark, New Jersey, V. St. A., *Mit Flüssigkeiten oder festen Stoffen gefüllte Vergleichszelle zur Analyse von Gasgemischen auf Grund ihres Wärmeleitvermögens*, dad. gek., daß die Fll. oder festen Stoffe, z. B. Bienenwachs, mit *Xylol* vermengtes Bienenwachs, Terpentin, Mineralöle, von gasförmigen Bei-

mischungen befreit sind. — Die Erfindung will die Gebrauchsdauer der Zellen verlängern. Denn es wurde gefunden, daß die in den festen oder fl. Stoffen enthaltenen Gase leicht aus der Zelle herausdiffundieren u. so deren therm. bzw. elektr. Eigg. ändern. (**D. R. P. 573 760** Kl. 42 l vom 7/10. 1930, ausg. 5/4. 1933. A. Prior. 26/7. 1930.) HEINR.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Überwachung der Sauerstoffkonzentration in mit verschiedenen Dämpfen oder Gasen gefüllten Räumen*, dad. gek., daß aus dem Raum fortlaufend eine kleine Dampf- oder Gasmenge abgesaugt, mit überschüssigem *Stickoxyd* (*NO*) gemischt u. die durch entstandenes *Stickstoffdioxyd* erzeugte Braunfärbung mit Hilfe einer lichtelektr. Zelle in an sich bekannter Weise gemessen wird. — Die Intensität der Braunfärbung gibt also unmittelbar ein Maß für die Konz. des *Stickstoffdioxyds* u. damit auch des in dem Dampfgemisch enthaltenen *Sauerstoffs*. Die Anwendung des Verf. erfolgt z. B. in mit Lösungsmitteldämpfen gefüllten Räumen (Tauch-, Imprägnier-, Foliengießmaschinen, Trockenspinnzellen), ferner für die Kontrolle des Luftüberschusses bei Oxydationsprozessen (Feuerungen, Schwefelsäuredarst., Darst. von *Anthrachinon* u. *Phthalsäureanhydrid*) u. a. (**D. R. P. 573 762** Kl. 42 l vom 11/12. 1931, ausg. 5/4. 1933.) HEINRICHS.

Günther Laubmeyer, Kassel-Wilhelmshöhe, *Verfahren zur quantitativen Bestimmung brennbarer Gase in Gasgemischen* durch Verbrennung derselben bei ruhendem Gasgemisch an einem elektr. geheizten, katalyt. wirkenden Draht, dessen elektr. Widerstand gemessen wird, dad. gek., daß die durch die katalyt. Verbrennung hervorgerufene Änderung der ballist. Ausschlagskurve des in den Stromkreis des geheizten Drahtes geschalteten Galvanometers gemessen wird. — Das Verf. macht die Messung von brennbaren Gasen selbst in den höchsten Verdünnungen mit Luft oder anderen nicht brennbaren Gasen möglich, z. B. auch die Messung geringster Undichtigkeiten bei Ferngasleitungen u. geringer Emanationen von KW-stoffen aus der Erde. (**D. R. P. 573 759** Kl. 42 l vom 24/4. 1931, ausg. 5/4. 1933.) HEINRICHS.

Sidney Hershberg Katz, Pittsburgh, V. St. A., *Verfahren zur Bestimmung von Kohlenoxyd bei gleichzeitiger Anwesenheit von Wasserstoff durch Verbrennung an Katalysatoren* u. Messung der dabei entstehenden Temp.-Erhöhung, dad. gek., daß der aus einem Gemisch im wesentlichen von *CuO* u. MnO_2 bestehende Katalysator bei einer konstant gehaltenen Temp. von etwa 25° benutzt wird, bei welcher *CO* verbrennt u. *H* prakt. noch nicht angegriffen wird. Zur Best. des *H* wird nach der Best. des *CO* u. nach der Verbrennungsvollendung desselben in einer Zwischenkammer das Gasgemisch in eine weitere Verbrennungskammer geleitet, in welcher der *H* an einem dem ersten gleichen Katalysator bei einer höheren konstant gehaltenen Temp. von etwa 100° verbrannt u. sein $^0/_0$-Geh. wieder durch Messung der Temp.-Erhöhung bestimmt wird. (**D. R. P. 573 826** Kl. 42 l vom 14/2. 1926, ausg. 6/4. 1933. A. Prior. 12/3. 1925.) HEINRICHS.

Fritz Friedrichs, Eichung und Normung chemischer Glasgeräte. Weimar: Verlag „Glas und Apparat" 1933. (24 S.) 4°. M. 3.—.

[russ.] **W. I. Petrasehenj**, Qualitative chem. Analyse. 5. Aufl. Leningrad: Goschimisdat 1932. (VIII, 448 S.) Rbl. 7.50.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

E. Moles und **C. Roquero**, *Vergleichende Untersuchung einiger Trockenmittel.* I. (Vgl. C. **1933**. I. 3548.) Die in üblicher Weise durchgeführten Verss. zeigen, daß akt. SiO_2-*Gel* (SILICAGEL-GESELLSCHAFT, Berlin) eine dem P_2O_5 vergleichbare Trocknungswrkg. aufweist, bis pro Mol SiO_2 etwa $^1/_2$ Mol W. aufgenommen ist (Bldg. von Dikieselsäure, $2\,SiO_2 \cdot H_2O$), dann geht die Wrkg. sehr rasch zurück. Wasserfreies $Mg(ClO_4)_2$ absorbiert ebenfalls Wasserdampf vollständig bis zur Bldg. von $Mg(ClO_4)_2 \cdot 4\,H_2O$, ebenso *BaO* bis zur Bldg. von $BaO \cdot H_2O$. Durch Schmelzen, Behandlung mit CCl_4 bei 0° u. Erhitzen auf 250° bei 0,1 mm Hg entwässertes B_2O_3 zeigt wesentlich geringere Trocknungswrkg. als die vorstehend genannten Stoffe, es wird (auch mit Rücksicht auf die Schwierigkeiten bei der Darst.) von seiner Verwendung abgeraten. (An. Soc. españ. Fisica Quim. **31**. 11—25. Jan. 1933. Madrid, Naturw. Fak., Physikal.-chem. Lab. u. Nat.-Inst. f. Physik u. Chemie.) R. K. MÜLLER.

Erik Rotheim, Oslos, *Spritzverfahren.* Das aufzubringende Material kann fl. oder fest sein. Als Gas kann z. B. in Paraffin, Harz oder Kautschuk aufgel. Dimethyläther Verwendung finden. Die Dimethyläthermengen schwanken zwischen 2 u. 50%. Die Lsg. erfährt auf dem Wege vom Innern des Behälters zur Ausspritzöffnung eine derartige Druckverminderung, daß sie in eine Dispersion fl. Teilchen in Gas überführt wird. (**Schwz. P. 154 586** vom 15/7. 1930, ausg. 16/7. 1932. Norw. Prior. 19/11. 1929.) BRAUNS.

René Audubert, Frankreich, *Herstellung eines Filterstoffes bzw. Adsorptionsmaterials.* In W. gequollene Cellulose wird ausgedrückt u. das W. durch Waschen mit Aceton verdrängt. In gleicher Weise wird das Aceton durch andere geeignete organ. Lösungsmm. verdrängt, wobei darauf zu achten ist, daß jedes Lösungsm. mit dem zu verdrängenden Lösungsm. mischbar ist. Schließlich wird die Cellulose mit der zu reinigenden Fl., z. B. Öl o. dgl., zusammengebracht. Die starke Adsorptionsfähigkeit der so behandelten Cellulose beruht auf der capillaren Struktur des gelartig gewordenen Prod. (**F. P. 742 016** vom 5/11. 1931, ausg. 25/2. 1933.) DREWS.

Zero Ice Corp., Michigan, übert. von **Almon J. Cordrey**, Detroit, *Gefrierverfahren.* Eine nur bei tiefer Temp. gefrierende Fl. dient als Kälteüberträger u. gelangt in den zu kühlenden Raum. In den Kälteüberträger wird feste CO_2 in geeigneter Menge eingebracht, so daß der beabsichtigte Kühleffekt erreicht wird. (**A. P. 1 903 170** vom 21/12. 1931, ausg. 28/3. 1933.) DREWS.

Harry Dexter Peck, übert. von: **Leo Mann**, Providence, V. St. A., *Wärme erzeugende Masse für therapeutische und technische Zwecke.* Die bei Zusatz von W. Wärme entwickelnde M. besteht aus 17 Tln. *Fe*, 1 Teil $Mn(OH)_2$ u. gleichen Teilen $FeCl_3$, $FeSO_4$, $MnCl_2$, $MgSO_4$. (**A. P. 1 901 313** vom 11/11. 1931, ausg. 14/3. 1933.) SCHÜTZ.

III. Elektrotechnik.

L. Nawo, *Siliciumcarbid, seine Gewinnung und die Herstellung der Stäbe.* Im Anschluß an die an Hand des Patentschrifttums durchgeführte Darlegung der in der Überschrift genannten Themen wird die für die Elektropraxis wichtige Frage des Stromanschlusses für Öfen an mehreren Ausführungsbeispielen behandelt u. zum Schluß werden Gefügeunterss. von mehreren SiC-Heizstäben nicht genannter Herkunft mitgeteilt. (Elektrowärme 3. 82—84. April 1933. Hannover, T. H.) ALTERTHUM.

Arthur D. Little, Inc., Cambridge, Mass., übert. von: **Ernest C. Crocker**, Mass., V. St. A., *Isolieren von elektrischen Leitungsdrähten.* Zum Schutz der Isoliermasse vor Verbrennung wird ein Überzug von Se verwendet. Man streicht z. B. das gummierte Kabel mit einer Mischung aus 7 Teilen W., 5 Teilen Dextrin u. 5 Teilen amorphem Se ein u. bringt nach dem Trocknen die übliche Umhüllung aus Gewebe auf. An Stelle von elementarem Se kann man auch gewisse Verbb. von Se verwenden, z. B. Selenoxychlorid oder Selensäuren. (**A. P. 1 891 258** vom 14/2. 1924, ausg. 20/12. 1932.) GEISZL.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Franz Noll**, Berlin-Siemensstadt), *Verfahren zur Herstellung von Kranzbändern*, dad. gek., daß die weichgeglühten Drähte des Belastungsmaterials vor dem Walzvorgang einer oberflächlichen mechan. Härtung, z. B. durch Ziehen, unterworfen werden. — Dadurch soll Gleichmäßigkeit der Gestalt des gewalzten Bandes erreicht werden. Für Drähte aus Eisen, Silicium-Eisen- oder Eisen-Nickellegierungen mit den bekannten Zusätzen von Kobalt, Chrom, Silicium, Kupfer, Aluminium usw. genügt es meist zur Erzielung der erwünschten oberflächlichen Härtung, die weichgeglühten Drähte vor dem Walzen einem Ziehprozeß zu unterwerfen, bei dem die Abnahme des Durchmessers weniger als 7% beträgt. (**D. R. P. 574 256** Kl. 21 c vom 4/3. 1930, ausg. 11/4. 1933.) HEINR.

Vereinigte Glühlampen und Electricitäts Akt.-Ges., Ujpest, *Verfahren zum Überziehen von Metallkörpern mit den Aziden emissionsfähiger Metalle und zur Herstellung von Metall- oder Metalloxydkathoden*, dad. gek., daß das Überziehen des Metallkörpers mit der Azidlsg. bei höheren Tempp. als Zimmertemp. bewirkt wird. — Man kann z. B. eine h. Azidlsg. von Ba verwenden, in die man den auf eine Temp. über dem Kp. der Lsg. erhitzten Metallkörper eintaucht. Die Benetzungsfähigkeit des Metalles wird verbessert. Außerdem kann man höher konz. Lsgg. anwenden. Die Azide werden nach dem Trocknen in bekannter Weise, zweckmäßig in der Entladungsröhre selbst, zersetzt. (**Oe. P. 131 272** vom 12/1. 1932, ausg. 10/1. 1933. Ungar. Prior. 22/5. 1931.) GEISZLER.

Comp. Générale d'Electricité, Soc. An., Paris, *Elektrischer Akkumulator*, bei welchem sich zwischen den Elektroden ein Trennungsorgan befindet, dad. gek., daß dieses Trennungsorgan aus agglutiniertem gesponnenem Quarz besteht. — Platten nach dem Patent sind biegsam u. elast.; dabei kann eine beliebige Porosität des Quarzes erreicht werden, indem der Grad der Unterteilung des Quarzes u. sein Verhältnis zum agglutinierenden Stoffe entsprechend gewählt wird. (**D. R. P. 574 667** Kl. 21b vom 4/1. 1931, ausg. 19/4. 1933. F. Prior. 10/1. 1930.) HEINRICHS.

Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin (Erfinder: **W. W. Loebe**), *Herstellung von spiralförmigen Leuchtkörpern für elektrische Glühlampen*, dad. gek., daß der spiralförmige Leuchtdraht unter mechan. Spannung gesetzt u. gleichzeitig einer Kondensatorentladung unterworfen wird, so daß der Draht kurz aufleuchtet. — Auf diese Weise wird eine Verminderung der fehlerhaften Stellen des Leuchtdrahtes bewirkt. (**Schwed. P. 72 207** vom 26/10. 1928, ausg. 14/7. 1931. D. Prior. 1/8. 1928.) DREWS.

Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin (Erfinder **M. Pirani** und **H. Ewert**), *Elektrische Leuchtröhre*, gek. durch blockförmige Elektroden aus gepreßtem oder gesintertem Pulver von solchen Metallen, die, wie W oder Mo, ein hohes elektr. Leitvermögen besitzen, nebst chem. Verbb. mit hohem Emissionsvermögen, insbesondere den Oxyden der Erdalkalimetalle oder der seltenen Erden, wobei der Geh. des Pulvers an chem. Verb. groß ist u. zweckmäßig die Menge der anderen Bestandteile übersteigt. (**Schwed. P. 72 443** vom 11/6. 1929, ausg. 18/8. 1931. D. Prior. 13/7. 1928.) DREWS.

Erwin Falkenthal, Berlin, *Photozelle*, mit einer lichtempfindlichen Schicht aus Se oder Te, die mit einem durchsichtigen Stoff, der als Elektrode dient, überzogen ist. Zur Herabsetzung des elektr. Widerstands der Zelle verbindet man die lichtempfindliche Schicht innig mit den Elektroden. Dies geschieht dadurch, daß man die als Unterlage dienende Elektrode aus Cu oder Fe aufrauht u. daß man die lichtempfindliche Schicht auf diese aufpreßt. Die andere Elektrode besteht aus Graphit, Au, Alkalimetallen oder anderen geeigneten Metallen. Sie wird durch Aufreiben, Aufstäuben oder Aufspritzen auf die krystalline lichtempfindliche Schicht aufgebracht. Zur weiteren Herabsetzung des Widerstands der Zelle kann man der lichtempfindlichen Schicht elektr. gut leitende Stoffe, wie Graphit oder K, zusetzen. (**E. P. 383 990** vom 27/8. 1931, ausg. 22/12. 1932. D. Prior. 30/8. 1930.) GEISZLER.

Westinghouse Lamp Comp., Bloomfield, New Jersey, V. St. A., *Insbesondere zur Messung therapeutisch wirksamer Strahlen dienende, nur ultraviolettempfindliche Photozelle*, dad. gek., daß die Kathode aus photoelektr. sensibilisiertem *Thorium* besteht. — Die Erfindung beruht darauf, daß Th, wenn es völlig gereinigt ist, eine photoelektr. Wrkg. hervorbringt, die ungefähr an der Grenze des sichtbaren u. ultravioletten Bereichs des Spektrums beginnt u. sich in den ultravioletten Bereich erstreckt, so daß der Stoff im wesentlichen für Licht im sichtbaren Bereich unempfindlich ist. Durch die Thoriumkathode wird eine große Empfindlichkeit ausschließlich für Licht in dem Bereich des Spektrums erzielt, der unterhalb etwa 3900 Å liegt. Wird die Thoriumkathode nicht als Platte ausgebildet, sondern als dünner Nd. auf der Glashülle, so wird das Glas zweckmäßig zuerst mit einem Edelmetall, z. B. Gold, überzogen, um eine gute Verbindung mit dem Kathodenzuführungsdraht zu erzielen. (**Vgl. D. R. P. 564 452; C. 1933. I. 1182.**) (**D. R. P. 578 141** Kl. 21 g vom 6/5. 1930, ausg. 28/3. 1933. A. Prior. 6/5. 1929.) HEINRICHS.

Bernhard Loewe, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von Gleichrichterelementen für Trockenplattengleichrichter* nach Patent 568845, bei dem die erhitzten Platten zwischen Platten aus festem Material abgekühlt werden, dad. gek., daß die Kühlplatten an den Druckflächen mit einem Material belegt sind, das bei Zimmertemp. fest ist, durch die in den glühenden Gleichrichterplatten enthaltene Wärme jedoch zers. oder so verändert wird, daß eine zur Red. der Oberflächenschicht der Oxydulhaut ausreichende Menge eines gas- oder dampfförmigen oder fl. Reduktionsmittels entsteht. Als Material zum Belegen ist z. B. geeignet eine dünne Lage von Papier oder sonstigen cellulosehaltigen Stoffen, ferner Gewebe (Baumwolle, Seide, Kunstseide), tier. Häute (Leder, Fischblase), hochschmelzende Wachse, Gummi, Stärke, Zucker, Gummiarabicum o. dgl., weiter Materialien, die beim Aufbringen fl. sind, beim Trocknen jedoch einen festen Überzug hinterlassen, etwa Lack, Kollodium, Acetylcellulose o. dgl. — Durch das Verf. gemäß der Erfindung soll erreicht werden, daß die Red. gleichmäßig über die ganze Oberfläche erfolgt, u. daß sie auf die Außenhaut beschränkt wird, daß also nicht auch

z. T. die gleichrichtende Schicht selbst reduziert wird, wobei dann Kurzschluß mit dem metall. Kern entstehen würde. (Vgl. D. R. P. 546515; C. **1932**. II. 262.) (**D. R. P. 572149** Kl. 21g vom 7/12. 1929, ausg. 11/3. 1933. **Zus. zu D. R. P. 568845; C. 1933. I. 1983.**) HEINRICHS.

Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson, Schweden, *Massekern*, besonders für Pupinspulen, bestehend aus einer Legierung von etwa 17% Mn u. Ni als Rest u. einem Isoliermittel. Der Kern weist etwa die gleichen magnet. Eigg. auf, wie ein aus Fe aufgebauter Kern, vor dem er den Vorteil besitzt, daß eine Oxydation des magnet. Werkstoffs beim Herstellungsprozeß nicht zu befürchten ist. (**F. P. 736964** vom 11/5. 1932, ausg. 5/12. 1932. Schwed. Prior. 13/5. 1931.) GEISZLER.

Hartstoff-Metall Akt.-Ges. (Hametag), Berlin-Cöpenik, *Herstellung von Massekernen*. Pulver aus magnet. Material werden mit geringen Mengen eines Fettes u. einer alkal. reagierenden Fl., z. B. einer Lsg. von Borax oder Wasserglas, durchgerührt u. dann getrocknet. Der alkal. reagierenden Fl. können außerdem nicht alkal. reagierende l. Stoffe, wie NaCl, Zucker, Gummi arabicum oder auch unl., wie Schellack in A. gel. oder Holzmehl oder Asbest zugesetzt werden. Die Menge der alkal. reagierenden Substanz soll größer sein als zur Verseifung des Fettes notwendig ist. Es wird ein gleichmäßiger dünner Überzug über alle Pulverteilchen erreicht. (**E. P. 384778** vom 23/11. 1931, ausg. 5/1. 1933. D. Prior. 24/11. 1930.) GEISZLER.

IV. Wasser. Abwasser.

F. Steding, *Allgemeiner Überblick über den Stand der Wasserreinigung*. Es wird die Zweckmäßigkeit der Filterspülung mit W. bzw. W. u. Preßluft erörtert. Diskussion. (Gas- u. Wasserfach **76**. 232—38. 1/4. 1933. Berlin, Bamag-Meguin A.-G.) MANZ.

Charles P. Hoover, *Gegenwärtiger Stand der Wasserenthärtung in Städten*. Überblick über die Verbreitung u. techn. Vervollkommnung der Enthärtungsanlagen für zentrale Wasserversorgung. Für die Wahl zwischen chem. u. Basenaustauschverf., das bei zweckmäßiger Ausführung nicht nullgrädiges, sondern W. von 2,8—3,9° liefern soll, sind folgende Gesichtspunkte, Möglichkeit der Schlammbeseitigung, Trübung, Keimgeh. u. chem. Beschaffenheit des Rohwassers (außergewöhnlich hohe Gesamt- oder Mg-Härte, viel Na-Salze, Ggw. von viel freier CO_2, Fe, Mn, H_2S) zu berücksichtigen. Zeolithanlagen erfordern mehr Spül- u. Waschwasser; natürliche Zeolithe (Grünsand) sind bei eisenhaltigem W., synthet. Zeolithe bei eisenfreiem, vorgereinigtem W. vorzuziehen. (J. Amer. Water Works Ass. **25**. 181—91. Febr. 1933. Columbus, Ohio.) MANZ.

E. Bark, *Zur Problematik der Speisewasserpflege*. (Feuerungstechn. **20**. 177—78. 15/12. 1932. — C. **1932**. II. 1050.) MANZ.

Hans Richter, *Gefahren des Schlamms in Dampfkesseln*. Inhaltlich ident. mit der C. **1932**. I. 3210 referierten Arbeit. (Svenska Bryggareförén. Månadsbl. svensk Bryggmästare-Tidn. **1932**. Nr. 3. 21—28.) WILLSTAEDT.

H. J. Bandt, *Untersuchungen über die chemische Wechselwirkung zwischen Bodenschlamm und Wasser*. Bei Verss. im Aquarium u. im freien W. ergaben sich nach kurzem Aufrühren von Bodenschlamm erhebliche, aber unübersichtliche Veränderungen des W., welche eine Berücksichtigung der Schlammeinw. bei Wasserverschlechterung angezeigt erscheinen lassen. (Gesundheitsing. **56**. 150—52. 1/4. 1933. Berlin-Friedrichshagen, Preuß. Landesanstalt für Fischerei.) MANZ.

Wilhelm Müller, *Die Selbsterwärmung des faulenden Abwasserschlammes und die Wärmeverluste von Faulbehältern*. Durch die Selbsterwärmung des Schlammes im Nachfaulbehälter wurde knapp $^1/_4$ der Wärmeverluste infolge der Durchlässigkeit der Decken u. Wände ausgeglichen. (Gesundheitsing. **56**. 152—53. 1/4. 1933. Halle.) MANZ.

A. M. Buswell und **C. S. Boruff**, *Mechanische Vorrichtung zur Dauervergärung von faserigen Materialien*. Beschreibung u. Zeichnung einer drehbaren Gärtrommel u. Verss. damit an Maisstengeln, Stroh, Dünger, Faulschlamm während 2—6 Monaten, Einzelheiten u. Ergebnisse im Original. Die optimale Gärtemp. war 25—30°, der CH_4-Geh. des Gases 50—59%. (Ind. Engng. Chem. **25**. 147—49. Febr. 1933. Urbana, Ill., State Water Survey.) GROSZFELD.

P. Rumpf, *Methode zur schnellen Überwachung von Wässern mit Hilfe einer photoelektrischen Zelle*. Vf. beschreibt die W.-Unters. mit einer photoelektr. K-Zelle. NH_3 wird colorimetr. mit NESSLERs Reagens, NO_2' mit Sulfanilsäure + NH_4Cl + Phenol + HCl (LOMBARDsches Reagens), NO_3' mit Phenol + H_2SO_4, Cl' u. SO_4'' nephelometr. mit $AgNO_3$ bzw. $BaCl_2$ bestimmt. Die Methode eignet sich zur laufenden Kontrolle

des Leitungswassers. (Bull. Soc. chim. France [4] **53**. 84—95. Jan. 1933. Grenoble, Städt. Lab.) R. K. MÜLLER.

Clark Pettingill und **E. J. Barlow**, *Ein Registriergerät für gelösten Sauerstoff.* Das Licht einer Quelle fällt durch das Speisewasser u. durch Speisewasser, das mit geeigneten Reagentien versetzt ist, auf zwei Photozellen, die entstehende, dem O-Geh. proportionale Potentialdifferenz wird durch ein Potentiometer gemessen u. in bekannter Weise graph. aufgetragen. (Power **77**. 63. Febr. 1933. Los Angeles.) MANZ.

J. A. Wiegand, *Die Bestimmung von Kupfer und Blei in Trinkwasser.* Bei dem Verf. von SCHOORL (C. **1932**. II. 907) wird die Unschädlichmachung des Fe^{III} durch H_3PO_4 besser durch Aufkochen mit Hydrazinsulfat (Red. zu Fe^{II}) ersetzt: Zu 90 ccm W. fügt man 10 ccm einer Lsg., die 20% NH_4Cl u. 2% Eg. enthält, 250 mg Hydrazinsulfat, kocht auf, gibt k. 2 Tropfen 10%ig. Na_2S-Lsg. u. Glycerin zu u. vergleicht mit Standardlsgg. (Chem. Weekbl. **30**. 262—63. 8/4. 1933.) GROSZFELD.

Chemische Fabrik G. Zimmerli Akt.-Ges., Aarburg, Schweiz, *Verfahren zum selbsttätigen Reinigen verstopfter und eingefrorener Abwasserabläufe*, dad. gek., daß hierzu eine Mischung verwendet wird, die neben Ätzalkalien Stoffe enthält, welche schon mit k. W. oder Eis in Ggw. der Ätzalkalien Wärme u. Gas entwickeln. — Z. B. werden 300 Teile Ätznatron in Pulverform mit 50 Teilen Kieselgur u. sodann mit 40 Teilen Al-Pulver vermischt u. mit dieser mechan. Mischung unter Zugabe von W. oder Eis der Abwasserablauf gereinigt. (**Schwz. P. 158481** vom 20/1. 1932, ausg. 16/1. 1933.) M. F. MÜLLER.

Préparation Industrielle des Combustibles, Frankreich, *Verfahren zur Beschleunigung der Abscheidung von Sinkstoffen in Abwässern von Kohlen- oder Erzaufbereitungsanlagen* oder chem. Fabriken. Die zur Koagulierung der Sinkstoffe notwendigen Zusätze werden, um eine innige Vermischung mit der zu behandelnden Fl. zu erreichen, in Form einer Lsg., Emulsion oder Suspension an mehreren Stellen, vorzugsweise in der zum Klärbehälter führenden Leitung, aufgegeben. Zur Verbesserung der Wrkg. kann man außerdem einen Teil der geklärten Fl. dem Strom der ungeklärten zusetzen. (**F. P. 740249** vom 22/10. 1931, ausg. 23/1. 1933.) GEISZL.

Wilhelm Geissler, Kanalisation und Abwasserreinigung. Berlin: J. Springer 1933. (VIII, 378 S.) 4°. = Handbibliothek f. Bauingenieure. Tl. 3, Bd. 6. Lw. M. 31.50.

V. Anorganische Industrie.

I. Kornilow, *Der Auszug von Brom aus Solen in Form von Tribromanilin.* Das im C. **1929**. II. 620 berichtete Verf. der Gewinnung des Br aus natürlichen Solen wurde nachgeprüft. Russ. Salzseen u. einige russ. Meerwässer enthalten 0,015—0,025% Br. Die Nachprüfung erfolgte an KBr-Lsgg. von 0,01—2% u. an natürlichen Solen mit 0,017—0,23% Br. Das Br wurde durch Einleiten von Cl_2 in die mit H_2SO_4 angesäuerte Bromidlsg. in Freiheit gesetzt u. mit Anilinsulfat gefällt. Der gebildete Nd. von Tribromanilin wurde abfiltriert, mit W. ausgewaschen u. bei 40—45° getrocknet. Es lassen sich nach dem Verf. 85—90% des Br gewinnen. Tribromanilin ist in W. selbst bei einer Konz. von 0,003—0,004% prakt. auch in der Wärme unl., so daß eine Konz. der Salzsole überflüssig ist. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 567—72. 1932. Akademie der Wiss.) SCHÖNF.

Charles Hardy und **Paul M. Tyler**, *Die Erdalkalien und ihre Verwendung.* Techn. Möglichkeiten der Verwendung von Erdalkalimetallen u. ihren Legierungen. (Chem. Markets **32**. 227—30. März 1933.) R. K. MÜLLER.

F. Tschistjakow, *Gewinnung von Bariumaluminaten für die Herstellung von Tonerde nach Kusnetzow-Shukowski (Energoreaktionsverfahren).* Bei dem Verf. von KUSNETZOW-SHUKOWSKI werden Ba-Aluminate auf folgendem Wege hergestellt: Das aus Bauxit, Witherit, Eisenfeilen u. Brennstoff bestehende Rohmaterial wird agglomeriert, wobei der Brennstoff (14% der M.) ausschließlich für die Agglomeration verbraucht wird. Das Agglomerat wird im elektr. Ofen der Red. ($BaCO_3 \longrightarrow BaO$, $Fe_2O_3 \longrightarrow Fe$, $SiO_2 \longrightarrow Si$) unterworfen, unter weiterem Brennstoffzusatz. Vf. meint, man könne beide Prozesse u. die Bldg. von Ba-Aluminat aus BaO u. Al_2O_3 in einem Ofen ausführen u. zwar im Hochofen. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] **1932**. Nr. 3. 30—31.) SCHÖNFELD.

W. I. Shuk, *Läßt sich der Hochofen für Bauxitschmelze verwenden?* Vf. hält die

Verwendbarkeit des Hochofens für Bauxitschmelzen in Erwiderung an TSCHISTJAKOW (vorst. Ref.) für noch nicht erwiesen. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] **1932**. Nr. 7/8. 43—45.) SCHÖNFELD.

P. P. Fedotjew, *Theorie der Elektrolyse von Kryolith-Tonerdeschmelzen.* Entw. einer Theorie der Elektrolyse von Kryolith-Tonerdeschmelzen. Bei deren Elektrolyse bildet sich an der Anode freies Al_2F_6, an der Kathode Na_3AlO_3. Zweckmäßig ist es, mit einem überschüssiges Al_2F_6 enthaltenden Kryolith zu arbeiten. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] **1932**. Nr. 4. 15—16.) SCHÖNFELD.

A. P. Pentegow, **J. P. Nikolskaja** und **W. A. Anzelewitsch**, *Extraktion des Aluminiumoxyds aus Ton mit Hilfe von Ammoniumsulfat.* Der Ton wird mit $(NH_4)_2SO_4$ erhitzt, wobei das Al in NH_4-Alaun übergeht. Die Schmelze wird mit W. behandelt, wobei das Al in Lsg. geht. Aus einem Kaolin mit 33,13% Al_2O_3 u. 0,6% Fe_2O_3 wurden durch 28 Min. langes Sintern mit $(NH_4)_2SO_4$ bei 400° u. 2-std. Auslaugen 90,98% des Al herausgelöst. Die Höchstausbeute an Al betrug 95,68%. Ähnliche Resultate wurden beim Aufschließen anderer Tonsorten erzielt. Das Schmelzen ist zu unterbrechen, sobald aus dem Tiegel weiße Dämpfe zu entweichen beginnen. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] **1932**. Nr. 7/8. 27—31.) SCHÖNFELD.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Überführen von organischen Schwefelverbindungen in Schwefelwasserstoff.* Der hierfür benutzte Katalysator besteht aus einem Fe-Sulfid u. einem Aktivator der Oxyde u. Sulfide der Metalle der dritten u. sechsten Gruppe des period. Systems. Die für die Durchführung des Verf. erforderliche Temp. liegt zwischen 200 u. 600°, vorzugsweise zwischen 370 u. 480°. (**F. P. 741 372** vom 18/8. 1932, ausg. 10/2. 1933. A. Prior. 18/9. 1931.) DREWS.

Pierre Kachkarow und **Camille Matignon**, Frankreich, *Gleichzeitige Gewinnung von Schwefelsäure und von Salpetersäure.* Nach vorangegangener Kühlung werden SO_2 sowie nitrose Gase gleichzeitig in ein aus mehreren Absorptionstürmen bestehendes System eingeführt. Die einzelnen Türme werden mit H_2SO_4 berieselt, die einen mehr oder weniger hohen Geh. an Nitrosylschwefelsäure aufweist. Bei diesem Verf. bildet sich innerhalb der zirkulierenden H_2SO_4 sogleich H_2SO_4 u. Nitrosylschwefelsäure. Die Konz. letzterer schwankt zwischen 65 u. 95% n. Säure u. nimmt konstant zu. Hierauf wird die Nitrosylschwefelsäure in einer Denitrierungskolonne in der Wärme mit W. u. W.-Dampf oder mit verd. HNO_3 u. W.-Dampf zers. Gleichzeitig wird eine bestimmte Menge Luft in den Kreislauf eingeführt. Bei diesem Vorgang findet zur gleichen Zeit eine Konz. der verd. HNO_3 statt. Die aus der Kolonne entweichenden Gase bestehen aus ohne weiteres kondensierbarer HNO_3 u. aus konz., bereits teilweise oxydierten nitrosen Gasen. Die ganz oder teilweise denitrierte H_2SO_4 wird in einer gloverartigen Vorr. unter dem Einfluß warmer SO_2 vollständig denitriert bzw. konz. (**F. P. 741 724** vom 12/11. 1931, ausg. 18/2. 1933.) DREWS.

Dow Chemical Co., Midland, übert. von: **Ivan F. Harlow**, **Ivan A. Kenaga** und **Grayton F. Dressel**, Midland, *Gewinnung von Brom aus dieses enthaltenden Lösungen.* Die betreffenden Lsgg. werden mit einem Cl_2-Luftgemisch behandelt, wobei man Tempp. unterhalb des Kp. des Br einhält, so daß das in Freiheit gesetzte Br gel. bleibt. Hierauf wird die Lsg. der Einw. von Dampf ausgesetzt. Die entweichenden Dämpfe werden kondensiert u. das fl. Br vom wss. Destillat getrennt. (**A. P. 1 902 801** vom 3/4. 1930, ausg. 21/3. 1933.) DREWS.

Bruno Uebler, Berlin, *Entfernen von Chlor aus Gasgemischen.* Das bei der Herst. von Alkalinitraten aus den Chloriden mit HNO_3 entweichende Gasgemisch, welches aus Cl u. NOCl besteht, wird schnell gekühlt, bis eine vollständige Verflüssigung des NOCl u. Cl stattgefunden hat. Das Gemisch kann durch fraktionierte Dest. getrennt werden. Gegebenenfalls wird das Gasgemisch vor dem Kühlen erhitzt. In diesem Falle erfolgt die Kühlung in Ggw. von Luft. Es scheidet sich alsdann ein Gemisch von NO_2 u. Cl ab. (**A. P. 1 899 123** vom 17/6. 1929, ausg. 28/2. 1933. D. Prior. 17/9. 1927.) DREWS.

Natural Gas Hydrogen Corp., New York, übert. von: **James A. Yunker**, Louisville, *Gewinnung von Stickstoff-Wasserstoffgemischen.* Auf Koks, der auf wenigstens 1200° erhitzt ist, läßt man Naturgas u. Luft einwirken. (**A. P. 1 901 884** vom 13/8. 1927, ausg. 21/3. 1933.) DREWS.

Ruben Patents Co., übert. von **Samuel Ruben**, New York, *Verfahren zur elektrischen Erzielung synthetischer Reaktionen.* Durch eine Rk.-Kammer, die z. B. für die Darst. von *Stickoxyden* aus Luft mit Heizplatten u. Ionisationselektroden aus-

gebildet ist, führt ein Druckrohr, das nach Art einer Wasserstrahlpumpe in der Kammer einen Unterdruck erzeugt u. die Rk.-Komponenten ansaugt. Nach Verlassen der Kammer werden die Stickoxyde sofort mit W. gekühlt. (**A. P. 1 895 489** vom 9/1. 1930, ausg. 31/1. 1933.) HORN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: **William E. Kirst**, Woodbury, *Konzentrieren von Salpetersäure.* Man bringt die HNO_3 mit einer trockenen Oberfläche von Chromstahl in Berührung, der auf einer oberhalb des Kp. der HNO_3 liegenden Temp. gehalten wird. Ca. 99% der HNO_3 lassen sich ohne Zers. zurückgewinnen. (**A. P. 1 901 875** vom 14/11. 1928, ausg. 21/3. 1933.) DREWS.

Apparails et Evaporateurs Kestner, Lille, *Konzentrieren von Salpetersäure mit Hilfe von Schwefelsäure.* Die gesamte HNO_3 wird in Dampfform in die Kolonne eingeführt. Der Überschuß der verfügbaren Calorien dient zur Verdampfung eines Teiles des in der Rückstands-H_2SO_4 enthaltenen W. durch Druckverminderung im Vakuum. Die gekühlte H_2SO_4 strömt durch den unteren Teil der Kolonne. (**F. P. 742 284** vom 6/9. 1932, ausg. 3/3. 1933. D. Prior. 18/9. 1931.) DREWS.

Natural Gas Hydrogen Corp., New York, übert. von: **James A. Yunker**, Louisville, *Gewinnung von Ruß.* Eine glühende Koksmasse wird durch Blasen mit einem O_2-haltigen Gas auf eine Temp. von wenigstens 1200° erhitzt u. danach mit Dampf behandelt. Hierauf läßt man einen vergasten KW-stoff durch das Koksbett streichen u. trennt den Ruß aus den entweichenden Gasen ab. Das Verf. wird unter Variierung der Zeitdauer der Einw., sowie der Strömungsrichtung u. Menge des O_2-haltigen Gases kontinuierlich wiederholt. (**A. P. 1 902 746** vom 8/7. 1930, ausg. 21/3. 1933.) DREWS.

George Charles Lewis, New Dorp, N. Y., *Gewinnung von Ruß* durch Verbrennung von KW-stoffen unter Zusatz von H_2, wobei die Flamme auf eine gekühlte Oberfläche geleitet wird. Vgl. E. P. 331 821; C. **1930**. II. 2423. (**Can. P. 300 009** vom 15/4. 1929, ausg. 6/5. 1930.) M. F. MÜLLER.

Maurice E. Barker, Edgewood Arsenal, *Aktivierte Holzkohle.* Ein Gemisch von Holzkohlenklein u. Holzmehl wird mit einer sauren Lsg., enthaltend ein Entwässerungsmittel u. C-haltige Stoffe, angefeuchtet u. darauf getrocknet u. brikettiert. Anschließend erfolgt Erhitzen bis zur Carbonisierung. Eine derartige Lsg. enthält z. B. 25% $ZnCl_2$, eine geringe Menge von Salzsäure, sowie 25—50% C-haltiges Material. Es werden verschiedene Ausführungsformen des Verf. beschrieben. (**A. P. 1 902 986** vom 22/12. 1930, ausg. 28/3. 1933.) DREWS.

Comp. Française de Produits Organo-Chimiques, Frankreich, *Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Adsorptionskohle gegen chemische Reagenzien.* Soll die akt. Kohle zwecks Durchführung von chem. Rkk. mit hierzu erforderlichen Stoffen imprägniert werden, so bringt man diese bereits während des Aktivierungsvorganges hinein oder man unterwirft die Kohle einer erneuten Aktivierung in Ggw. der betreffenden Reagenzien bzw. eines Stoffes, der während der Aktivierung das Reagens bildet. (**F. P. 742 153** vom 4/12. 1931, ausg. 1/3. 1933.) DREWS.

Natural Gas Hydrogen Corp., New York, übert. von: **James A. Yunker**, Louisville, *Gewinnung von Wasserstoff.* Auf glühenden Koks läßt man ein O_2 enthaltendes Gas einwirken, bis die Temp. wenigstens 1200° beträgt. Nach anschließender Behandlung des glühenden Kokses mit W.-Dampf leitet man in entgegengesetzter Richtung ein KW-stoffhaltiges Gas durch den Koks. (**A. P. 1 901 885** vom 8/7. 1930, ausg. 21/3. 1933.) DREWS.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **Martin de Simo**, Berkeley, *Herstellung eines Gemisches von Wasserstoff und Kohlenoxyd.* Paraffinkohlenwasserstoffe werden in Abwesenheit von W.-Dampf in molekularer Menge mit der erforderlichen Menge eines Metalloxyds bei Tempp. reagieren gelassen, bei denen das Oxyd leicht reduzierbar ist, z. B. bei 950—1000°. Geeignete Oxyde sind die des Fe, Cr, Cu, Ni, Mn u. Zn. (**A. P. 1 899 184** vom 24/3. 1930, ausg. 28/2. 1933.) DREWS.

Paul Léon Hulin, Frankreich, *Schmelzflußelektrolyse von Natrium* u. anderen Leichtmetallen, bei der von der Kathode aufsteigendes Metall in einer Glocke oder einer nach unten offenen Rinne gesammelt wird. Die zwischen den Anoden angeordneten, z. B. aus einer Doppelreihe von senkrechten Metallstäben bestehenden Kathoden werden oben derart zusammengebogen, daß die Entfernung zwischen Anode u. Kathode im oberen Teil des Bades größer ist als im unteren. Das an den Kathoden aufsteigende Metall folgt den Abbiegungen, so daß die Sammelorgane kleiner ausgeführt werden können. Sie werden außerdem infolge ihrer größeren Entfernung

von den Anoden vom Elektrolyten weniger angegriffen, so daß sich die Anordnung von Schutzwänden aus Isolierstoffen oder erstarrtem Elektrolyt erübrigt. (F. P. **740 731** vom 29/10. 1931, ausg. 31/1. 1933.) Geiszler.

Carl Theodor Thorsseil, Kassel, *Gewinnung von Soda und Kaliumhydroxyd unter gleichzeitiger Gewinnung von Ammoniumchlorid aus sylvinitischen Kalirohsalzen, Ammoniak und Kohlensäure,* wobei Erdalkalisulfat im Kreislauf geführt wird. Eine im Verlauf des Verf. erhaltene Lsg. von NH_4Cl u. NH_4HCO_3 wird mit ebenfalls im Verlauf des Verf. erhaltenem Erdalkalisulfat behandelt. Das gebildete Erdalkalicarbonat wird abgetrennt. Die hierbei erhaltene Mutterlauge wird mit sylvinit. Kalirohsalz u. NH_3 behandelt, worauf der aus Glaserit u. KCl bestehende Nd. abgetrennt u. mit k. W. zu K_2SO_4 zerlegt wird. Die Mutterlaugen werden vereinigt u. nach Entfernen des freien NH_3 zur Abtrennung eines Teiles des NH_4Cl gekühlt. Die verbleibende Mutterlauge wird sodann auf $NaHCO_3$ u. Na_2CO_3, besonders nach dem Ammoniaksodaverf., verarbeitet, wobei die in der ersten Stufe des Verf. verwendete, NH_4Cl u. NH_4HCO_3 enthaltende Lauge anfällt. Das zuvor erhaltene Erdalkalicarbonat wird in Erdalkalioxyd u. -hydroxyd übergeführt u. mit dem gleichfalls früher erhaltenen K_2SO_4 umgesetzt, so daß eine Lsg. von KOH neben Erdalkalisulfat entsteht. Das Erdalkalisulfat kehrt in den Kreislauf zurück, während das KOH aus der Lsg. durch Einengen erhalten wird. (**A. P. 1 903 073** vom 3/7. 1930, ausg. 28/3. 1933. D. Prior. 13/7. 1929.) Drews.

Solvay & Cie., Belgien, *Herstellung von Calciumhypochloritlösungen.* Zunächst wird in üblicher Weise aus ungelöschtem Kalk u. Cl fester Chlorkalk hergestellt, den man an Ort u. Stelle seiner Verwendung in W. löst; durch Einleiten von Cl wird sodann die bas. Verbb. in Hypochlorite übergeführt. (F. P. **741877** vom 5/8. 1932, ausg. 22/2. 1933. D. Prior. 14/8. 1931.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Basenaustauschern.* Natürliche oder künstliche Al-Silicate werden nach dem Zerkleinern auf die erforderliche Größe zusammen mit geschmolzenem Alkali auf unterhalb des F. des Gemisches liegende Tempp. erhitzt. Nach dem Erkalten wird die M. durch Waschen vom überschüssigen Alkali befreit. Beispiel: 100 Teile geschm. NaOH werden nach dem Versetzen mit 10 Teilen Borax mit 200 Teilen zerkleinertem Feldspat (Korngröße 3—5 mm) innig gemischt u. etwa 1 Stde. auf ca. 400° erhitzt. Nach dem Erkalten wird das erhaltene Prod. in fließendem W. vom überschüssigen Alkali befreit. Das Endprod. enthält ca. 1% CaO u. weist gute mechan. Festigkeit auf. Das Borax kann durch ca. 5 Gew.-% $NaNO_3$ ersetzt werden. (**E. P. 388 570** vom 24/2. 1932, ausg. 23/3. 1933.) Drews.

VI. Glas. Keramik. Zement. Baustoffe.

Woldemar Weyl und **Eva Thümen**, *Über die Konstitution des Glases.* II. *Theoretische Grundlagen der Glasfärbungen.* (I. vgl. C. **1933**. I. 283.) In vielen Fällen, z. B. bei Mn- u. Cr-Färbungen läßt sich die Veränderung der spektralen Absorption durch einen Wechsel der Oxydationsstufe deuten, wie früher schon eingehend besprochen wurde (vgl. C. **1933**. I. 2992). Bei den Färbungen durch Co u. Ni ist der Farbwechsel rotblau bzw. gelbviolett, je nach der Zus. des Grundglases nicht mit einem Wechsel in der Oxydationsstufe verbunden, sondern es liegen nach Ansicht der Vff. hier typ. Dissoziations-Assoziationsgleichgewichte vor, derart, daß die rote Co- bzw. die gelbe Ni-Farbe auf einer koordinativ gesätt. Mol. beruht, während die tiefblauen Co-Gläser, sowie die tiefviolett gefärbten Gläser auf koordinativ ungesätt. Komplexe zurückgeführt werden. Diese Anschauung wird durch folgende Punkte gestützt: 1. Die roten Co-Gläser besitzen dasselbe Absorptionsspektrum wie die roten w. Lsgg. der Co-Salze. Das Spektrum der blauen Co-Gläser setzt sich ebenso wie das einer blauen Lsg. von $CoCl_2$ in HCl oder Aceton aus drei Banden zusammen. 2. Dieselben Spektren erhält man, wenn Co im Krystallgitter eingelagert wird. Rote, gesätt. Co-Verbb. entstehen dann, wenn das Co-Atom von sechs O-Atomen, blaue Pigmente dagegen, wenn das Co-Atom von 4 O-Atomen umgeben ist (Spinellgitter). 3. Bei höheren Tempp. sind meist die ungesätt. Mol.-Arten stabil, bei niederen die koordinativ gesätt. Dadurch wird erklärt, daß die roten Co-Gläser beim Erhitzen blau werden, die gelben Ni-Gläser violett. Das sich für jede Temp. einstellende Dissoziations-Assoziationsgleichgewicht hängt von der Natur des Grundglases ab u. kann durch rasches Ab-

schrecken eingefroren werden. (Glastechn. Ber. **11**. 113—20. April 1933. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silikatforschung.) Schusterius.

T. Schier, *Das Vorkommen feuerfester Materialien in Rumänien und ihre Ausnutzung.* Vf. bespricht die in Rumänien vorhandenen Fundstätten für feuerfeste Materialien (Quarze, Bauxite, Kaoline, Tone u. Magnesite), u. diskutiert ihre Verwendungsmöglichkeit. Es wird festgestellt, daß die bisher bekannten Fundstellen Materialien von geringer Feuerfestigkeit besitzen, u. es wird empfohlen, nach höherwertigen zu forschen. (Miniera **8**. 2570—74. März 1933.) Rosenkranz.

W. Moritz, *Verwendungsgebiete von Dolomit.* Bei der Verwendung im Hochbau spricht eine größere Festigkeit für den Dolomit, welche mit dem geringen Mol.-Vol. des $MgCO_3$ begründet wird. Als Zuschlagsstoff bei Hochöfen, als Düngemittel u. bei geeigneter Aufbereitung auch für die Zementfabrikation wird Dolomit empfohlen. Die Herst. von Auskleidungen für Hüttenschmelzöfen aus Sinterdolomit wird besprochen. (Tonind.-Ztg. **57**. 393—95. 27/4. 1933.) Schusterius.

—, *Die Fabrikation von Rohren aus Terrakotta.* Techn.-ökonom. Betrachtungen des Fabrikationsganges. (Corriere d. Ceramisti **14**. 49—53. Febr. 1933.) Schusterius.

Gordon B. Wilkes, *Wärmeleitfähigkeit von Magnesitsteinen.* Es wird eine Apparatur beschrieben für die Best. der Wärmeleitfähigkeit von feuerbeständigen Massen bis zu Tempp. von 1500°. Die Wärmeleitfähigkeit von Magnesitziegeln nimmt mit wachsenden Tempp. ab u. ist unabhängig von dem Temp.-Gradienten. (J. Amer. ceram. Soc. **16**. 125—30. März 1933. Cambridge, Mass., Inst. of Technol.) Schusterius.

A. Guttmann und **F. Gille**, *Zementtechnische Bedeutung und Feinbau des Tricalciumsilicats.* Nach Büssem u. Schwiete kann $3CaO \cdot SiO_2$, ohne das Krystallgitter zu ändern, Al_2O_3 in geringer Menge aufnehmen. Die Ergebnisse der Arbeiten anderer Autoren über die Zug- u. Druckfestigkeiten der Zementsilicate u. -aluminate u. ihrer Gemische werden zusammengestellt u. krit. besprochen (die in der Einleitung angekündigten eigenen Unterss. über den Feinbau von $3CaO \cdot SiO_2$-Krystallen, die Eisen u. Mangan aufnehmen konnten, sind in dieser Publikation nicht enthalten.) (Zement **22**. 204—07. 20/5. 1933.) Elsner v. Gronow.

Gunnar Assarsson, *Über den Aluminatzement und seine Hydratisierung.* (Vgl. C. **1932**. I. 203. II. 1900.) Die Zus. der Aluminatzemente u. besonders die Rolle des Fe werden diskutiert. Die Unters. der beim Schütteln von Zementmischungen mit W. erhaltenen Lsgg. u. festen Hydratisierungsprodd. ergibt, daß zunächst innerhalb 1 Stde. die CaO- u. Al_2O_3-Konz. in der Lsg. rasch ansteigt ($CaO : Al_2O_3$ etwas > 1), dann aber — in Abhängigkeit von der angewandten Menge W. — wieder abnimmt; bei geringen W.-Mengen erreicht die Al_2O_3-Konz. nach ca. 2 Stdn. ein Minimum u. nimmt dann bis zu einem neuen Maximum zu. Der CaO-Geh. der Lsg. nimmt nach dem ersten Anstieg ab u. wird allmählich nahezu konstant. In der ersten Rk.-Stufe geht reines $CaO \cdot Al_2O_3$ in Lsg., das dann in der zweiten Stufe ein Gel $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 10\,H_2O$ bildet unter gleichzeitiger Abscheidung von $2\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 8\,H_2O$, während Al_2O_3 in der Lsg. dispergiert bleibt. Die Änderungen im Al_2O_3-Geh. sind auf zwei einander überlagerte Rkk. zurückzuführen, die eigentliche Hydratisierung des Al_2O_3 u. die Einw. der allmählich herausgel. Alkalien. — Im Anschluß an frühere Unterss. wird die Hydratisierung der Komponenten des Aluminatzements besprochen. Aus dem Verh. des CaO bei der Hydratisierung erklärt sich die Unverträglichkeit von Aluminat- u. Portlandzement. (Svensk kem. Tidskr. **45**. 49—65. März 1933.) R. K. Müller.

Hubert Woods, **Harold H. Steinour** und **Howard R. Starke**, *Wärmeabgabe von Zement in Beziehung zur Festigkeit.* Der Einfluß der Zus. auf Wärmeabgabe u. Entw. der Festigkeit für eine Reihe von Portlandzementen, der früher für eine Zeit bis zu 6 Monaten diskutiert war (C. **1932**. II. 3598), wird für Erhärtungszeiten bis zu 1 Jahr angegeben. — Die Wärmeabgabe ist proportional dem Geh. an $3\,CaO \cdot SiO_2$. Das Verhältnis von Druckfestigkeit zu Wärmeabgabe steigt zunächst an u. nähert sich nach ca. 1 Jahr einem Sättigungswert. (Engng. News-Rec. **110**. 431—33. 6/4. 1933.) E. v. Gr.

F. Schneider, *Leichtbeton unter Verwendung aufgeblähter Hochofenschlacke. Festigkeit, Gewicht und besonders zu beachtende Maßnahmen.* Angabe der Festigkeiten von Leichtbeton aus Hochofenschaumschlacke u. Sand in Abhängigkeit vom Sand- u. Zementgeh. u. der Einstampfung. (Zement **22**. 224—26. 27/4. 1933.) E. v. Gronow.

E. W. Lazell, *Puzzolanzusatz steigert die Widerstandsfähigkeit von Beton.* Durch Bindung des $Ca(OH)_2$ durch Puzzolanzusatz wird Bldg. des Zementbacillus (Sulphattreiben) vermieden. Fundort dieses Puzzolans: bei Rooster Rock, am Columbiafluß,

nahe der pazif. Küste. (Concrete, Cement Mill Edit. **41**. Nr. 4. 30. April 1933. Portland, Oregon, Chem. u. Phys. Lab.) Elsner v. Gronow.

A. F. Tschitscherin, *Methode zur Feuchtigkeitsbestimmung in angereicherten und sekundären Kaolinen.* Die vorgeschlagene „Schlicker"-Methode beruht auf der Best. der D. von mit W. (4 l) versetzten Kaolinen (2 kg), aus der dann die Feuchtigkeitsmenge berechnet werden kann. Die Genauigkeit der Methode ist für techn. Unterss. ausreichend. (Mineral. Rohstoffe [russ.: Mineralnoe Ssyrje] **7**. Nr. 5/6. 57—61. 1932.) Klever.

Louis A. Dahl, *Die umgerechnete Analyse und ihre Beziehung zur Chemie von Portlandzement.* VIII. (I.—VII. vgl. C. **1933**. I. 2993.) Rechner. u. graph. Verff. zur Ermittlung der richtigen Zus. eines Portlandzementrohmehls aus Naturprodd., deren Analysen bekannt sind, werden mitgeteilt. (Rock Products **36**. No. 2. 38—39. 25/2. 1933.) Elsner v. Gronow.

Katsuzo Koyanagi und **Junji Sato**, *Bestimmung der Korngrößenverteilung im Portlandzement durch Sedimentation.* Verbesserung des Kühlschen Sedimentationsapp. durch Anwendung des Stokesschen Gesetzes bei der Eichung. Die Sedimentationszeiten von Zementteilchen mit verschiedenem Durchmesser bei 26° sind angegeben. Die Kornzus. von 23 Handelszementen wird mitgeteilt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **36**. 72B—75B. Febr. 1933. Laborat- Chichibu Cement Co. Ltd.) Elsner v. Gronow.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Hermann Hagenest**, Wiesdorf a. Rh., und **Friedrich Raspe**, Leverkusen a. Rh., *Herstellung von Zement und Phosphorsäure* durch Zers. von Phosphoriten mit H_2SO_4. Die dabei erhaltene Phosphorsäure u. der Gips werden abgetrennt. Letzterer wird zu Zement verarbeitet, wobei die H_2SO_4 wiedergewonnen u. zum Neuaufschluß verwendet wird. Vgl. D. R. P. 493 564; C. **1930**. I. 2785. (**Can. P. 299 941** vom 8/4. 1929, ausg. 6/5. 1930.) M. F. Müller.

American Cyanamid Co., New York, übert. von: **Waldemar C. Hansen**, Westfield, *Gewinnung von Gips.* Saurer, als Nebenprod., z. B. bei der Gewinnung von H_3PO_4 aus Phosphaten erhaltener Gips wird nach Zusatz von Neutralisationsmitteln, wie z. B. Kalk, calciniert. Das so erhaltene Prod. kann für die Herst. von Mörtel, Stuck, gegebenenfalls nach Zusatz von Füllstoffen, benutzt werden. (**A. P. 1 900 381** vom 9/6. 1931, ausg. 7/3. 1933.) Drews.

Georges Victor Henri Monsion, Belgien, *Herstellung von gegossenen Formkörpern.* Man verrührt 10 kg *Bimsstein* von verschiedener Korngröße mit 5 kg H_2O, bis man eine homogene Paste erhält u. vermischt diese mit einem Gemisch von 500 g *Gelatine* u. 1 kg russ. Leim, erwärmt die M. auf 50° u. gießt sie in Formen aus Pb, Al o. dgl. 100 g Farbstoff können der M. zugesetzt werden. Man läßt die M. in den Formen erstarren, entformt die Körper u. trocknet sie, worauf sie gegebenenfalls bemalt werden. (**F. P. 720 572** vom 24/7. 1931, ausg. 22/2. 1932.) Sarre.

George William Muir, Gordon b. Sydney, Australien (Erfinder: **Cecil John Wright**, New South Wales), *Herstellung eines Baustoffs* zur Herst. von Ziegeln, Fußböden, Badewannen u. dgl. Ein Gemisch von Quarz, Sand, Sägespänen, Holzmehl, Schmirgel, Marmor, Gips, Magnesit u. Al-Oxyd wird zusammengeschmolzen u. mit einer $MgCl_2$-Lsg. angerührt. (**Aust. P. 6993/1932** vom 18/4. 1932, ausg. 17/11. 1932.) M. F. Müller.

Chemisches Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer G. m. b. H., Berlin, *Verfahren zur Herstellung eines Leichtbaukörpers* mit dichten Außenwänden u. weniger dichtem Kern, dad. gek., daß aus Ton in üblicher Weise hergestellte Hohlsteinformlinge vor dem Brennen mit einer schaumig auftreibenden oder aufgetriebenen Tonmasse gefüllt werden. Es kann z. B. schon beim Formen der Hohlsteine auf der Strangpresse die schaumig auftreibende oder aufgetriebene Tonmasse unmittelbar in den Hohlstrang eingearbeitet werden. Zur Herst. eines porigen Gefüges können fein gemahlene, brennbare Stoffe der M. des Hohlstranges u. auch der M. des Kerns zugesetzt werden. (**D. R. P. 560 095** Kl. 80 b vom 28/4. 1929, ausg. 7/4. 1933.) Heinrichs.

J. H. Jochum jr., Chicago, übert. von: **John J. Weber**, Wilmette, U. S. A., *Herstellung von Wandbekleidungen.* Drei verschieden gefärbte Massen, bestehend aus einer Mischung von Kreide, Mehlkleister, trocknendem Öl u. W., werden unregelmäßig auf die Unterlage aufgetragen, dann relieffiert u. oberflächlich getrocknet. Auf diese Schicht kommen schließlich mehrere Deckschichten ähnlicher Zus., jedoch ohne Kreide.

Diese Schichten werden ebenfalls in Fleckenform in verschiedenen Farben aufgetragen. Zuletzt kommt ein Decklack. (**A. P. 1 899 488** vom 15/6. 1928, ausg. 28/2. 1933.) BRAUNS.

Alfred-René Tabary, Frankreich, *Mörtel- oder Kunststeinmasse.* Einem stark aluminiumsilicathaltigen Pulver, bestehend aus Ziegelbruch, gesiebtem grobkörnigem Flußsand u. feinkörnigem Kieselsand wird toniger Sand, roter Ocker oder Terra de Sienna u. Eisensulfat zugemischt u. schließlich noch Portlandzement, hydraul. Kalk u. Wasser. Die Mischung bindet schnell ab, sie ist hohlraumarm u. widerstandsfähig gegen Abnutzung u. Bruch u. ist daher besonders für den Straßenbau geeignet. (**F. P. 742 075** vom 26/11. 1931, ausg. 27/2. 1933.) HEINRICHS.

Tracy Bartholomew, Pittsburgh, Penns., V. St. A., *Poriger Kunststeinkörper aus Schlacke.* In geschmolzener Schlacke, die ein Gas in übersatt. Lsg. enthält, wird dieses Gas, z. B. durch Schütteln oder Rühren, frei gemacht, so daß sich ein Schaum bildet, der in dem Körper beim Abbinden der Schlacke eingeschlossen wird. Die Poren des Körpers geben ihm ein geringes Gewicht bei großer Wärme- u. Schalldichte. (**A. P. 1 901 891** vom 4/6. 1929, ausg. 21/3. 1933.) HEINRICHS.

Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri, Oslo (Erfinder: **O. M. Sem**), *Überführen von flüssiger Schlacke in porige Form.* Die fl. Schlacke gelangt in den oberen Teil eines in geneigter Stellung angebrachten, mit Rührwerk u. gegebenenfalls Querwänden versehenen zylindr., aus Fe o. dgl. bestehenden Behälters, so daß die erstarrende Schlacke das Futter des Behälters bildet. Der Schlacke wird W. zugeführt. (Hierzu vgl. D. R. P. 541 379; C. **1932**. I. 1416.) (**Schwed. P. 72 090** vom 18/2. 1930, ausg. 23/6. 1931. N. Prior. 27/2. 1929.) DREWS.

Gesellschaft der Ludw. von Rollschen Eisenwerke, Gerlafingen, Schweiz, *Verfahren und Vorrichtung, um flüssige Schlacken und Schmelzen hochporös erstarren zu lassen.* Die feuerfl. M. u. eine Aufblähfl. wird auf einer Unterlage in dünner Schicht ausgebreitet. Um ohne Bindemittel gleich fertige Baukörper u. Isolierkörper herzustellen, wird die aufgeblähte, hochporöse M. direkt in Formen gegossen. Der Aufblähfl. wird zweckmäßig eine wasserabweisende Substanz zugefügt. (**Schwz. P. 158 476** vom 29/7. 1931, ausg. 1/2. 1933.) HEINRICHS.

Lionel Robert Herborn Irvine, Tamworth, New South Wales, Australien, *Herstellung von Straßenschüttung* für Landstraßen in steinarmen Gegenden aus Sand, Lehm oder Ton. Die damit bedeckte Straßenoberfläche wird aufgefurcht u. in die Vertiefungen wird ein brennendes Gas eingeleitet, dessen Flamme das Material zum Sintern u. Erhärten bringt. Nachher wird die Oberfläche wieder glatt gewalzt. (**Aust. P. 6081/1932** vom 12/2. 1932, ausg. 29/12. 1932.) M. F. MÜLLER.

A. Vértess, Budapest, *Verfahren zur Herstellung von keramischen Gegenständen und Oberflächen für Straßendecken*, dad. gek., daß man den zu schmelzenden keram. Massen vor der Schmelzung solche Zuschläge beimischt, daß eine bas. Schmelze erhalten wird, die beim Erkalten krystallin. Gefüge annimmt. Als Zuschlag wird Dolomit (50—70%) verwendet. (**Ung. P. 104 196** vom 24/1. 1931, ausg. 15/7. 1932. **Zus. zu Ung. P. 101 266; C. 1931. I. 2798.**) G. KÖNIG.

VII. Agrikulturchemie. Düngemittel. Boden.

F. Burow, *Qualität und Düngung.* Zusammenfassende Darst., in welcher besonders auf die günstigen, qualitätsverbessernden Wrkgg. einer reichlichen Kalidüngung im Getreide-, Obst- u. Gemüsebau hingewiesen wird. (Kunstdünger u. Leim **29**. 390—95. 1932.) W. SCHULTZE.

A. Richardsen, *Der statische Versuch in der Versuchswirtschaft Dikopshof an der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf.* Zusammenfassender Bericht über eine 25jährige Vers.-Periode. Das Versuchsfeld, welches auf einem Lößboden liegt, wurde zur Hälfte mit Stalldung (600 dz/ha) versehen u. in 5jähriger Fruchtfolge mit Rüben, Weizen, Roggen, Rotklee u. Hafer bebaut. Der zugeführte Stalldung wurde bei künstlicher Volldüngung (in 5 Jahren 135 kg N, 210 kg P_2O_5 u. 280 kg K_2O/ha) bedeutend besser verwertet als bei einseitiger oder gänzlich fehlender Kunstdüngung. Bei dieser Stallmistdüngung war die Bedürftigkeit des Bodens nach Kunstdünger am größten für Kali und Stickstoff. Ein P_2O_5-Mangel machte sich bei Vorenthaltung einer künstlichen P_2O_5-Düngung erst nach einigen Jahren bemerkbar. Eine Bedürftigkeit für Kalk war nach 25jähriger Ausschaltung einer Kalkzufuhr noch nicht zu erkennen. Rentabilitätsberechnung. (Landwirtsch. Jb. **77**. 157—206. 1933.) W. SCHULTZE.

Nils Hansson und **David Hagman**, *Resultate über die in den Jahren 1915—1931 zu Valinge durchgeführten Weidekontrollversuche. Untersuchungen über den Zuwachs, die Zusammensetzung und Verdaulichkeit des Weidebestandes.* Durch eine Düngung mit Phosphorsäure konnte der Kleegeh. im Weidebestand wesentlich erhöht werden, während eine Stickstoffdüngung die umgekehrten Wrkgg. zeigte. Die Phosphorsäuredüngung bewirkte mit der Zunahme des Kleegeh. im Pflanzenbestand zugleich ein eiweißhaltigeres Futter. Spätes Abmähen förderte die Entw. der langen Gräser, wiederholtes Abmähen eine Entw. der kurzen Gräser. Der Kleebestand sank in beiden Fällen. (Kung. Landtbruks-Akad. Handl. Tidskr. **72**. 64—105. 1933.) W. SCHULTZE.

O. Nolte und **A. Petersen**, *Die Wirkung sachgemäßer Kalidüngung auf Bestand und Leistung der Weide.* Dreijährige K-Düngungsverss. auf einer schwach sauren u. alkal. Weide ergaben eine Vermehrung der guten Gräser u. des Weißklees, sowie eine starke Abnahme der Unkräuter u. Moose. Durch das Kali wurden Mehrleistungen bis zu 750 kg Stärkewert je ha, darin 220 kg/ha Lebendgewichtszuwachs erzielt. 1 kg K_2O brachte in den 3 Jahren auf der sauren Weide 2,0, 3,3 u. 5,0 kg, auf der alkal. 3,1, 4,5 u. 4,0 kg Stärkewert/ha hervor. Rentabilitätsberechnung. (Fortschr. d. Landwirtsch. **8**. 179—81. 15/4. 1933. Berlin.) LUTHER.

A. E. V. Richardson, **H. C. Trumble** und **R. E. Shapter**, *Die Faktoren, welche den Gehalt des Weidegrases an Mineralstoffen beeinflussen.* An verschiedenen Weidegräsern wird die N-, K_2O- u. P_2O_5-Assimilation sowie die Bldg. von Trockensubstanz während der verschiedenen Wachstumsabschnitte bestimmt. In der ersten Wachstumsperiode sind die Nährstoffmengen, welche auf eine Einheit aufgenommenes W. kommen, besonders hoch. Rückschlüsse von den Versuchsergebnissen betreffs sachgemäßer Behandlung der Weideflächen zur leichteren Überwindung der Dürreperioden. (Commonwealth Australia. Council. sci. ind. Res. Bull. Nr. **49**. 42 S. 1931.) W. SCHULTZE.

J. Kozeny, *Über Bodendurchlässigkeit.* Stellungnahme gegen die von ZUNKER für die Bodendurchlässigkeit aufgestellte Formel. Bedeutet ϱ die D. der Fl., g die Schwerebeschleunigung, c eine Formzahl, η die Zähigkeit der Fl., Δ den Dispersitätsgrad des Bodens, p dessen Porenvolumen u. p_1 das für die Strömung infolge absorptiver Bindung von W. u. Luft nicht in Betracht kommende Porenvolumen, so ergibt sich der Ausdruck: $K = [\varrho \cdot g]/[c \cdot \eta \cdot \Delta^2] \cdot [(p - p_1)^3]/[(1 - p)^2]$. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde. Abt. A. **28**. 54—66. 1933. Hochschule f. Bodenkultur in Wien.) W. SCHULTZE.

E. S. West, *Der Einfluß einer Lockerung der obersten Bodenschicht auf die Bodentemperatur.* Durch die Lockerung der oberen Bodenkrume (10 cm tief) wird die Temp.-Leitfähigkeit im Vergleich zum nicht gelockerten u. abgelagerten Boden herabgesetzt. In einer Bodentiefe von 30 cm wurden durchschnittlich Temp.-Differenzen von 2° festgestellt. (Commonwealth Australia. J. Council. sci. ind. Res. **5**. 236—46. 1932.) W. SCHULTZE.

Juan G. Tucay, *Die Nitrifikationskraft von Böden.* Nitrifikationsverss. an verschiedenen Bodenarten unter Berücksichtigung der wechselnden Feuchtigkeitsverhältnisse. Die Verss. wurden mit $(NH_4)_3PO_4$, $(NH_4)_2SO_4$ u. NH_4Cl durchgeführt, wovon $(NH_4)_3PO_4$ die höchsten u. NH_4Cl die niedrigsten Nitrifikationszahlen lieferte. (Philippine Agriculturist **21**. 551—59. Jan. 1933.) W. SCHULTZE.

H. J. Conn, *Eine mikroskopische Studie über gewisse Veränderungen in der Mikroflora des Bodens.* Die von CHOLODNY entwickelte Methode wird dahin abgeändert, daß der Boden vorher in Gläser eingebracht wird, in welche gelatinierte Glasscheiben eingeführt werden. Unterss. an einem sauren Boden von hohem Kolloidgeh. ergeben, daß bei vermehrter Feuchtigkeit der Geh. an Actinomyceten und Pilzen eher durch die Bakterienflora zurückgedrängt werden kann als bei Kalkzusatz. (Bull. New York State agric. Exp. Stat. Techn. Bull. No. **204**. 19 Seiten. Sept. 1932.) W. SCHULTZE.

N. Schmitt, *Ein neues Verfahren zur besseren Ausnutzung des wirksamen Stoffes aus Rotenon enthaltenden Pflanzen.* Bei Isolierung des wirksamen Prinzips der Senföle enthaltenden Cruciferen wurde beobachtet, daß der durch Auslaugung zu gewinnende Anteil an Myronsäure gesteigert werden kann, wenn den dieses enthaltenden Stoffen Teile der isolierten Substanz zugefügt werden. Dies tritt auch ein, wenn dem *Rotenon* in reinem krystallisierten Zustande rotenonhaltige Stoffe, wie Wurzelauszüge usw., zugefügt werden. Die Giftwrkg. wird dadurch bedeutend gesteigert. An Goldfischen wurde festgestellt, daß ein Gemisch von Derriswurzelextrakt u. reinem Rotenon stärker tox. wirkt als Derriswurzelextrakt allein; die Endwrkg. ist viel größer als die Summenwrkg. (Anz. Schädlingskunde **9**. 2 Seiten. 15/1. 1933. Wiesbaden. Sep.) SCHÖNFELD.

N. Schmitt, *Kultur und Absatz der Derris elliptica Benth.* (Vgl. vorst. Ref.) Angaben über Botanik, Kultur der Pflanze u. Produktion u. Absatz der Derriswurzel. (Tropenpflanzer **35**. 375—80. 1932. Wiesbaden. Sep.) SCHÖNFELD.

H. A. J. Pieters und **M. J. Mannens**, *Stickstoffbestimmung in Düngesalzen.* Das Formalinverf. liefert gegenüber dem Dest.-Verf. etwas zu niedrige Werte, bessere bei sehr langsamer Titration, prakt. richtige wie folgt: 1,4 g Ammonsulfat werden in 50 ccm W. gel., 10 ccm neutralisiertes (gegen Phenolphthalein) Formalin zugefügt u. nach $^1/_2$ Stde. mit 22 ccm n. NaOH versetzt. Rücktitration des NaOH-Überschusses mit n. H_2SO_4 gegen Phenolphthalein, Abzug des Geh. an freier Säure im Salz nach besonderem Vers. Die zu titrierende Lsg. darf nicht zu stark verd. werden. (Chem. Weekbl. **30**. 263. 8/4. 1933. Treebeek, Staatsmijnen in Limburg.) GROSZFELD.

G. Wichern, *Das hygroskopische Wasser im Superphosphat, seine analytische Bestimmung und seine Bedeutung.* Beschreibung einer Methode zur Best. des hygroskop. W. in in der Technik verwendetem Superphosphat, bei der ohne Anwendung erhöhter Temp. die Tatsache benutzt wird, daß Phosphorsäuren von verschiedener Stärke im Vakuum sich genau auf einen gemeinsamen, gleichen Geh. einstellen („Vergleichssäuren"). Diese Methode liefert genügend genaue Werte u. läßt die Bedeutung des hygroskop. W. (im Verein mit der freien Phosphorsäure Inlösunghalten beträchtlicher Mengen einbas. Salzes) sowie die einer künstlichen Trocknung des Superphosphates für die Qualität erkennen. (Chemiker-Ztg. **57**. 221—24. 22/3. 1933. Bielefeld.) LUTHER.

W. Wöhlbier und **K. Naumann**, *Beitrag zur Frage der Bodenuntersuchung.* An zahlreichen Böden wurden folgende vergleichende Beststs. durchgeführt: 1. P_2O_5-Geh. nach NEUBAUER u. DIRKS, 2. K_2O-Geh. nach NEUBAUER u. DIRKS, 3. P_2O_5-Geh. nach MITSCHERLICH u. DIRKS, 4. K_2O-Geh. nach MITSCHERLICH u. DIRKS. An allen Böden konnten nach der Methode DIRKS nur wenig befriedigende Übereinstimmungen (40—50% Fehltreffer) mit den physiolog. Methoden erzielt werden. Die Methode DIRKS wird sowohl von pflanzenphysiol. als von chem. Seite krit. beleuchtet u. die dagegen sprechenden Bedenken werden eingehend begründet. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. A. **28**. 129—58. 1933. Landw. Vers.-Stat. zu Rostock.) W. SCHULTZE.

Eduard Rauterberg, *Laboratoriumsversuche über die Löslichkeit der Bodenphosphorsäure.* Zusammenfassende Darst. über die im Boden vorkommenden Zustandsformen der Phosphorsäure. Der Zusatz von Citronensäure zum Boden bewirkt eine komplexe Bindung der Phosphorsäure, so daß größere Mengen Phosphorsäure in Lsg. gehen können, auch wenn Kationen vorhanden sind, die mit Phosphationen einen schwerl. Nd. liefern. Im Zusammenhang mit den Eigg. der Bodenlsg. wird die Methode DIRKS eingehend besprochen. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde. Abt. A. **28**. 106—14. 1933. Inst. f. Pflanzenbau, Univ. Kiel.) W. SCHULTZE.

Friedrich Witte, *Untersuchungen über Vereinfachungsmöglichkeiten bei der Bestimmung des Kalkbedarfes der Böden.* Best. des Kalkbedarfs nach der Methode HISSINK-GEHRING-WEHRMANN u. nach der Methode KAPPEN an ostelb. Böden. Durch Kombination der Höchstadsorption nach JANERT mit dem S-Wert nach KAPPEN gelangt Vf. zu einer vereinfachten Methode zur Best. des Basensättigungszustandes. Die neue Methode wird in bezug auf ihre Übereinstimmung mit der Methode HISSINK-GEHRING-WEHRMANN an Felddüngungsverss. geprüft. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde. Abt. A. **28**. 83—102. 1933. Landw. Inst. d. Techn. Hochschule Danzig.) W. SCHULTZE.

Kunstdünger-Patent-Verwertungs-A.-G., Glarus, übert. von: **Markus Larsson**, Berlin, *Kontinuierliche Herstellung von Ammoniumsulfat aus Calciumsulfat und Ammoniumcarbonat.* In einer Aufschlämmung von gefälltem $CaCO_3$ in einer Lsg. von $(NH_4)_2SO_4$, welche im Verlauf des Verf. erhalten wurde, wird $CaSO_4$ suspendiert. Zu dieser Suspension gibt man eine zur Rk. ausreichende Menge von $(NH_4)_2CO_3$. Ein Teil des hierbei erhaltenen, nicht getrennten Rk.-Prod. kehrt zum Anfang des Kreislaufverf. zurück, während der restliche Hauptteil der $(NH_4)_2SO_4$-Lsg. von den unl. Bestandteilen getrennt wird. Letztere werden ausgewaschen. Zur Gewinnung einer für das Verf. benötigten Lsg. von $(NH_4)_2CO_3$ werden die Waschwässer mit NH_3 u. CO_2 behandelt. Die für die Durchführung des Verf. günstigsten Tempp. liegen zwischen 20 u. 40°. Das anfallende $CaCO_3$ ist körnig u. leicht filtrierbar. (Hierzu vgl. F. P. 704 294; C. **1931**. II. 1746.) (**A. P. 1 902 649** vom 25/10. 1930, ausg. 21/3. 1933. Schwed. Prior. 9/11. 1929.) DREWS.

Anton Firley, Slowakei, *Saatgutbeize*, bestehend aus einer Lsg. von Phenol in

Mineralöl, beispielsweise aus 45 Teilen Terpentinöl, 45 Teilen Petroleum u. 10 Teilen Phenolseifenlsg. (**Tschechosl. P. 39 425** vom 14/1. 1928, ausg. 10/4. 1932.) SCHÖNF.

Otto Webrat, Heidelberg, *Fliegenfänger mit Lockmittel*, gek. durch Beifußöl (Oleum arthemisiae) als Lockmittel. Entweder kann die Fangvorr. mit dem Öl imprägniert werden oder es wird dem Fangleim beigemischt. (**D. R. P. 573 245** Kl. 45l vom 23/9. 1931, ausg. 29/3. 1933.) GRÄGER.

Alexander Hermély, Tschechoslowakei, *Wanzenvertilgungsmittel*. Man vermischt 50 Teile Öl mit 40 Teilen Talg u. 10 Teilen Wachs u. beschmiert damit die Wände usw. (**Tschechosl. P. 39 458** vom 11/7. 1930, ausg. 25/4. 1932.) SCHÖNFELD.

Grasselli Chemical Co., Ltd., Hamilton Ontario, Canada, übert. von: **Grasselli Chemical Co.**, Cleveland, und **George Lutz**, Rocky River, Ohio, V. St. A., *Verstäubungsmittel* gegen Pflanzenkrankheiten, bestehend aus einer Mischung eines wirksamen Mittels mit einer wasserl. Alkylnaphthalinsulfosäureverb., in welcher die Alkylgruppe mehr als 2 C-Atome enthält, z. B. mit einem Alkalisalz, wie butylnaphthalinsulfosaures Natrium. (**Can. P. 294 956** vom 21/2. 1929, ausg. 19/11. 1929.) GRÄGER.

W. H. Fry, Petrographic methods for soil laboratories. Washington: Gov't Pr. Off.; Sup't of Doc. 1933. (96 S.) 8°. pap., 10 c.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

J. Chantraine, *Beitrag zum Studium ununterbrochenen Gießens schmelzflüssiger Metalle. (Verfahren Douteur-Chantraine).* Konstruktive Einzelheiten u. Besprechung der Vorteile des Verf. (Congr. int. Mines, Métallurgie, Géol. appl. Sect. Métallurgie. VI. S.-Ber. **1930**. 95—102.) EDENS.

C. M. Saeger jr. und **E. J. Ash**, *Methoden zur Bestimmung von Volumenänderungen in Metallen und Legierungen während des Gießens.* (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **38**. Proceed. 34. Annual Meeting 107—45. 1931. Washington, U. S. Bur. Stand. — C. **1932**. II. 1070.) EDENS.

Walters M. Saunders und **Walter M. Saunders jr.**, *Der Einfluß der Hitze auf die Durchlässigkeit von natürlichen Modellsanden.* (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **38**. Proceed. 34. Annual Meeting 259—72. 1931. Providence, R. I. — C. **1932**. I. 2232.) EDENS.

A. Deleuse, *Die Methoden zur Prüfung und Kontrolle von Formsanden.* Es werden folgende Eigg. im einzelnen erörtert: Plastizität, Kohäsion, Durchlässigkeit, Feuerbeständigkeit, Korngröße, Homogenität, wobei auf den Einfluß verschiedener Faktoren auf diese Eigg. u. auf die Methoden zur Best. dieser Eigg. eingegangen wird. (Congr. int. Mines, Métallurgie, Géol. appl. Sect. Métallurgie. **1930**. VI. S.-Ber. 923 bis 930.) EDENS.

Eugéne L. Dupuy, *Das System Eisen-Kohlenstoff.* Zusammenfassende Betrachtung der geschichtlichen Entw. der Ansichten über das System Fe—C, ferner kurze Besprechung des augenblicklichen Standes der Erkenntnis. (Congr. int. Mines, Métallurgie, Géol. appl. Sect. Métallurgie. VI. S.-Ber. **1930**. 283—89. Paris.) EDENS.

F. Sauerwald, **W. Teske** und **G. Lempert**, *Über Mehrstoffsysteme mit Eisen. V. Röntgenographische Ergänzungen über die Systeme Cr—C und Fe—Si—P.* (IV. vgl. C. **1932**. I. 3488.) Röntgenograph. Unterss. an einer Cr—C-Legierung mit 4,24% C u. einer mit 4,51% C ergeben, daß die erste Legierung, die aus einem stabilen Eutektikum besteht, sich aus Cr u. Cr_4C zusammensetzt, während die zweite Legierung, die das metastabile Eutektikum darstellt, aus Cr u. dem hexagonalen Carbid besteht. — Analoge Unterss. an Fe—Si—P-Legierungen werden ausgewertet zur Deutung der in einer früheren Arbeit von HUMMITZSCH und SAUERWALD (vgl. C. **1931**. I. 1084) erkannten Erscheinung, daß in den betreffenden Legierungen die Gleichgewichte zwischen Fe_2P, Fe_3P, Fe, Fe_3Si_2, FeSi sich teilweise nicht einstellen. (Z. anorg. allg. Chem. **210**. 21—25. 13/1. 1933. Breslau, Techn. Hochsch., Lehrstuhl Metallkunde.) EDENS.

Victor Defays, *Entwicklungsmöglichkeiten des Hochofens.* Zusammenfassende Betrachtungen. (Congr. int. Mines, Métallurgie, Géol. appl. Sect. Métallurgie. VI. S.-Ber. **1930**. 49—54. Louvain, Univ.) EDENS.

Maurice Derclaye, *Technische Fortschritte auf dem Gebiete der Konstruktion von Hochöfen großer Leistung.* Konstruktives. (Congr. int. Mines, Métallurgie, Géol. appl. Sect. Métallurgie. VI. S.-Ber. **1930**. 29—48. Soc. d'Ougrée-Marihaye.) EDENS.

Martin Gangler, *Einige Betrachtungen über die rationelle Verwendung von Hochofengas.* Angaben über den Heizwert des Hochofengases, den Einfluß der Gasreinigung auf den Heizwert, die Regelung des Gasdruckes u. die Verwendung des Hochofengases in industriellen Öfen. (Congr. int. Mines, Métallurgie, Géol. appl. Sect. Métallurgie. VI. S.-Ber. **1930**. 55—71.) EDENS.

James T. Mac Kenzie, *Über das Verhalten des Kohlenstoffs und des Schwefels im Kupolofen. — Einige Eigenschaften des Kokses.* Nach einer kurzen Besprechung der bisherigen Literatur über Gleichgewichtsverhältnisse hinsichtlich des Gesamt-C-Geh. eines Gußeisens beim Umschmelzen im Kupolofen, ferner über die S-Absorption des Gußeisens aus dem Koks, wird über den Einfluß eines mehrfachen Umschmelzens von Gußeisen, das verschieden gattiert war, berichtet, wobei auch 6 verschiedene Kokssorten Verwendung finden. Hierbei wird der Einfluß dieses Umschmelzens u. der Schmelzbedingungen auf den C-, Si-, Mn- u. S-Geh. des erschmolzenen Gußeisens, ferner auf die Brinellhärte, den Elastizitätsmodul, endlich auf die Temp.- u. den Schmelzverlauf der Schmelzen untersucht. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **38**. Proceed. 34. Annual Meeting. 385—432. 1931. Birmingham, Ala.) EDENS.

Walter West, *Phosphor im Gußeisen.* Auf Grund von Unterss. über den Einfluß steigender P-Gehh. im Gußeisen auf die Porosität u. die mechan. Eigg. wird angenommen, daß P im Gußeisen das Schmelzintervall erweitert u. dadurch das Auftreten von Lunker u. Hohlstellen in Gußstücken mit verschiedenen Querschnitten bedingt. Es ist daher empfehlenswert, den P-Geh. unter 0,3% zu halten, wobei bei der Berechnung des Verhältnisses C:Si im Gußeisen der vorhandene P-Geh. unbedingt berücksichtigt werden muß. (Metallurgia [Brit. J. Metals] **7**. 83—88. Jan. 1933. Leyland Motors Ltd.) EDENS.

Auguste Le Thomas, *Über einige physikalisch-chemische Änderungen der sogenannten perlitischen Gußeisensorten.* Nach einer kurzen Besprechung der Möglichkeit der Anwendung von Zustandsdiagrammen zur Deutung der Vorgänge im Gußeisen wird an Hand des Fe-C-Diagramms auf die Erscheinungen eingegangen, die bei der Abkühlung u. beim Erhitzen von Perlitguß auftreten. Hierbei wird insbesondere die Graphitisation bei Tempp. unterhalb bzw. oberhalb Ac_1 erörtert. Therm. Analysen u. Gefügeunterss. ergänzen die Erörterungen. (Congr. int. Mines, Métallurgie, Géol. appl. Sect. Métallurgie. VI. S.-Ber. **1930**. 831—41.) EDENS.

R. S. Mac Pherran und **Rexford H. Krueger**, *Der Einfluß einer längeren Erhitzung auf 425—600° auf Gußeisen.* (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **38**. Proceed. 34. Annual Meeting. 826—64. 1931. Milwaukee, Allis-Chalmers Mfg. Co. — C. **1931**. II. 3033.) EDENS.

J. G. Pearce, *Die Beziehungen zwischen den mechanischen Prüfungen für Gußeisen.* Erweiterte Wiedergabe der C. **1932**. II. 3774 u. **1931**. II. 3249 referierten Arbeiten. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **38**. Proceed. 34. Annual Meeting. 673—720. 1931. Birmingham, England.) EDENS.

—, *Weitere Untersuchungen über Stahlblöcke.* Es wird über Unterss. an zahlreichen Stahlblöcken, deren Herst.-Bedingungen genauestens angegeben sind, berichtet. Die erschmolzenen Blöcke werden durchgesägt u. einerseits über den gesamten Querschnitt chem. hinsichtlich Unterschiede der Zus. untersucht, andererseits metallograph. hinsichtlich der Erkennung der Seigerungserscheinungen. Diese sehr umfangreichen Versuchsergebnisse werden zur Deutung der Vorgänge bei der Erstarrung von Stahlblöcken, insbesondere betreffs der Seigerungsvorgänge, ausgewertet. Bzgl. Einzelheiten der Ergebnisse muß auf das Original verwiesen werden. (Iron Steel Inst. Spec. Rep. **2**. Fourth Rep. Heterogeneity Steel Ingots. 5—51. Bibliographie: 192—204, Disk.: 205—67. 1932.) EDENS.

—, *Sauerstoff und Silicate im Stahl.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird eine Methode zur O_2-Best. beschrieben, ferner werden an mehreren Blöcken der vorher referierten Unters. die mit dieser Methode ermittelten O_2-Gehh. mit dem an Einschlüsse gebundenen O_2 verglichen. Es zeigt sich, daß O_2 kaum Seigerungserscheinungen aufweist, während die Verteilung der Silicate im Blockquerschnitt sehr unregelmäßig ist. (Iron Steel Inst. Spec. Rep. **2**. Fourth Rep. Heterogeneity Steel Ingots. 52—55. Bibliographie: 192—204; Disk.: 205—67. 1932.) EDENS.

—, *Die Verteilung der Silicate.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Verteilung der Silicate im Blockquerschnitt der in den vorigen beiden referierten Arbeiten verwendeten Stahlblöcke wird ermittelt. Es wird der Vers. unternommen, an Hand des Schaubildes $FeO—MnO—SiO_2$ diese Verteilung der Silicate zu deuten. (Iron Steel Inst. Spec.

Rep. 2. Fourth Rep. Heterogeneity Steel Ingots 56—67. Bibliographie: 192—204; Disk.: 205—67. 1932.) EDENS.

—, *Grundsätze bezüglich der Herstellung von „rimming steel"*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei den bisherigen oben referierten Unterss. wurden sowohl völlig desoxydierte („killed"), als auch nicht völlig desoxydierte („rimmed") Stähle untersucht. Im folgenden werden die charakterist. Eigg. von Blöcken aus sog. „rimming steel" besprochen, wobei insbesondere auf die Segregationserscheinungen in verschiedenen Teilen des Blockquerschnitts eingegangen wird u. der Einfluß der Schmelz- u. Gießbedingungen hierauf berücksichtigt wird. Ferner wird auf die Frage des Gasgeh. (H_2, N_2, CO u. CO_2) eingegangen. Literaturzusammenstellung. (Iron Steel Inst. Spec. Rep. 2. Fourth Rep. Heterogeneity Steel Ingots 68—99. Bibliographie: 95—99. 192—204; Disk.: 205—67. 1932.) EDENS.

—, *Anwendung der Pyrometrie bei flüssigem Stahl.* (Vgl. vorst. Ref.) Folgende Fragen über die pyrometr. Best. der Temp. des fl. Stahles werden erörtert: 1. Die Kalibrierung opt. Pyrometer unter Laboratoriumsbedingungen; 2. der Vergleich einer Anzahl opt. Pyrometer unter verschiedenen Betriebsbedingungen; 3. besondere Verss. über die Verwendung von Thermoelementen zur Messung der Temp. des fl. Stahles; 4. Unterss. über die Temp.-Steigerung der Kokille beim Stahlgießen. Die Ergebnisse sind in zahlreichen Tabellen u. Diagrammen zusammengestellt. (Iron Steel Inst. Spec. Rep. 2. Fourth Rep. Heterogeneity Steel Ingots. 100—128. Bibliographie: 192—204; Disk.: 205—67. 1932.) EDENS.

J. G. Pearce und **E. Morgan**, *Kokillenmaterial.* I. *Thermische Eigenschaften von Kokilleneisen.* (Vgl. vorst. Ref.) An verschiedenen Kokilleneisensorten werden chem. Zus., Gefüge, therm. Leitfähigkeit, therm. Ausdehnung, spezif. Wärme u. D. ermittelt. Die chem. Unterss. ergeben gewisse, aber nicht aus der Reihe fallende Unterschiede des C- u. Si-Geh. Die Gefügeunterss. zeigen, daß das Material größtenteils perlit. ist mit Graphiteinschlüssen wechselnder Größe. Die D. des Kokilleneisens nimmt mit zunehmendem C- u. Si-Geh., ebenso auch mit steigender Temp. ab. Die elektr. Leitfähigkeit nimmt mit zunehmendem C- u. Si-Geh. zu. Hinsichtlich der Haltepunkte wird keine große Hysteresis beobachtet. Während des Betriebs ändert sich die Zus. des Metalls etwas insofern, als der Gesamt-C-Geh. infolge Entkohlung abnimmt, während der gebundene C infolge der Verwandlung von Perlit in Ferrit bei der Erhitzung abnimmt. Diese Umwandlungen verursachen eine Abnahme der D. Eindeutige Beziehungen zwischen Zus. u. physikal. Eigg. ließen sich nicht feststellen. (Iron Steel Inst. Spec. Rep. 2. Fourth Rep. Heterogeneity Steel Ingots 129—51. Bibliographie: 160—61. 192—204; Disk.: 205—67. 1932.) EDENS.

J. W. Donaldson, *Kokillenmaterial.* II. *Thermische Eigenschaften von Kokilleneisen.* (Vgl. vorst. Ref.) Beststt. der Werte der therm. Leitfähigkeit ergeben für das untersuchte Kokillenmaterial niedrigere Werte als für Graugußsorten derselben Zus. u. mit demselben Gefüge, die zu Maschinenteilen usw. vergossen worden sind. Diese Verminderung der Leitfähigkeit scheint damit zusammenzuhängen, daß das zu Kokillen vergossene Gußeisen weniger dicht ist als gewöhnlicher Grauguß. Weiterhin zeigt sich, daß die therm. Leitfähigkeit des Kokillenmaterials mit zunehmender Lebensdauer zunimmt, wahrscheinlich infolge des Glühvorganges durch die wiederholte Berührung mit dem fl. Stahl. Literaturübersicht. (Iron Steel Inst. Spec. Rep. 2. Fourth Rep. Heterogeneity Steel Ingots. 151—61. Bibliographie: 160—61. 192—204; Disk.: 205—67. 1932. Greenock.) EDENS.

N. M. H. Lightfoot, *Einige mathematische Überlegungen über die Abkühlung und Erstarrung von Stahlblöcken.* (Vgl. vorst. Ref.) Es werden mathemat. Überlegungen angestellt über die Vorgänge bei der Erstarrung u. Abkühlung von Stahlblöcken in der Kokille, wobei insbesondere folgende 4 Fragen berücksichtigt werden: 1. der Einfluß der Annahme verschiedener therm. Konstanten für die Kokille, den festen u. den fl. Stahl; 2. der Einfluß der Kokillentemp. vor dem Vergießen; 3. der Einfluß einer Schicht mit niedriger Wärmeleitfähigkeit zwischen Block u. Kokille; 4. der Einfluß der Abhebens des Blockes von der Kokille. Die Ergebnisse sind in zahlreichen Tabellen u. Diagrammen zusammengestellt. (Iron Steel Inst. Spec. Rep. 2. Fourth Rep. Heterogeneity Steel Ingots. 162—91. Bibliographie: 192—204; Disk.: 205—67. 1932.) EDENS.

André Michel und **Pierre Benazet**, *Untersuchungen über das Anlassen gehärteter Spezialstähle.* (Congr. int. Mines, Métallurgie, Géol. appl. Sect. Métallurgie. VI. S.-Ber. **1930**. 327—33. — C. **1932**. II. 3953.) EDENS.

—, *Wärmebehandlung von Stahldraht.* Die verschiedensten Arten der Wärmebehandlung von Stahldrähten werden besprochen, wobei Gefügebilder die Ausführungen ergänzen. (Metallurgia [Brit. J. Metals] **7**. 69—72. Jan. 1933.) EDENS.

B. L. Mc Carthy, *Perlitgefüge vermindert die Kaltverformbarkeit von Drähten.* Es wird auf die Verformung von Stahldrähten beim Kaltziehen u. auf den Einfluß verschiedener Faktoren, die durch eine vorhergehende Wärmebehandlung hervorgerufen werden, eingegangen. Hierbei zeigt sich, daß durch manche Wärmebehandlungen bedingte Gefügeausbldgg. die Kaltziehfähigkeit vermindern. Hierzu gehört insbesondere der lamellare Perlit, der einer plast. Verformung erheblichen Widerstand leistet. Theoret. Deutungen dieser Erscheinung. (Metal Progr. **22**. Nr. 6. 19—23. 1932. Buffalo, N. Y., Wickwire Spencer Steel Co.) EDENS.

J. L. Miller, *Eine Untersuchung über verschiedene korrosionsbeständige Stahlsorten. I. Einige Legierungen zur Verwendung bei Berührung mit Schwefelsäure. II. Eine Untersuchung der interkrystallinen Korrosion in austenitischen Chrom-Nickelstählen; über ihre Wirkung, Ursache und Vermeidung.* Im 1. Teil wird über die Unterss. an 28 Handelsstählen u. 48 im elektr. Vakuumofen im Laboratorium erschmolzenen Stählen berichtet. Es zeigt sich, daß die Stähle große Unterschiede hinsichtlich ihres Verh. gegen H_2SO_4 aufweisen. Legierungen, die Cu, Si, Mo u. Ni enthalten, sind größtenteils beständig, wobei die Legierungen mit steigender Anzahl von Zusatzelementen beständiger werden. Cr ist bis zu Gehh. von 15% schädlich, bei höheren Gehh. scheint die umgekehrte Wrkg. einzutreten, sofern der Ni-Geh. mindestens gleich dem Cr-Geh. ist. Si ist besonders bei etwa 3% (untersucht zwischen 2 u. 5%) sehr wirksam, während Cu bis 12,5% in zunehmendem Maß vor Angriff durch H_2SO_4 schützt. Je höher der Ni-Geh., um so größer die Löslichkeit von Cu in den Eisen-Mischkrystallen nach dem Abschrecken von 900°; u. zwar sind bei 0% Ni nur 1,5% Cu, bei 40% Ni bis 5% Cu l. Von den 48 synthet. Schmelzen haben sich 2 als ganz besonders beständig gegen H_2SO_4 erwiesen, nämlich eine mit 30% Ni, 3% Cu u. 3% Si, die sich auch gut schmieden läßt, u. eine mit 30% Ni, 10% Cu, 3% Si, die sich nicht schmieden läßt u. daher im gegossenen Zustand am besten Verwendung findet; sie ist auch sehr widerstandsfähig gegen Schlag bei Raumtemp.

Im 2. Teil der Arbeit (S. 128) wird über die Carbidausscheidung in austenit. Cr-Ni- u. ähnlichen Legierungen berichtet. Es zeigt sich, daß beim Erhitzen auf Tempp. zwischen 482° u. 982° die maximale C-Löslichkeit in fester Lsg. etwa 0,02% beträgt. Bei höheren C-Gehh. findet auf den Korngrenzen eine rasche Carbidausscheidung statt, u. zwar in um so höherem Maß, je höher der C-Geh. der Legierung, in um so geringerem Maß, je höher die Temp. der vorhergegangenen Abschreckung. Bei einer Legierung mit 0,08% C, 18% Cr, 8% Ni ist 927° die niedrigste Abschrecktemp. zur Vermeidung von Carbidausscheidungen; mit steigendem C-Geh. wird diese Temp. auf 1038° erhöht, die maximale Carbidausscheidung findet bei 649°, die maximale Carbidzusammenballung bei 816° statt. Magnet. Unterss. geben nur die Möglichkeit einer Deutung der Beziehung zwischen der Menge an α-Eisen u. der Korrosionsbeständigkeit, falls die Erhitzungszeiten in dem Ausscheidungsgebiet kurz sind. Zur Vermeidung der Erscheinung der interkrystallinen Korrosion wird ein Erhitzen auf 816° nach dem Abschrecken empfohlen, wobei die Erhitzungsdauer durch vorheriges Verformen bei Tempp. zwischen 982° u. 816° wesentlich verkürzt wird. Eine neue Theorie der Erscheinung der interkrystallinen Korrosion wird aufgestellt. (Carnegie Scholarship Mem. **21**. 111—51. 1932. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) EDENS.

K. G. Lewis, *Die Eigenschaften einiger kupferhaltiger Stähle. I. Eine Untersuchung einiger kupferhaltiger Stähle von augenblicklichem technischen Interesse.* An Hand von Unterss. an zahlreichen Cu-haltigen Handelsstählen werden folgende Ergebnisse festgestellt: durch die Ggw. von Cu wird die Härtbarkeit der Stähle wesentlich erhöht, ferner weisen die Cu-haltigen Stähle sehr gute Schmiedeeigg. auf, außerdem lassen sich die niedriggekohlten Cu-Stähle gut schweißen; ferner wird gefunden, daß die Umwandlungspunkte durch Cu erniedrigt werden; Unterss. über den Einfluß des Cu auf die mechan. Eigg. u. das Gefüge ergänzen die Verss. Diese Ergebnisse werden eingehend mit den Ergebnissen bisheriger Unterss. verglichen (Literaturzusammenstellung). (Carnegie Scholarship Mem. **21**. 87—110. 1932. Cambridge.) EDENS.

Ch. Louis, *Kontrolle der Zusammensetzung von Ferrosilicium durch Dichtebestimmungen.* Es wird eine Methode beschrieben, durch Dichtebestst. den Si-Geh. von Ferrosilicium schnell bestimmen zu können. (J. Four electr. Ind. electrochim. **42**. 16—17. Jan. 1933.) EDENS.

W. F. Graham und **L. A. Meisse**, *Die Tiefätzung von Messing.* (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **38.** Proceed. 34. Annual Meeting. 810—25. 1931. Mansfield, Ohio, Ohio Brass Co. — C. **1931.** II. 3538.) EDENS.

W. A. Plotnikow, N. S. Fortunatow und **N. M. Sjusskin**, *Elektrolytische Raffination des Aluminiums im System $AlCl_3 \cdot NaCl$.* (Vgl. C. **1933.** I. 2306). In Fortsetzung der Arbeiten über die Raffination des Al im System $AlCl_3 \cdot NaCl$ (vgl. C. **1932.** I. 733) wurde der Verlauf des Prozesses oberhalb des F. von Al untersucht, u. zwar an Legierungen des Al mit Fe, Cu, Si, Mn u. Zn in Mengen, bei denen das System sich bei 800° im geschmolzenen Zustande befindet. Die Raffination des Al oberhalb seines F. in Systemen $AlCl_3 \cdot NaCl$ hat sich als möglich erwiesen. Die Kathodenstromdichte darf bei der Al-Abscheidung nicht über 200 Amp./qdm Kathodenfläche betragen. Die Elektrolyse kann mit einer Spannung von 2,4 V. durchgeführt werden.

Die unmittelbare Abscheidung des Al auf Kohlenkathoden ist infolge Bldg. von Al-Carbid nicht möglich. Das Verf. dürfte für techn. Zwecke verwendbar sein. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] **1932.** Nr. 7/8. 24—27.) SCHÖNFELD.

T. D. Stay, E. M. Gingerich und **H. J. Rowe**, *Verbesserung von Aluminiumgußstücken durch verbesserte Gießereipraxis.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1931.** II. 622 referierten Arbeit. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **38.** Proceed. 34. Annual Meeting. 65—91. 1931. Cleveland, Techn. Control Development Section, Aluminium Co. of America.) EDENS.

F. Keller und **G. W. Wilcox**, *Das Polieren und Ätzen der Komponenten von Aluminiumlegierungen.* Eine Tafel gibt systemat. Anweisungen zum Identifizieren der Legierungsbestandteile in ungeätzten u. mit verschiedenen Ätzmitteln behandelten Schliffen von Aluminiumlegierungen. Die Anwendung dieser Tafel wird erläutert. Die von den ALUMINIUM RESEARCH LABORATORIES angewandten Poliermethoden u. 6 gebräuchliche Ätzmittel u. deren Verwendungsarten werden angegeben. (Metal Progr. **23.** Nr. 4. 45—46. April 1933. New Kensington, Pa., Aluminum Res. Lab.) GOLDBACH.

A. Portevin und **P. Bastien**, *Beitrag zur Prüfung der physikalischen und mechanischen Eigenschaften der magnesiumreichen Magnesium-Aluminium-Kupferlegierungen.* Therm. Analyse u. Mikrounters. der Mg—Al—Cu-Legierungen erbrachte das Auftreten von 4 Phasen: Mg, Mg + $Mg_2Cu_3Al_2$, Mg + Mg_2Cu + $Mg_2Cu_3Al_2$ u. Mg + Mg_4Al_3. Bei der Best. des Gebietes der festen Lsg. wurden Legierungen gefunden, die einer Wärmebehandlung zugänglich sind. Die dilatometr. Unters. an den Ultraleichtlegierungen (Al + Cu < 15%) ergab Dilatationskoeffizienten zwischen 25,8 u. $27{,}8 \cdot 10^{-6}$, die bei der ersten Phase durch Al-Zusatz vergrößert, durch Cu-Zusatz schwach vermindert wurden. Bei der zweiten u. dritten Phase wirkt Cu-Zusatz, bei der vierten Phase Al-Zusatz vermindernd. — Mg—Cu-Legierungen bis zu 15% Cu u. Mg—Al-Legierungen bis zu 7% Al-Geh., die dem gesätt. Mischkrystall entsprechen, ließen sich gut schmieden. — Bei der Festigkeitsprüfung ultraleichter Gußlegierungen, die meist eine sehr geringe Bruchdehnung haben, zeigte der Biegevers. einwandfreiere Ergebnisse als der Zugvers. Beim Dauerbiegevers. wurde für die Legierungen 88% Mg, 9% Al, 3% Cu bzw. 85% Mg, 9% Al u. 6% Cu die Ermüdungsgrenze zu 12—13 kg/qmm festgestellt. Sie erreicht also die Werte von Duralumin. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196.** 693—96. 6/3. 1933.) GOLDBACH.

—, *Siluminkokillenguß.* I. Gieß- u. Festigkeitscigg. des Silumins u. der gewöhnlichen Aluminium-Kokillengußlegierungen. Verglichen werden die Eigg. von Silumin, Silumin-Beta, der amerikan. Legierungen u. der Remelted-Legierung. Die Vers.-Durchführung für die Feststellung des Formfüllungsvermögens u. der Warmfestigkeit werden genau angegeben. Die dabei erhaltenen Ergebnisse sind für Silumin 89%, für Silumin-Beta 85%, für die amerikan. Legierung 64% u. für die Remelted-Legierung 85% Formfüllungsvermögen. Sehr geringe Warmfestigkeit hat die Remelted-Legierung, alle anderen sind warmzähe. Über Gießverss. mit der Zerreißstabkokille wird berichtet. — II. Der Formenbau beim Silumin-Kokillenguß. Prakt. Beispiele. (Z. ges. Gießereipraxis **54.** 55—58. 74—78. 19/2. 1933.) GOLDBACH.

Edmund M. Wise, *Der Weg des Platins in der Industrie.* Darst. der Entdeckung des Pt, seiner techn. Herst., seiner Eigg., Bearbeitbarkeit u. Verwendung in den verschiedensten Industriezweigen. Abschließend wird ein wirtschaftlicher Überblick gegeben. (Metal Progr. **23.** Nr. 4. 36—40. April 1933. Bayonne, N. J., Res. Lab., International Nickel Co.) GOLDBACH.

O. E. Swjaginzew, *Über das Osmiridium.* I. (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniu Platiny i drugich blagorodnych Metallow] **9.** 31—48. 1932. Leningrad, Platininst. — C. **1932.** II. 2868.) KLEVER.

O. E. Swjaginzew und **B. K. Brunowski**, *Über das Osmiridium.* II. *Röntgenographische Untersuchung.* (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniu Platiny i drugich blagorodnych Metallow] **9.** 49—53. 1932. — C. **1932.** II. 2868.) KLEVER.

N. A. Pušin, S. Stépanović und **V. Stajić**, *Legierungen des Galliums mit Zink, Cadmium, Quecksilber, Zinn, Blei, Wismut und Aluminium.* (Bull. Soc. chim. Yougoslavie **3.** 189—94. 1932. — C. **1933.** I. 844.) SCHÖNFELD.

P. Melchior, *Ergänzung zur Arbeit von H. Deutler. Experimentelle Untersuchungen über die Abhängigkeit der Zugspannungen von der Verformungsgeschwindigkeit.* (Vgl. C. **1932.** II. 919.) Einige Bemerkungen über den Zusammenhang zwischen Dehnungsgeschwindigkeit $d\varepsilon/dt$ u. Antriebsgeschwindigkeit v', die Existenz der Spannung σ_0 (ident. mit der wahren Dauerstandsfestigkeit) u. über die mangelnde Homogenität der Proben. (Physik. Z. **34.** 220—21. 1/3. 1933.) TRÖMEL.

H. Deutler, *Erwiderung.* (Vgl. vorst. Ref.) (Physik. Z. **34.** 221—22. 1/3. 1933. Göttingen.) TRÖMEL.

Cyril Kocour, *Chemie in der Galvanostegie.* Umschau. (Chemical Bull. **20.** 59—61. März 1933.) KUTZELNIGG.

E. A. Ollard, *Mikroorganismen in galvanischen Bädern.* In Ni-Bädern u. sauren Cu-Bädern gedeihen Mikroorganismen, deren Natur noch nicht genau ermittelt werden konnte. Sie haben die Gestalt breiter oder schmaler Fäden, die Sporen tragen (Mikrophotos). Aus Fe-haltigen Lsgg. nehmen sie Fe auf, wobei sie sich bräunlich färben. Durch HCl kann das Fe daraus extrahiert werden. NaF u. Phenol scheinen das Wachstum der Pilze zu unterdrücken, nicht aber CH_2O u. H_2O_2. Es ist möglich, daß die Mikroorganismen im Bade ungünstige Wrkgg. ausüben. (Metal Ind., London **42.** 17—18. 6/1. 1933.) KUTZELNIGG.

Alfred Perlenfein, *Ein Chrombad mit dem Fluoridion.* SO_4'' im Cr-Bad läßt sich durch F' ersetzen. Optimale Bedingungen: 250 g CrO_3 u. 10 g NaF pro l, 45°, 15—65 Amp./qdm. Das Verhältnis CrO_3 zu F braucht nicht konstant zu sein. Bei einem Mindestgeh. von 8 g NaF kann die CrO_3-Konz. zwischen 125 u. 300 g/l schwanken. Das Fluoridbad gibt direkt auf Fe einen dichteren Überzug als das Sulfatbad. Es hat einen weiteren Arbeitsbereich als dieses. Weitere Vorteile gegenüber dem Sulfatbad: glänzendere Überzüge, höhere Stromdichten können angewendet werden, die Stromausbeute ist etwas besser. (Rensselaer polytechn. Inst. Bull. Engng. Sci. Series Nr. **39.** 32 Seiten. Febr. 1933. New York.) KUTZELNIGG.

R. Bilfinger und **G. Elssner**, *Welche Rolle spielt das „Panzer-Chrombad" in der Verchromungstechnik?* Auf Grund der Unters. eines Originalquantums „Panzerchrombad" stellen Vff. fest, daß die Behauptungen der Firma BLASBERG: 1. in diesem Bade könne schon mit 2 V als Minimalspannung gearbeitet werden, 2. es ergäbe sich dabei eine Stromersparnis von 50%, 3. der Glanzbereich sei von der Temp. unabhängig, 4. das Bad ergäbe eine unerreichte Streukraft, 5. es liefere Ndd. von größter Feinheit, nicht den Tatsachen entsprechen. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. **31.** 147—49. 15/4. 1933.) KUTZELNIGG.

—, *Technologie der Vercadmung.* Nach den Ergebnissen der Salzsprühprobe kann man erst oberhalb einer Auflage von 400 mg/qdm mit einer Erhöhung des Korrosionsschutzes durch Verstärkung des Überzuges rechnen. — Die durchschnittliche Überzugsdicke wird am besten durch Wägung bestimmt. Zum Ablösen des Cd eignet sich konz. HCl bei Raumtemp., die ein Sparbeizpräparat oder 2—3% $SbCl_3$ als Zusatz erhält. — Einige untersuchte Plattierungen hatten Auflagen zwischen 80 u. 500 mg. — Überzüge, die wirklich Schutz gewähren sollen, müßten 400 mg/qdm erhalten, unter besonderen Bedingungen noch mehr; für manche Zwecke mögen auch 200 mg genügen. (Chem. Trade J. chem. Engr. **92.** 279—80. 7/4. 1933.) KUTZELNIGG.

G. D. Bengough, *Die Korrosion der Metalle in Salzlösungen und im Meerwasser.* Der bisher veröffentlichte erste Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Messung der Korrosion. Die Methoden, die der quantitativen Ermittlung des Korrosionsangriffs dienen, werden gegliedert in Prüfungen im prakt. Betriebe, Prüfungen unter prakt. Bedingungen u. Laboratoriumsprüfverff. Ergebnisse von Verss., die FRIEND über die „Zerstörung von Bauteilen im Seewasser" angestellt hat u. die der zweiten Prüfart entsprechen, bewiesen, daß die untersuchten Werkstoffe je nach dem Ort, an dem sie

dem Angriff ausgesetzt wurden, vollkommen abweichendes Korrosionsverh. zeigen. Die den Korrosionsangriff bestimmenden Faktoren in ihrer Wrkg. zu bestimmen, sind nach Ansicht des Vf. einzig Laboratoriumsverss. in der Lage. Korrosionsangriff—Zeit-Kurven, über lange Zeit erstreckt, unter besonderer Beachtung der den Angriff bestimmenden Faktoren sind danach für reproduzierbare Messungen unerläßlich. Ein Prüfgerät wird beschrieben, mit dem die H-Entw. u. die O-Aufnahme genau festgestellt werden kann. Umfangreiche Vergleichsverss. mit diesem Gerät werden mitgeteilt, bei denen die Auswertung durchweg durch Angabe des O-Verbrauchs erfolgte. Diese Verss. mit anschließenden eingehenden Diskussionen der Ergebnisse brachten Klarheit in folgende Fragen: Vorbereitung der Probenoberfläche, Aufhängung der Proben, Oberflächengröße u. Gestalt der Proben, Eintauchtiefe in den Elektrolyten, Größe des Gefäßes, Fl.-Menge, Stabilität des App., Temp. u. O-Druck. Besondere Betrachtungen werden Strömungen in der Fl. u. deren Wrkg. auf den Korrosionsverlauf gewidmet. Diese Strömungen entstehen durch O-Aufnahme der oberen Fl.-Schichten, die dadurch spezif. schwerer werden u. beim Absinken O in den unteren Teil des Gefäßes bringen, durch Verbrauch von O an der Probe, durch Verdunsten u. dadurch höheres Konzentrieren der oberen Schichten u. dadurch verursachtes Absinken. Weiterhin ließ sich der Einfluß der KCl-Konz. u. der Unterschied im Korrosionsangriff zwischen NaCl u. natürlichem Meerwasser erkennen. — Eine abgeänderte Form des Prüfgerätes wurde für einfachere Unterss. entwickelt, die aber in Hinblick auf die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse manche Nachteile aufweist. Dasselbe gilt für eine Reihe von Maßnahmen, die der Beschleunigung des Angriffs dienen. Da die Korrosion-Zeit-Kurven für eine eingehende Unters. vielfach nicht ausreichen, ist ein photograph. App. gebaut worden, mit dem die Verteilung des Korrosionsangriffs auf der Oberfläche verfolgt werden kann. Die mit diesem App. an Zn u. Flußstahl gefundenen Ergebnisse sind als Photos wiedergegeben. Die Besprechung der Bilder führt zu einigen Feststellungen über den Vorgang bei der Korrosion u. über die Faktoren, die die Verteilung der Angriffsherde bestimmen; dabei wird der Einfluß der die Filmbldg. fördernden Lsgg. u. der W.-Linienkorrosion betrachtet. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **52.** 195—210. 228—39. 17/3. 1933.) GOLDBACH.

H. Nipper und **E. Piwowarsky**, *Über die Korrosionsbeständigkeit von Eisen.* Kurze Übersicht über den Einfluß des Si-Geh. im Gußeisen u. der Größe, Ausbldg. u. Verteilung des Graphits im Material auf die Korrosionsbeständigkeit verschiedener Gußeisensorten gegen HCl u. gegen feuchte Erde. (Foundry **60.** Nr. 14. 36—37. Dez. 1932.) EDENS.

C. E. Homer, *Der Einfluß nichtmetallischer Einschlüsse auf die Korrosion von Stählen.* Aus Korrosionsverss. an 5 verschiedenen Stahlsorten u. einem Schweißeisen wird festgestellt, daß bei dest. W., Leitungswasser u. Lsgg. von NaCl oder Na_2SO_4 mit Na_2CO_3 die Korrosion immer an einzelnen Sulfideinschlüssen oder an eingeschlossenem Zunder zu wirken beginnt; Silicat- u. Tonerdeeinschlüsse scheinen keinen Einfluß auszuüben. Die Anzahl der Stellen, an denen die Korrosion beginnt, nimmt im allgemeinen ab mit zunehmender Zeit zwischen dem Polieren der Probe u. dem Korrosionsvers. Diese akt. Stellen entwickeln sich sehr schnell, werden aber z. T. nach einiger Zeit unwirksam, so daß die korrodierende Wrkg. dann an anderen Stellen weiterschreitet. Bei der Korrosion in NaCl-Lsgg. u. zum geringeren Teil in Seewasser findet der Angriff erst nach längerer Zeit statt, dann aber über die gesamte Eisenfläche hinweg unabhängig von den Einschlüssen. Na_2SO_4-Lsgg. nehmen eine Zwischenstellung ein. Die Zugabe von Na_2CO_3 zu diesen NaCl- bzw. Na_2SO_4-Lsgg. scheint den Rostangriff auf die Einschlüsse zu konzentrieren, wobei die Anzahl der wirksamen Einschlüsse mit zunehmenden Mengen an Na_2CO_3 zunimmt. Die Anordnung der Proben in der korrodierenden Fl. spielt ebenfalls eine Rolle. (Carnegie Scholarship Mem. **21.** 35—37. 1932. Birmingham, Univ.) EDENS.

Egbert Dittrich, *Über den Einfluß des Druckes beim Angriff von Schwefelwasserstoff auf Stähle.* Eine Reihe handelsüblicher niedrig- u. hochlegierter Stähle werden auf ihre Korrosionsbeständigkeit gegen H_2S-H_2-Gemische bei Tempp. bis 500° geprüft, wobei die Gasdrucke 1—75 at (für den H_2S-Anteil 0,8—12 at) betrugen. Es zeigt sich, daß keiner der untersuchten Stähle unter den Bedingungen korrosionsfest ist, die für die Druckwärmebehandlung von Kohlen u. Ölen mit H_2S-haltigen Gasen in Betracht kommen. Allerdings zeigt sich, daß die Legierungen mit mehr als 13% Cr, auch unabhängig von Änderungen der Konz. oder des Druckes, ziemlich unempfindlich sind, während bei Stählen mit weniger als 13% Cr eine starke Zunahme der Korrosion mit

steigendem Druck u. erhöhter H_2S-Konz. eintritt. Allen Stählen gemeinsam ist eine starke Zunahme der Korrosion mit steigender Temp., wobei die Temp. des Korrosionsbeginns durch Cr u. Mo erhöht, durch Ni erniedrigt wird. Tabellar. Übersicht. (Chem. Fabrik **6**. 25—30. 11/1. 1933. Konstanz, Labor. der „HIAG"-Verein Holzverkohlungs-Industrie G. m. b. H.) EDENS.

Ernest S. Hedges, *Der Schutz von Eisen und Stahl gegen Korrosion.* (I. vgl. C. **1933**. I. 300.) Es wird zusammenfassend eingegangen auf den Schutz von Eisen u. Stahl durch die Erzeugung von Oxydfilmen u. durch die Herst. von metall. Überzügen, sei es durch Feuerverzinken, elektrolyt. Erzeugung von Ndd. oder durch Metallspritzverff., ferner durch Metallzementation. (Metallurgia [Brit. J. Metals] **7**. 89—92. Jan. 1933.) EDENS.

A. Rocca, *Der äußerliche Schutz metallischer Rohre gegen Korrosion.* Nach einer kurzen Besprechung der Korrosionsbeständigkeit metall. Rohre wird insbesondere der Korrosionsschutz von Stahlrohren durch bituminöse u. zementartige Mischungen erörtert, wobei die Eigg. eines Anstrichs mit dem Handelsnamen „Dalmine" besonders beschrieben werden. (Congr. int. Mines, Métallurgie, Géol. appl. Sect. Métallurgie VI. S.-Ber. **1930**. 419—28. Bergamo [Italien].) EDENS.

P. Krais und **K. Kraus**, *Über die Verhütung des Rostigwerdens von Eisenteilen.* (Text. Forschg. **14**. 128—29. Dez. 1932. — C. **1933**. I. 1507.) SÜVERN.

S. Salm, *Rostschutzpräparate.* Besprechung der Eigg. verschiedener Rostschutzmittel. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **30**. 87—88. Febr. 1933.) SCHÖNFELD.

W. Zwieg, *Beitrag zur Kenntnis der Bleikabelzerstörungen.* Nach einem Überblick über verschiedene Zerstörungsmöglichkeiten von Bleikabelmänteln wird über die Beschädigung eines armierten Telephonkabels berichtet. Als primäre Ursache der Zerstörung konnte eine mechan. Beanspruchung (Erschütterung durch vorbeifahrende Straßenbahnwagen) festgestellt werden, die sich besonders stark auswirken konnte, weil für den Kabelmantel unlegiertes Blei verwendet worden war. Der nachteilige Einfluß geringerer Ermüdungsgrenze u. größerer Korrosionsfähigkeit von Kabelmänteln aus reinem Blei wird eingehend erörtert. Am Schluß folgt eine Zusammenstellung der Literatur über Bleikabelkorrosion. (Elektrotechn. Z. **54**. 154—55. 16/2. 1933. Karlsruhe.) DÜSING.

American Cyanamid Co., New York, übert. von: **Ludwig J. Christmann**, Jersey City, und **Stuart A. Falconer**, Elizabeth, New Jersey, *Schaumschwimmverfahren* für oxyd. Erze, z. B. von Pb, Zn oder Cu. Das Flotieren findet in Ggw. des Alkalisalzes eines Thioketomercaptothiodiazoles statt. Ein geeignetes Reagens ist z. B. das Kaliumsalz von 4-Phenyl-5-thioketo-2-mercapto-1,3,4-thiodiazol. (**A. P. 1 894 344** vom 20/2. 1930, ausg. 17/1. 1933.) GEISZLER.

Jean Guillaume Meessen, Belgien, *Verarbeitung von Erzen und Phosphaten auf Metallsalze und Thomasschlacke.* Eine Mischung von Erzen u. Phosphaten wird in einem Ofen erhitzt, worauf sich nach Zusatz von Fe- oder Cu-Sulfaten die Metallsalze aus der Schmelze unter Bldg. der Thomasschlacke ausscheiden. (**F. P. 742 252** vom 26/8. 1932, ausg. 3/3. 1933. Belg. Prior. 29/8. 1931.) GROTE.

Mathias Fränkl, Augsburg, *Verfahren zum Betrieb von Schachtschmelzöfen*, dad. gek., daß ein nicht oxydierendes Gas im Kreislauf zwischen dem Schmelzofen u. ein bis zwei Gaserhitzern, welche abwechselnd h. geblasen werden, dergestalt verkehrt, daß es sich im Schmelzofen im Gegenstrom zur Schmelzgutbeschickung u. im Gaserhitzer im Gleichstrom zur Brennstoffbeschickung bewegt; der Schmelzofen kann abwechselnd in diesem Gaskreislauf u. durch Verbrennen des CO-haltigen Abgases aus der Heißblaseperiode des Gaserhitzers mittels Sauerstoffs oder sauerstoffangereicherter Luft betrieben werden; von dem im Kreislauf befindlichen hocherhitzten Gas kann beim Übertritt aus dem Gaserhitzer in den Ofen oder in diesem selbst ein kleiner Teil mit mehr oder weniger reinem Sauerstoff verbrannt werden; das auf dem Wege durch den h. geblasenen Gaserhitzer bereits hocherhitzte Kreislaufgas kann durch weitere Überhitzung mit einer Sauerstoff-Kohlenstaubflamme über Schmelztemp. gebracht werden; der oder die Gaserhitzer können jeweils mit sauerstoffangereicherter u. erhitzter oder nur mit sauerstoffangereicherter Luft h. geblasen werden; durch Verbrennung der CO-haltigen Abgase aus der Heißblaseperiode der Gaserhitzer kann die Luft zum Heißblasen derselben in Winderhitzern vorerhitzt werden; für die Erzeugung von Flußstahl wird ein kohlenstaubgefeuerter Herdofen mit einem nach dem Kreislaufverf. betriebenen Schachtofen verbunden, wobei die h. Abgase des Herdofens

in den Schachtofen abgeleitet u. beim Übertritt in den Schachtofen mit der Sauerstoff-Brennstaubflamme noch weiter überhitzt werden. — Die früheren Verff. zum Betrieb von Schachtöfen sind mit dem Mangel behaftet, daß entweder das Schmelzgut oxydiert wird oder der Brennstoff nur zu CO verbrannt wird, was entweder das Erzeugnis verschlechtert oder die Wirtschaftlichkeit beeinträchtigt. Bei dem vorliegenden Verf. wird die Wärmeerzeugung so geleitet, daß die Kohle vollständig, also zu CO_2, verbrennt, ohne daß damit eine Oxydation des Schmelzgutes verbunden ist. Das Gas gibt dabei in einem Schachtofen seine Wärme an den zu schm. Ofeninhalt im Gegenstrom zur Beschickung ab, wird bei seinem Austritt oben aus dem Schmelzofen von einem Gebläse angesaugt u. durch einen mit hocherhitztem Koks oder sonstigem Brennstoff gefüllten Gaserhitzer im Gleichstrom zur Brennstoffbewegung wieder in den Schmelzofen eingeblasen. Dabei wird dem Brennstoff die fühlbare Wärme durch das Kreislaufgas entzogen u. auf den Inhalt des Schmelzofens übertragen. Dieser Umlauf wird einige Minuten betrieben, dann muß die dem Brennstoff des Gaserhitzers entzogene Wärme wieder ersetzt werden. Dies geschieht durch abwechselndes Heißblasen nach Art des bekannten Wassergasprozesses durch Luft. Im Gaserhitzer verkehrt also abwechselnd das Kreislaufgas u. das Verbrennungsgas der Heißblaseperiode, ersteres im Gleichstrom u. letzteres im Gegenstrom zur Brennstoffbewegung im Gaserhitzer, die von oben nach unten vor sich geht. Das Kreislaufgas besteht in der Hauptsache aus CO u. übt daher keinerlei oxydierende Wrkg. auf das Schmelzgut aus, was beim Schmelzen von Metallen, insbesondere von Eisenschwamm u. Stahlschrott, von ausschlaggebender Bedeutung ist. (**D. R. P. 566 040** Kl. 18a vom 10/1. 1930, ausg. 8/12. 1932.) HABBEL.

E. A. A. Grönwall und **H. J. H. Nathorst**, Stockholm, *Herstellung von Metallen, z. B. Eisenschwamm,* durch Red. von Erzen mittels Gasen, dad. gek., daß ein CO u./oder H_2 u. gegebenenfalls CO_2 u. H_2O enthaltendes Gas, z. B. bei dem Red.-Prozeß selbst entstandenes Gas, zuerst mit reinem O_2 bzw. mit an O_2 angereicherten Gasen ganz oder teilweise verbrannt u. danach mit einem C-haltigen Brennstoff zusammengeführt wird, wobei der Brennstoff nebst der daraus entstandenen Asche vollständig vom Erz u. Metall getrennt gehalten wird, worauf man das so erhaltene carburierte Gas dem Erz, z. B. in einem Schachtofen, zwecks Red. zuführt. — Es werden noch weitere Ausführungsformen des Verf. beschrieben. (Hierzu vgl. F. P. 675 189; C. **1930.** I. 2793.) (**Schwed. P. 72 433** vom 23/5. 1928, ausg. 18/8. 1931.) DREWS.

Adolf Wirtz, Mülheim-Ruhr, *Verfahren zur Herstellung von Roheisen und Eisengüssen mit feinem Graphitgefüge.* Das fl. Roheisen wird nach dem Abstich einer Überhitzung unterworfen u. darauf zu Masseln vergossen. Das Überhitzen erfolgt in einem gasbeheizten Ofen. — Die Masseln eignen sich besonders zur Weiterverarbeitung im Kupolofen zwecks Gewinnung von hochwertigem, gleichmäßigem u. billigem Edelguß. (**E. P. 382 685** vom 17/8. 1931, Auszug veröff. 24/11. 1932. D. Prior. 11/4. 1931.) HABB.

Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges., Deutschland, *Verfahren zur Herstellung von Chromstählen im Thomasverfahren* nach F. P. 728398, gek. durch die folgenden, einzeln oder gemeinsam vorgenommenen Maßnahmen: a) nach Abbruch des Blasvorganges bei etwa 0,08% P wird der Stahl vorzugsweise mit Ferromangan desoxydiert, worauf das Cr, gegebenenfalls als Vorlegierung, in der Birne zugesetzt wird u. event. das Blasen noch kurze Zeit fortgesetzt wird; b) der Cr-Geh. wird ganz oder teilweise dem Stahl dadurch einverleibt, daß durch Verwendung Cr-haltiger Erze ein bereits Cr-haltiges Roheisen in der Thomasbirne verblasen wird. — Durch die 1. Maßnahme erübrigt sich ein erneutes Durchblasen, wodurch der Cr-Abbrand noch weiter eingeschränkt wird; durch die 2. Maßnahme wird eine größere Ausnutzung Cr-haltiger Erze ermöglicht, da beim n. Thomasverf. das im Roheisen vorhandene Cr nahezu restlos verschlackt wird. Die Festigkeitseigg. eines derart hergestellten Thomasstahles sind nach der üblichen Desoxydation denen eines n. hergestellten Thomasstahles erheblich überlegen. (**F. P. 41 276** vom 2/1. 1932, ausg. 2/12. 1932. D. Prior. 2/1. 1931. **Zus. zu F. P. 728 398; C. 1933 I. 1006.**) HABBEL.

Electro Metallurgical Co., übert. von: **James H. Critchett**, U. S. A., *Verfahren zum Aufbringen von stark chromhaltigen Legierungen auf Gußstücke aus Eisen oder Stahllegierungen.* Die Gußform wird mit einem Pulver ausgestrichen, welches mehr C enthält, als der zu überziehende Schmelzfluß. Das Pulver hat beispielsweise folgende Zus.: 1 bis höchstens 2,72% C; 0,5—2% SiO_2, 60—97% Cr. Der Rest ist Fe. Es wird mit Na_2SiO_3-Lsg. angemacht. (**A. P. 1 902 059** vom 30/3. 1931, ausg. 21/3. 1933.) BRAUNS.

Electro Metallurgical Co., übert. von: **Stanley M. Norwood**, *Aufbringen von stark chromhaltigen Überzügen auf Metall.* Die Gußform wird mit einer M. ausgekleidet,

die wie folgt zusammengesetzt ist: 60—96% Cr; 1—6% C; 3—7% SiO_2. Diese 3 Stoffe werden gepulvert u. auf bestimmte Korngröße abgesiebt, sowie mit Na_2SiO_3-Lsg. angemacht. Anschließend wird das fl. Metall eingegossen. (**A. P. 1 902 092** vom 10/3. 1931, ausg. 21/3. 1933.) Brauns.

Walter Bösener, Zschorlau, Sachsen, *Verfahren zur gleichzeitigen Herstellung verschieden starker Metallniederschläge auf galvanischem Wege*, dad. gek., daß jeder zu verstärkenden Stelle der Kathode ein allseitig geschlossener Anodenraum zugeordnet ist, welcher an der der Kathode gegenüberliegenden Seite mit einer entsprechenden Durchbrechung versehen ist, wobei die einzelnen Anoden eines jeden Anodenraumes über einen besonderen Stromregulierwiderstand geschaltet sind. — Sind z. B. die zu galvanisierenden Gegenstände mit 3 örtlich verschieden gelegenen Verstärkungen der Metallauflage zu versehen, so liegen ihnen 3 selbständige Anodenreihen gegenüber, wobei jede Anodenreihe in einem allseits geschlossenen Raum liegt, der an der Stelle, wo die Verstärkung entstehen soll, eine Durchbrechung hat. (**D. R. P. 574 316** Kl. 48a vom 1/11. 1931, ausg. 12/4. 1933.) Brauns.

General Paint Corp., übert. von: **Emile Jansen**, San Francisco, U. S. A., *Korrosionsschutz für Träger aus Metall.* Auf einen Grundanstrich kommt eine dicke Schicht aus Bitumen oder Farbe. In diese Schicht wird Gewebe eingepreßt u. mit einer Schutzschicht aus Bitumen, Farbe o. dgl. überzogen. (**A. P. 1 895 190** vom 28/5. 1930, ausg. 24/1. 1933.) Brauns.

C. Hubert Plant, The metallography of iron and steel. New York: Pitman 1933. (220 S.) 8°. $ 3.75.

[russ.] **S. A. Pogodin** und **I. E. Dyrmont**, Rosten und Rostschutz für Eisen. Leningrad-Moskau: Gosmaschmetisdat 1933. (159 S.) Rbl. 2.65.

[russ.] **S. S. Prjanischnikow** und **A. A. Jelissejew**, Chem. Analyse in der Fabrikation von Spezialstählen. Moskau-Leningrad: Gosmaschmetisdat 1932. (116 S.) Rbl. 2.25.

IX. Organische Industrie.

Canadian Electro Products Co. Ltd., Montreal, übert. von: **Kenneth Guy Blaikie**, Canada, *Katalysator für die Polymerisation von Vinylverbindungen.* Man läßt ein organ. Säureanhydrid auf ein Persalz in Ggw. eines Lösungsm. einwirken, das das katalyt. wirksame Rk.-Prod., nicht aber das übrige Rk.-Prod. löst. 0,6 Teile *Natriumperborat* u. 12 Teile *Essigsäureanhydrid* werden z. B. zu 8,7 Teilen *Toluol* zugesetzt. Nach 24 Stdn. wird die den akt. Katalysator enthaltende Lsg. vom festen Rückstand abgetrennt. Als Lösungsm. kann auch das *Vinylacetat* selbst dienen, das polymerisiert werden soll. (**E. P. 387 335** vom 27/4. 1931, ausg. 2/3. 1933. A. Prior. 25/4. 1930.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Oskar Loehr**, Leverkusen b. Köln), *Herstellung primärer Alkohole*, darin bestehend, daß man solche Alkylenoxyde mit mehr als 2 C-Atomen, die eine endständige Oxidogruppe besitzen, in Ggw. von Katalysatoren mit H_2 behandelt. — Z. B. wird Propylenoxyd mit H_2 bei ca. 170° über fein verteiltes Ni geleitet; es wird *Propylalkohol* gebildet. In entsprechender Weise wird techn. Butylenoxyd in ein Gemisch von *Butanol*, *Isobutylalkohol* u. *sekundärem Butylalkohol*, das geringe Mengen von Methyläthylketon enthält, übergeführt u. aus Styroloxyd *β-Phenyläthylalkohol* erhalten. Die Wasserstoffanlagerung gemäß dem Verf. kann in gasförmiger oder fl. Phase unter n. oder erhöhtem Druck durchgeführt werden; die Wahl der Temp. muß so erfolgen, daß eine Zers. des Oxyds oder des daraus entstehenden Alkohols nicht eintreten kann. (**D. R. P. 573 535** Kl. 12o vom 8/6. 1927, ausg. 1/4. 1933.) R. Herbst.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz i. Sa., *Herstellung von Stearinalkohol.* Zu dem Ref. nach F. P. 708286; C. **1931**. II. 2513 wird bemerkt, daß Stearinsäureester, wie der Äthylester oder die Glyceride, zu *Stearinalkohol* reduziert werden. (**Schwz. P. 158 706** vom 18/12. 1930, ausg. 1/2. 1933. D. Prior. 27/1. 1930. **Zus. zu Schwz. P. 154 166; C. 1932. II. 4435.**) R. Herbst.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz i. Sa., *Herstellung von Stearinalkohol.* Dem Ref. nach F. P. 708286; C. **1931**. II. 2513 wird folgendes zugefügt: Nach dem Verf. werden Glyceride u. Alkylester der Ölsäure zu obigem Alkohol reduziert. (**Schwz. P. 158 707** vom 18/12. 1930, ausg. 1/2. 1933. D. Prior. 27/1. 1930. **Zus. zu Schwz. P. 154 166; C. 1932. II. 4435.**) R. Herbst.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz i. Sa., *Herstellung von Octadecandiol-1,12.* Zu dem Ref. nach F. P. 708286; C. **1931.** II. 2513 wird folgendes bemerkt: Obiger Alkohol wird nach dem Verf. aus Ricinolsäureäthylester oder Ricinusöl erhalten. (**Schwz. P. 158 708** vom 18/12. 1930, ausg. 1/2. 1933. D. Prior. 27/1. 1930. **Zus. zu Schwz. P. 154 166; C. 1932. II. 4435.**) R. HERBST.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz i. Sa., *Herstellung von Cetylalkohol.* Das Ref. nach F. P. 708286; C. **1931.** II. 2513 wird dahin ergänzt, daß Glyceride wie Alkylester der Palmitinsäure nach dem in Rede stehenden Verf. in *Cetylalkohol* übergeführt werden. (**Schwz. P. 158 709** vom 18/12. 1930, ausg. 1/2. 1933. D. Prior. 27/1. 1930. **Zus. zu Schwz. P. 154 166; C. 1932. II. 4435.**) R. HERBST.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz i. Sa., *Herstellung von Myristinalkohol.* Dem Ref. nach F. P. 708286; C. **1931.** II. 2513 wird folgendes nachgetragen: Glyceride u. Alkylester der Myristinsäure werden in *Myristinalkohol* übergeführt. (**Schwz. P. 158 710** vom 18/12. 1930, ausg. 1/2. 1933. D. Prior. 27/1. 1930. **Zus. zu Schwz. P. 154 166; C. 1932. II. 4435.**) R. HERBST.

Röhm & Haas Akt.-Ges., Darmstadt (Erfinder: **Walter Bauer**, Darmstadt), *Herstellung von Glykol durch Verseifung von Äthylendihalogeniden.* Zu dem Ref. nach F. P. 629204; C. **1928.** I. 845 wird ergänzend bemerkt, daß zur Verseifung des Äthylendibromids oder Äthylendichlorids etwa die vierfache Menge W. zur Anwendung gelangen soll. (**D. R. P. 574 064** Kl. 12o vom 6/3. 1926, ausg. 8/4. 1933.) R. HERBST.

Selden Co., Pittsburgh, übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Crafton, Pennsylvanien, V. St. A., *Katalytische Molekularassoziation von Aldehyden.* Zu dem Ref. nach E. P. 308 582 (Auszug); C. **1930.** I. 566 wird folgendes nachgetragen: Aldehyde werden in Dampfform bei Tempp. zwischen 80 u. 200° über Kontaktmassen geleitet, die mindestens einen basenaustauschenden Körper enthalten. Nach dem Verf. können Aldolisationen u. Crotonisationen durchgeführt werden. Acetaldehyd wird beispielsweise in *Aldol* oder *Crotonaldehyd* umgewandelt. (**A. P. 1 864 908** vom 23/3. 1928, ausg. 28/6. 1932.) R. HERBST.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., übert. von: **Hans Walter** und **Hermann Schulz**, Mainz-Mombach, *Herstellung von Aceton.* Ketonisierbare Stoffe, wie Essigsäure, Acetylen, Acetaldehyd, Äthylacetat, werden für sich oder in Mischung untereinander nach Verdünnung mit W.-Dampf u. Erhitzen auf Rk.-Temp. bei 400—500° über die Ketonisierung katalysierende Kohlekontakte geleitet, die in einem Rk.-Raum untergebracht sind, dessen Wände aus einem Material bestehen, das unter den Rk.-Bedingungen auf das gebildete Aceton eine zersetzende Wrkg. nicht ausübt. Es kommen hierfür folgende Materialien in Betracht: Cu, Cu-Legierungen mit Zn, Sn, Ag, Ni, weiterhin Al, säurebeständige Fe-Legierungen, wie V2a- u. V4a-Stahl, keram. Massen. Als Kontaktmassen eignen sich Holzkohle, Tierkohle, akt. Kohle, die mit katalyt. wirksamen Substanzen, wie Oxyden oder Acetaten des Fe, Ca, Zn, Cd, Ce, Th usw., gegebenenfalls zusammen mit stark bas. Verbb., wie Ca- oder Ba-Oxyd, imprägniert sein können. Das Verf. wird mit Vorteil zur Ketonisierung der Dest.-Dämpfe von rohem Holzessig angewandt, u. wird zweckmäßig in der Weise durchgeführt, daß der Kontaktraum kontinuierlich mit frischen Kontaktmassen beschickt wird, während die unwirksam gewordenen Anteile kontinuierlich den Raum verlassen. Auch können Verdampfung u. Ketonisierung des Ausgangsmaterials stufenweise erfolgen, wobei die Rk.-Dämpfe der einen Stufe zur Verdampfung des Ausgangsmaterials der anderen Stufe therm. ausgenutzt werden. Die Arbeitsweise wird mit Hilfe schemat. Zeichnungen der Apparatur näher erläutert. (**A. P. 1 892 742** vom 19/2. 1931, ausg. 3/1. 1933. D. Prior. 26/1. 1928.) R. HERBST.

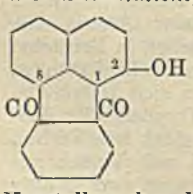
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung von Essigsäure.* Das Verf. der Oxydation von *Acetaldehyd* mit O_2 unter Verwendung eines in Zonen geteilten Rk.-Raumes, dessen oberste Zone zur Verhinderung des Entweichens von nicht umgesetztem Aldehyd gekühlt ist u. mit Essigsäure gespeist wird, ist dad. gek., daß die Zonen durch Vorr., die ein Vermischen der Fll. der einzelnen Zonen weitgehend verhindern, voneinander getrennt sind, u. der gesamte Rk.-Raum prakt. völlig mit der gebildeten Säure gefüllt ist. Die Zonen können durch Düsen getrennt sein. Der obersten Zone kann, z. B. am höchsten Punkt des App., aldehydfreie Säure zugeführt u. nach Absorption nichtoxydierten Aldehyds aus der Waschzone abgezogen u. dem unteren Teil der Rk.-Zone wieder zugeführt werden. Das Verf. gestattet eine besonders rasche u. nahezu vollständige Oxydation. Eine Zeichnung erläutert den App. (**Schwz. P. 158 537** vom 12/9. 1931, ausg. 1/2. 1933. D. Prior. 16/9. 1930.) DONAT.

Röhm & Haas Akt.-Ges., Darmstadt (Erfinder: **Walter Bauer**, Darmstadt), *Herstellung von Acrylsäureestern.* Zu dem Ref. nach F. P. 707154; C. **1931.** II. 1754 wird noch bemerkt, daß außer Hydracrylsäureestern auch deren Alkoxyverbb. als Ausgangsprodd. verwendet werden können. Z. B. werden 100 Teile Methoxypropionsäuremethylester dampfförmig in 20 Teile konz. H_2SO_4, die mit 3 Teilen $(NH_4)_2SO_4$ u. 0,2 Teilen Hydrochinon versetzt sind, bei ca. 200° eingeleitet, wobei 50—60 Teile *Acrylsäuremethylester* erhalten werden. (**D. R. P. 573724** Kl. 12o vom 21/2. 1930, ausg. 5/4. 1933.) R. Herbst.

Paul Schorigin, Vatsche Iwanowitsch Isaguljanz, Anna Rodionowna Gussewa, Klara Salomonowna Poliakoff und Valentina Petrowna Ossipowa, Rußland, *Herstellung von Alkoholen.* Mg wird mit einem Chlorkohlenwasserstoff gegebenenfalls unter Zugabe einer geringen Menge der vorgebildeten Organomagnesiumverb. bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck erhitzt u. die entstandene Organomagnesiumverb. mit Alkylenoxyden oder Alkylenchlorhydrinen oder Ketonen oder Aldehyden oder Estern in einem indifferenten Lösungsm. oder auch ohne Anwendung eines solchen zur Rk. gebracht. Z. B. werden in einem Rührautoklaven 1 Gewichtsteil Mg-Späne u. 4 Gewichtsteile trocknes Chlorbenzol mit einem Ölbad von 160—170° 3—3½ Stdn. erhitzt. Nach 40—50 Min. hat sich ein Druck von 1 at gebildet. Es wird dann die Luft abgeblasen. Im weiteren Verlaufe steigt der Druck auf 2,5 at, um schließlich wieder auf 0 zu fallen. Das entstandene *Phenylmagnesiumchlorid* stellt einen festen, hellgelben, mehr oder weniger lockeren Körper dar. Dasselbe wird nun mit trocknem Bzl. versetzt u. einige Zeit stehen gelassen, worauf Äthylenchlorhydrin unter Rühren zugetropft wird. Die Temp. wird dabei auf ca. 35° gehalten. Danach wird das Bzl. abdest. u. noch 1 Stde. auf 70—80° erwärmt. Aus der Rk.-Mischung wird roher *Phenyläthylalkohol* (95%ig.) in einer Ausbeute von 53% der Theorie, berechnet auf Äthylenchlorhydrin, aufgearbeitet. Derselbe kann über seine Chlorcalciumverb. gereinigt werden. (**F. P. 738277** vom 7/6. 1932, ausg. 23/12. 1932.) R. Herbst.

Newport Co., Carrollville, Wisconsin, V. St. A., *Herstellung von 3'-Amino-4'-chlorbenzyl-2-benzoesäure.* Zu dem Ref. nach E. P. 314804; C. **1930.** I. 1056 ist nachzutragen, daß die aus *3'-Amino-4'-chlorbenzoyl-2-benzoesäure* durch Red. gewonnene *Benzylverb.* aus Bzl. in farblosen, bei 132° schm. Krystallen erhalten wird. (**Schwz. P. 157030** vom 24/6. 1929, ausg. 16/11. 1932. A. Prior. 2/7. 1928.) Schottländer.

Alfred Rieche, Erlangen, *Darstellung der 2-Oxynaphthalin-8-carbonsäure und ihrer Substitutionsprodukte*, dad. gek., daß man 1,8-Phthaloyl-2-oxynaphthalin oder dessen Substitutionsprodd. mit NaOH verschmilzt. — Z. B. wird *1,8-Phthaloyl-2-oxynaphthalin* nebenst. Zus. mit gepulvertem NaOH innig verrieben, mit wenig W. versetzt u. die Mischung in einen Cu-Tiegel gebracht, der in Metallbad eintaucht. Die Temp. wird während ca. ½ Stde. von 240 auf 280° langsam gesteigert. Die erkaltete Schmelze wird mit W. ausgezogen, dann vom Rückstand abfiltriert u. angesäuert. Die entstandene *2-Oxynaphthalin-8-carbonsäure*, aus W., Chlorbenzol oder Eg. Krystalle, schm. bei 252—253°. — Weitere Beispiele betreffen die Darst. der *2-Oxynaphthalin-3,8-dicarbonsäure*, aus h. W. oder Eg. orangefarbene Nadeln, F. 320—322°, mit gelber Farbe u. moosgrüner Fluorescenz in Na_2CO_3-Lsg. l., aus *1,8-Phthaloyl-2-oxynaphthalin-3-carbonsäure*, — sowie der *2,3-Dioxynaphthalin-8-carbonsäure*, aus W. schwach gelbliche Prismen, F. 295—297° unter Zers., in H_2SO_4 u. h. Na_2CO_3-Lsg. mit schwach gelblicher Farbe l., die fast farblose Lsg. in Ä. wird auf Zugabe von $FeCl_3$ zunächst violettblau, dann blaugrün, aus *1,8-Phthaloyl-2,3-dioxynaphthalin.* Das Verf. ermöglicht die einfache Gewinnung der bisher schwer zugänglichen 8-Carbonsäure des 2-Oxynaphthalins u. ihrer Substitutionsprodd. (**D. R. P. 561186** Kl. 12q vom 14/5. 1931, ausg. 12/10. 1932.) Schottländer.



E. I. du Pont de Nemours & Co., Delaware, übert. von: **Ivan Gubelman**, South Milwaukee, und **William L. Rintelman**, Milwaukee, Wisc., *Herstellung von β-Anthrachinonsulfonsäuren* durch Erhitzen von *p'-Sulfobenzoyl-o-benzoesäure* (Na-Salz) in Oleum gel. bei 150°, wobei die *β-Anthrachinonsulfonsäure* entsteht, die evtl. ohne zu isolieren sulfoniert wird u. ein Gemisch von *2,6-* u. *2,7-Anthrachinondisulfonsäure* liefert. — 10 Teile des trocknen Na-Salzes der *p'-Sulfobenzoyl-o-benzoesäure* werden in 15 Teile Oleum (25%ig), das geringe Mengen V_2O_5 enthält, eingetragen, worauf das Gemisch auf 150° erhitzt u. 3 Stdn. dabei gehalten wird. Nach Zusatz von 20 Teilen Oleum (60%ig) innerhalb von 2—3 Stdn. wird die M. weiterhin 4 Stdn. bei dieser

Temp. (150°) gehalten. Dabei ist das Entweichen von SO_3 zu vermeiden. Die M. wird etwas abgekühlt u. in 80 Teile k. W. gegossen. Beim Aufarbeiten wird die *2,6-* u. *2,7-Anthrachinondisulfonsäure* erhalten. (**A. P. 1 899 957** vom 14/12. 1928, ausg. 7/3. 1933.) M. F. MÜLLER.

Selden Research & Engineering Corp., Pittsburgh, Pennsylv., übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Mount Lebanon, und **Herbert J. West**, Crafton, Pennsylv., *Herstellung der β-Anthrachinonsulfonsäure* aus ungereinigtem Anthrachinon, das durch katalyt. Oxydation von Anthracen mittels Luft gewonnen wird. — 300 Teile *Anthrachinon* werden bei 100° eingetragen in ein Gemisch von 302 Teilen Oleum (25%ig) u. 9 Teilen H_2SO_4 (66° Bé). Dabei wird kräftig gerührt u. die Temp. nicht oberhalb 120° steigen gelassen. Darauf wird die Temp. der Rk.-Masse jede Stde. um 4° bis zu 156° gesteigert u. nach 3 Stdn. dabei gehalten. Das Rk.-Prod. wird unter Kühlen in 800 Teile k. W. eingelassen u. die Temp. nicht über 30° gebracht. Nach dem Abpressen vom unveränderten Anthrachinon wird das Filtrat in eine Salzlsg. gelassen u. mit W. von 70—80° verd. Dazu werden 76 Teile Na_2CO_3 bei 40° gegeben, u. es wird 12 Stdn. unter W.-Kühlung gerührt. Darauf wird die M. durch eine Filterpresse geschickt u. der Preßinhalt mit Eiswasser gewaschen. Schließlich wird 1—2 Stdn. Luft durchgeblasen u. das Silbersalz in Pastenform gewonnen. Ausbeute 187 Teile. Beim ersten Abpressen werden 146 Teile Anthrachinon wiedergewonnen. Das Filtrat des Silbersalzes enthält Disulfonsäuren, die ausgesalzen werden. (**A. P. 1 899 507** vom 28/3. 1931, ausg. 28/2. 1933.) M. F. MÜLLER.

Jocelyn Field Thorpe und **Alan August Goldberg**, South Kensington, England, *Herstellung von Halogenanthrachinonsulfonsäuren* durch Sulfonierung von Halogen-, insbesondere Dihalogenanthrachinonen mit rauchender H_2SO_4. — *1,2-Dichloranthrachinon* werden in rauchender H_2SO_4 (20% SO_3) gel. u. $5^1/_2$ Stdn. bei 155—160° erhitzt. Die dunkelrote Schmelze wird in W. gegossen, u. zur Aufhellung der Lsg. wird diese mit wenig HNO_3 erhitzt. Durch Zusatz von NaOH scheidet sich das Na-Salz als gelber Nd. ab. Nach dem Abfiltrieren wird die Lsg. zur Hälfte eingedampft. Beim Abkühlen scheidet sich ein krystalliner Nd. des Na-Salzes der *1,2-Dichloranthrachinon-6-sulfonsäure* ab. Nach weiterem Eindampfen u. Krystallisieren scheidet sich das Na-Salz der *1,2-Dichloranthrachinon-7-sulfonsäure* aus. Ebenso können auch Tri- u. Tetrahalogenanthrachinone sulfoniert werden, die ebenfalls in der 1-Stellung ein Halogenatom tragen. (**E. P. 386 997** vom 24/7. 1931, ausg. 23/2. 1933.) M. F. MÜLLER.

X. Färberei. Farben. Druckerei.

Samuel Lenher, *Sulfonierte Fettalkohole.* Inhaltlich ident. mit der C. **1933**. I. 1687 ref. Arbeit. (Chem. Markets **32**. 127—28. Amer. Dyestuff Reporter **21**. 693—95. 1933.) SCHÖNFELD.

—, *Neue Färbereihilfsmittel.* In einem Rundschreiben gibt die I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT Anwendungsvorschriften für diejenigen Textilveredlungsprozesse, in denen sich die *Protectole* besonders gut bewährt haben. (Dtsch. Färber-Ztg. **69**. 144—46. 2/4. 1933.) SÜVERN.

—, *Palatinechtsalz O in Lösung und seine vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten in der Wollfärberei.* Palatinechtsalz 0 beeinflußt das Egalisieren komplexer Cr-Farbstoffverbb. günstig, macht einen erheblichen Teil der beim Färben von Palatinechtfarbstoffen verwendeten H_2SO_4 entbehrlich, die Wollwaren erhalten einen weichen angenehmen Griff u. der Angriff der Werkstoffe der Apparatenteile ist gering. Auch schwer durchzufärbendes Material läßt sich bei Verwendung des Salzes mit Palatinechtfarben leicht gleichmäßig färben. Das Salz leistet auch da gute Dienste, wo die durch die Säure freigemachte Farbsäure wl. ist, zum Ausfallen neigt u. sich reibunechte Färbungen ergeben können. Z. B. bei Farbstoffen der Klasse Säurealizarinschwarz R wird durch Zusatz von Palatinechtsalz 0 ausgefallene Farbsäure so fein dispergiert, daß sie an dem weiteren Färbevorgang teilnimmt. (Melliands Textilber. **14**. 133—34. März 1933.) SÜ.

—, *Neue Musterkarten und Farbstoffe.* Die J. R. GEIGY A.-G. zeigt in einer Musterkarte hervorragend lichtechte Diphenylechtfarbstoffe auf Baumwolle u. Kunstseide. (Dtsch. Färber-Ztg. **69**. 168—69. 16/4. 1933.) SÜVERN.

—, *Selbstentzündung von Leinöl und Pigmenten.* In Anreibung mit Leinöl können Eisencyanfarben, gewisse Bleioxyde u. Teerfarblacke, insbesondere solche mit Nitrogruppen zur Selbstentzündung neigen. Bei Berlinerblau besteht die Gefahr der Selbstentzündung besonders dann, wenn das Pigment noch geringe Mengen Schwefel oder

Reste von Oxydationsmittel (Kaliumchlorat) enthält. (Farbe u. Lack **1933**. 129—30. 15/3.) SCHEIFELE.

C. P. A. Kappelmeier, *Über die Ursachen der Hauchbildung von Firnis- und Farbfilmen.* Besprechung neuerer Veröffentlichungen, die keine eindeutige Erklärung der Erscheinung bringen. (Verfkroniek. **6**. Nr. 3. 10—14. 15/3. 1933.) GROSZFELD.

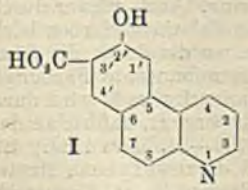
E. S. Tichonow, *Untersuchung der Mineralfarben und -Lacke für den Metallflugzeugbau.* Unters. über geeignete Anstriche für Koltschugalumin. Die Deckkraft der Mineralfarben kann dekraphtometr. erschöpfend charakterisiert werden. Zur Best. des Einflusses der Luft u. der Lichtechtheit genügt eine 8- bzw. 5-monatliche Prüfung. Es wird über einen beschleunigten Prüfapp. berichtet, der die Unters. auf 100—200 Stdn. abkürzt. Zur Korrosionsbest. wird eine Prüfung der Anstriche in Süß- u. Meerwasser vorgenommen. Bericht über geeignete Schutzmineralfarben u. Anstriche. Zum Schutz der Unterwasserteile sind Bitumenlacke am geeignetsten. (U.S.S.R. sci. Res. Inst. supreme Council Nat. Econ. Nr. **457**. Trans. centr. aero-hydrodynam. Inst. [russ.: Trudy zentralnogo aero-dinamitscheskogo Instituta] Nr. 88. 53 Seiten. 1931.) SCHÖNF.

Henry Dreyfus, London, *Verfahren zum Färben von Celluloseäther enthaltenden Gebilden*, darin bestehend, daß diese mit einer der zum Beschweren gebräuchlichen Metallsalzlsgg. getränkt werden, u. dieses Salz durch Umsetzung als unl. Verb. in den Gebilden niedergeschlagen wird. Alsdann werden die beschwerten Gebilde gefärbt. (**Can. P. 297 692** vom 9/3. 1927, ausg. 25/2. 1930.) ENGEROFF.

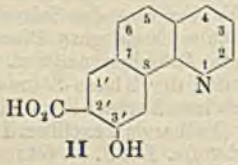
Manville Jenckes Co., Pawtucket, übert. von: **George R. Lockhart**, Providence, Rhode Island, *Herstellung von gefärbter Kunstseide.* Ein Teil der zum Lösen des Cellulosexanthogenats zu *Viscose* verwendeten 3%ig. NaOH wird in Form einer mit Indanthren- oder Schwefelfarbstoffen angeteigten Paste der Viscose zugegeben u. in bekannter Weise versponnen. Während der Fällung findet gleichzeitig die Oxydation des Farbstoffes statt. (**A. P. 1 865 701** vom 9/11. 1928, ausg. 5/7. 1932.) ENGEROFF.

Soc. pour la Fabrication de la Soie „Rhodiaseta", Frankreich, *Herstellung von mehrfarbiger Kunstseide aus Celluloseestern nach dem Trockenspinnverfahren.* Der Spinndüse werden mehrere verschieden gefärbte Spinnlsgg. gleicher Konz. zugeführt, die zwischen den erforderlichen Spinnpumpen u. der Düse, zweckmäßig im Spinnkopf, vereinigt u. in üblicher Weise versponnen werden. (**F. P. 733 620** vom 15/6. 1931, ausg. 8/10. 1932.) ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Leopold Laska** und **Oskar Haller**, Offenbach a. M.), *Darstellung von Oxybenzolochinolincarbonsäuren*, bei denen die OH- u. die CO_2H-Gruppe sich im Benzolrest u. nicht in o-Stellung zum Chinolinring befinden, darin bestehend, daß man Alkalisalze von solchen Oxybenzolochinolinen mit CO_2 unter höherem Druck auf höhere Temp. erhitzt. — Die als Ausgangsstoffe verwendeten *Oxybenzolochinoline* können aus den 1,6-, 1,7-, 2,6- oder 2,7-Aminonaphthalinsulfonsäuren nach SKRAUP u. Verschmelzen der entstandenen Sulfobenzolochinoline mit Ätzalkali erhalten werden; sie sind in verd. Ätzalkalien l. u. bilden gelbe l. Hydrochloride. Z. B. wird *2'-Oxy-5,6-benzolochinolin*, aus *2-Aminonaphthalin-7-sulfonsäure* nach SKRAUP unter Verschmelzen des entstandenen *2'-Sulfo-5,6-benzolochinolins*, aus Trichlorbenzol Krystalle, F. 243° unter geringer Zers., mit KOH u. W. im Rührautoklaven gel., das W. im Vakuum bis zur völligen Trockenheit des gebildeten *K-Salzes* abdest., nach dem Erkalten der M. CO_2 bis zu einem Druck von 50 at eingeleitet, u. während 10—12 Stdn. auf 230° erhitzt. Die erkaltete Schmelze wird in viel h. W. gel., die Lsg. filtriert, die gebildete *2'-Oxy-5,6-benzolochinolin-3'-carbonsäure* der Zus. I mit HCl gefällt u. zur weiteren Reinigung aus Na-Acetatlsg. umgel. Sie ist in den meisten organ. Lösungsmitteln äußerst swl., aus Chinolin gelbgraues Pulver, F. 315° unter Zers., die alkoh. Lsg. gibt mit wenigen Tropfen $FeCl_3$-Lsg. eine rotbraune Färbung, wodurch die Säure als o-Oxycarbonsäure charakterisiert wird. Mit dem *Na-Salz* des 2'-Oxy-5,6-benzolochinolins verläuft die Rk. analog. — Ebenso läßt sich gewinnen aus dem *3'-Oxy-5,6-benzolochinolin*, aus Trichlorbenzol Krystalle, F. 276° unter geringer Zers., erhalten aus *2-Aminonaphthalin-6-sulfonsäure* über das *3'-Sulfo-5,6-benzolo-*



I



II

chinolin die *3'-Oxy-5,6-benzolochinolin-2'-carbonsäure*, aus Chinolin braungelbes Pulver, F. 340—342°, in verd. alkoh. Lsg. mit $FeCl_3$ eine tiefrote Färbung gebend. Die Ausbeute an Carbonsäuren wird erhöht, wenn das K-Salz des Oxybenzolochinolins zunächst mit CO_2 unter einem Druck von 100 at behandelt u. dann erst erhitzt wird. — *2'-Oxy-7,8-benzolochinolin*, aus Trichlorbenzol Krystalle, F. 268° unter geringer Zers., dargestellt aus *1-Aminonaphthalin-6-sulfonsäure* wie oben, gibt die *2'-Oxy-7,8-benzolochinolin-3'-carbonsäure*, aus Trichlorbenzol + Chinolin Krystalle, F. 330°, färbt sich mit $FeCl_3$ kirschrot, — u. das aus *1-Aminonaphthalin-7-sulfonsäure* erhältliche *3'-Oxy-7,8-benzolochinolin*, F. 188° unter geringer Zers., die *3'-Oxy-7,8-benzolochinolin-2'-carbonsäure* der Zus. II, aus Trichlorbenzol gelbes Pulver, F. 295°, mit $FeCl_3$ violette Färbung. Die Oxycarbonsäuren sind *Zwischenprodd. zur Darst. von Farbstoffen.* (**D. R. P. 571 832** Kl. 12 p vom 26/3. 1931, ausg. 6/3. 1933. **E. P. 382 450** vom 3/12. 1931, ausg. 17/11. 1932. **F. P. 734 215** vom 25/3. 1932, ausg. 18/10. 1932. D. Prior. 25/3. 1931.) Schottländer.

Camille Dreyfus, New York, übert. von: **George Holland Ellis**, England, *Herstellen farbiger Cellulosederivatfilme.* Ein Cellulosederiv. wird in einem geeigneten Lösungsm. gel., u. zu der Lsg. wird ein in W. unl., aber in dem Lösungsm. l. organ. Farbstoff zugesetzt, welcher dem Cellulosederiv. chem. verwandt ist. Das Ganze wird gemischt, bis sich der Farbstoff in der Lsg. fein verteilt hat, worauf in üblicher Weise ein Film gegossen wird. (**Can. P. 297 375** vom 1/2. 1928, ausg. 4/2. 1930.) Grote.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: **Karl Gerbel**, Wiesdorf a. Rh., *Herstellung von lichtbeständigen Farblacken.* Man kocht einen Lack, der aus einem Farbstoff mit mindestens einer Aminogruppe u. bas. Farbstoffen hergestellt ist, unter Zugabe der 1,5—5-fachen Menge (bezogen auf Farbstoff) einer Komplexverb. der Zus. $n(WO_3MoO_3)\cdot P_2O_5\cdot 3\,H_2O$, worin n = 18 oder 24, $^1/_2$—2 Stdn. (**Can. P. 299 132** vom 16/3. 1929, ausg. 8/4. 1930.) Altpeter.

Cornbrook Chemical Co., Ltd., Millgate, und **Jack Barker**, Woodsmoor, *Herstellung von selenhaltigen Farblacken.* Der zu lackende Farbstoff wird mit einer komplexen Se-Säure oder einem Salz derselben behandelt. Es können auch Substanzen benutzt werden, die solche Säuren oder Salze bilden. Zur Herst. der komplexen Se-Verbb. eignen sich besonders die Verbb. des Mo, W, As, Sb, P u. Si. — Beispiel: Zu 684 Teilen sd. W. gibt man 518 Teile wasserfreies Na-Wolframat u. 50 Teile Na-Selenit. Zu der erhaltenen Lsg. werden langsam, z. B. im Verlauf 1 Stde., während des Siedens, 394 Teile 30%ig. Salzsäure hinzugesetzt. Sobald 75% der benötigten Salzsäure zugegeben sind, beginnt sich ein Nd. von Na-Selenowolframat zu bilden. Die Menge des Nd. wächst mit der Zugabe der Säure, bis sich schließlich eine Art Paste gebildet hat. Nach dem Abkühlen ist diese M. ohne weitere Behandlung zur Herst. von Lacken geeignet. Der zu lackende Farbstoff wird in der 100 fachen Menge seines eigenen Gewichtes sd. W. gel., das mit Salzsäure oder Alaun versetzt wurde. Während des Siedens der Farbstofflsg. wird die Na-Selenowolframatpaste nach u. nach zugesetzt, bis keine Farbe mehr in Lsg. ist. Nach dem Abfiltrieren wird der Lack durch Waschen von der Säure befreit u. unter einem Druck von ca. 20—50 Pfund auf ca. 120—150° erhitzt. (**E. P. 388 563** vom 13/2. 1932, ausg. 23/3. 1933.) Drews.

New Jersey Zinc Co., New York, übert. von: **Albert J. Meier**, Glendale, *Herstellung von Pigmenten.* Geeignetes Material wird unter Luftausschluß in einem Ofen geröstet u. sodann gleichfalls unter Vermeidung des Luftzutritts ausgebracht u. in direktem Kontakt mit einem inerten Gas gekühlt. Das Verf. eignet sich zum Calcinieren von Lithopone. Als geeignetes inertes Gas wird CO_2 genannt. (**A. P. 1 901 978** vom 14/6. 1929, ausg. 21/3. 1933.) Drews.

Foord von Bichowsky, Glendale, *Gewinnung von Titandioxyd aus krystallinischen, Titan und Eisen enthaltenden Materialien.* Die in diesen Prodd. enthaltenen Ti-Verbb. werden mit Hilfe eines C-haltigen Red.-Mittels in ein amorphes Suboxyd übergeführt. Nachdem die Verunreinigungen ausgelaugt sind, wird das als Rückstand verbleibende Suboxyd mit einem S enthaltenden Material unter nicht oxydierenden Bedingungen erhitzt, wobei die Fe-Verbb. in Sulfide übergeführt werden. Sobald letztere mit einer Mineralsäure gel. sind, wird das amorphe Ti-Suboxyd unter zu einem Pigment führenden Bedingungen oxydiert. — Weitere Ausführungsformen des Verf. werden beschrieben. (**A. P. 1 902 203** vom 21/1. 1931, ausg. 21/3. 1933.) Drews.

Foord von Bichowsky, Glendale, *Herstellung von titanhaltigen Pigmenten.* Man erhitzt molekulare Mengen einer Ti-Verb. u. eines Erdalkali enthaltenden Stoffes mit einer zur Bldg. des sauren Salzes ausreichenden Menge H_2SO_4. Sodann wird die er-

haltene Verb. mit W. erhitzt, so daß sich TiO_2 u. das Erdalkalisulfat bilden. Anschließend erfolgt Röstung des erhaltenen Prod. Ein Pigment der Zus. $CaSO_4 \cdot TiO_2$ wird z. B. durch Zers. der Verb. $CaSO_4 \cdot Ti(SO_4)_2$, die ca. 1 Mol H_2SO_4 enthält, erhalten. Weiterhin wird die Herst. von Prodd. der Zus. $2\,BaSO_4 \cdot 3\,TiO_2$ oder $2\,BaSO_4 \cdot CaSO_4 \cdot 4\,Ti(SO_4)_2$ beschrieben. (**A. P. 1 902 204** vom 10/6. 1931, ausg. 21/3. 1933.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von titanhaltigen Pigmenten.* Als Ausgangsmaterial verwendet man eine Ti-Sulfat u. Füllmittel, wie $BaSO_4$ u. $CaSO_4$, enthaltende Lsg. Die Fällung erfolgt in Ggw. geringer Mengen als Krystallkeime wirkender Ti-Verbb., die durch Hydrolyse bas. Ti-Sulfatlsgg. erhalten wurden. — Es werden weitere Ausführungsformen des Verf. beschrieben. (**F. P. 741 352** vom 18/8. 1932, ausg. 10/2. 1933. D. Prior. 19/8. 1931.) Drews.

American Dairy Supply Co., Augusta, übert. von: **Sherman Oswald Thomas**, Washington, Amerika, *Matrize für die Herstellung von Druckformen.* Die Matrizenmasse besteht aus Kautschuk, CCl_4, Bzl., Talkum u. Ruß. (**A. P. 1 902 048** vom 18/6. 1928, ausg. 21/3. 1933.) Grote.

Theodor Fuykers, Düsseldorf, *Druckformträger für Kupfertiefdruckmaschinen.* Der Träger besteht wenigstens an der Oberfläche aus einem Metall, an dem ein galvan. darauf niedergeschlagener Cu-Überzug nur so wenig haftet, daß er nach dem Druck vom Zylinder abgezogen werden kann. Ein solches Metall ist Cr, Ni oder eine Legierung aus beiden Metallen oder aus einem Metall mit Stahl. (**Schwz. P. 158 557** vom 15/12. 1931, ausg. 1/2. 1933. D. Priorr. 16/10. u. 20/11. 1931.) Grote.

Imperial Chemical Industries Ltd., London und **Sydney Horrobin** und **Alexander Stewart**, England, *Herstellung von Wasser-Ölemulsionen für Druckfarben.* W. wird mit einem Mineralöl, wie Kerosin, in Ggw. einer kleinen Menge von Wollfett als Emulgierungsmittel vermischt, u. zwar 1 Teil Wollfett auf 10 Teile oder mehr Mineralöl. Als Emulgierungsmittel kann auch eine Seife oder eine Fettsäure mit Alkali verwendet werden. Die Druckpasten bestehen aus einem in der Wasseremulsion gel. oder suspendierten Pigment. (**E. P. 388 072** vom 19/8. 1931, ausg. 16/3. 1933.) Grote.

XI. Harze. Lacke. Firnis. Plastische Massen.

Werner Nagel und **Walter Hiller**, *Synthese von Strukturverwandten des Schellack- und Akaroidharzes.* Um näheren Einblick in die Konst. von Schellack u. gelbem Akaroidharz zu erhalten, wurde versucht, Modellkörper zu diesen Verbb. zu synthetisieren. — Beim Schellack wurde die Aleuritinsäure zunächst durch Milchsäure, die cycl. Oxysäuren von der Art der Schellolsäure durch α-Oxynaphthoesäure ersetzt u. *α-Oxynaphthoylmilchsäureäthylester* aus α-Methoxynaphthoesäure u. Milchsäureäthylester dargestellt; dabei wird die Carbomethoxygruppe schon während der Rk. abgespalten, während eine partielle Weiterverseifung zur Entfernung des A. nicht gelang. Ferner wurde *α-Methoxynaphthoyl-β-oxynaphthoesäure* synthetisiert u. der α-Oxynaphthoylrest (nach Carbomethoxylierung) in Aleuritinsäure (9,10,16-Trioxypalmitinsäure) bei Ggw. von Dimethylanilin eingeführt; letzteres *Kondensationsprod.* ist harzartig, jedoch gelang auch die Isolierung eines Monosubstitutionsprod. — Als Analoga des Akaroidharzes wurden *Salicoyl-p-oxybenzoesäure* aus Carbomethoxysalicylsäurechlorid u. p-Oxybenzoesäure u. anschließender Spaltung mit Hydrazinhydrat, sowie in gleicher Weise *Salicoyl-p-cumarsäure* u. *β-Oxynaphthoylcumarsäure* dargestellt. — In bezug auf die hydrolyt. Spaltbarkeit der die Oxysäuren verknüpfenden Bindungen ergibt sich, daß die schellackähnlichen Verbb. sehr leicht, die rein aromat. dagegen verhältnismäßig schwer gesprengt werden. (Fettchem. Umschau **40**. 49—51. März 1933. Forschungslab. d. Siemenskonzerns.) W. Wolff.

Walther Herzog, *Das Phenolphthalein als Basis einer neuen Kunstharzklasse.* Zusammenfassende Darst. an Hand der Literatur. (Farben-Chemiker **4**. 8—9. Jan. 1933.) W. Wolff.

E. Becker, *Über das Absetzen von Pigmenten in Lacken.* (Farben-Chemiker **4**. 10—12. 51—55. — C. **1933**. I. 1029.) Scheifele.

—, *Kolinit.* (Vgl. Fischer, Horn u. Küster, C. **1933**. I. 1029). Herst.-Verf. für Kolinit. Erzeugnisse aus der neuen Kunstmasse u. deren Eigg. (Het Gas **53**. 85—87. 1/3. 1933.) Schuster.

A. Jamschtschikow, *Vorrichtung zur Bestimmung der Klebrigkeit und Trocknungsgeschwindigkeit von Lacken und Firnissen.* Die Wrkg. der Vorr. beruht darauf, daß

beim Kontakt eines pulverigen Körpers mit Oberflächen verschiedener Klebrigkeit die größte Menge des Pulvers von der Oberfläche größter Klebrigkeit zurückgehalten wird. Bestimmt wird die von einer lackierten Oberfläche aufgenommene Menge Fe-Pulver, bei gleichzeitiger Einw. eines Elektromagneten. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] 7. 197—200. 1932.) Schönfeld.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., V. St. A., *Kunststoffe aus Polyvinylestern.* Man verwendet ein Mischpolymerisat aus mindestens 70% Vinylchlorid u. nicht mehr als 30% Vinylacetat, das zu mindestens 30% in k. Toluol (20—30°) l. ist, zur Herst. von Zähnen, Isoliermaterial für Kabel, Kondensatoren, Karten, als Dichtungsmasse, mit Riechstoffen für Einwickelhüllen, auf Gewebe aufgebracht als Linoleumersatz, als Überzug auf Wänden, Metall, als Firnis, als Schallplatten oder zum Aufzeichnen von elektr. oder Lichtimpulsen. Man versetzt sie mit Stabilisatoren, wie Ca-Stearat, Kalk, dem Rk.-Prod. von $Ca(OH)_2$ u. Manilakopal, Äthyltoluidin, Benzidin, Tribenzylamin, Äthanolamine. Durch Zusatz von TiO_2 u. $CaCO_3$ oder beiden erhält man eine verbesserte Wrkg. von Farbstoffen. Als Füllstoffe sind genannt Holzmehl, Kork, Baumwollabfälle, Holzpülpe, Baryt, Kieselsäure, Glimmer, Asbest, Ruß oder Talkum, als Weichmacher sind genannt Phthalsäureester, Halogennaphthalin, Carnaubawachs, gewisse Kautschukfraktionen, Diphenylchloridderivv., Trikresyl- u. Glykolester. Das Mischpolymerisat wird unterhalb 60° in Ggw. von Alkoholen, Ketonen, aliphat. KW-stoffen hergestellt. (**F. P. 740 962** vom 8/8. 1932, ausg. 3/2. 1933. A. Prior. 10/8. 1931.) Pankow.

Luco Products Corp., Brooklyn, übert. von: **Leonard Smidth**, New York, und **Ray H. Crist**, Grantwood, V. St. A., *Plastizieren von Harnstoff-Formaldehydkondensationsprodukten.* Man erhitzt die gegossenen festen Kondensationsprodd. nach dem Trocknen u. Härten auf 100° für kurze Zeit, wobei die Prodd. erweichen u. ohne Gefahr des Springens geformt werden können. — Z. B. kondensiert man 1,2 Mol Harnstoff u. 2 Mol CH_2O, gießt das Kondensationsprod. nach Eindampfen in Schichten von $^1/_8$ Zoll Dicke, trocknet die Schichten 2 Tage bei 70°, taucht sie dann in Mineralöl von 150° für 50 Sek. u. formt die plast. gewordenen Schichten. (**A. P. 1 886 600** vom 22/8. 1928, ausg. 8/11. 1932.) Sarre.

Comp. Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies (Établissements Kuhlmann), Frankreich, *Herstellung von Schichten und Folien aus synthetischen Harzen.* Man schneidet Blöcke von synthet. Harzen, insbesondere *Harnstoff-Formaldehydharzen* in einem gelatinösen Stadium vorzugsweise in der Wärme mittels dünner Schneidwerkzeuge, denen eine hohe Geschwindigkeit erteilt wird, z. B. mittels Bandsägen, rotierender Scheiben in Folien u. härtet diese, nachdem man sie zwischen absorbierendem Papier oder Karton aufgestapelt hat. (**F. P. 725 297** vom 7/1. 1931, ausg. 10/5. 1932.) Sarre.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Deutschland, *Herstellung von Preßmassen.* Primäre aromat. Amine u. Aldehyde werden in Ggw. von Füllstoffen, aber in Abwesenheit von Lösungsmm. zur Rk. gebracht u. das Prod. auf Preßfähigkeit eingestellt. Farbstoffe, Weichmachungsmittel u. Katalysatoren können zugegen sein. Z. B. verarbeitet man 125 (Teile) Holzmehl, 93 *Anilin*, 75 Paraformaldehyd, 8,3 Phthalsäureanhydrid u. etwas Farbstoff mittels auf etwa 120—140° erhitzter Walzen bis zur Verfestigung der M., zerkleinert diese u. verpreßt sie in üblicher Weise. (**F. P. 740 556** vom 28/7. 1932, ausg. 27/1. 1933. D. Prior. 28/7. 1931.) Sarre.

British Thomson-Houston Co., Ltd., London, übert. von: **Willard Roy Steele**, Scotia, V. St. A., *Herstellung von Preßmischungen mit Kunstharz als Bindemittel.* Man ersetzt einen Teil des Füllstoffs in den Preßmischungen durch Palmenfasern, die man insbesondere aus den die Cohune-, Corozo-, Coquito- u. Babassunüsse umgebenden Faserschichten erhält. Z. B. stellt man aus 10% Palmenfasern, 78% Sägemehl, 10% Phenolharz u. 2% Farbstoff eine Preßmischung her, die sich dank des Palmenfaserzusatzes noch gut verpressen läßt. (**E. P. 385 062** vom 27/10. 1931, ausg. 12/1. 1933. A. Prior. 27/10. 1930.) Sarre.

Établissements Dupuy et Dubray, Frankreich, *Herstellung von Preßkörpern aus plastischen Massen mit Metallintarsien.* Die aus *Kunstharzen*, Cellulosemassen, *Casein* usw. bestehenden Preßmassen werden in einer Form h. vorgepreßt, die einzupressende Metallverzierung auf die vorgepreßte M. aufgelegt u. durch weiteres Pressen in die M. eingepreßt, wobei die endgültige Härtung der M. stattfindet. Um die Verzierung an die beabsichtigte Stelle des Preßkörpers einzupressen, kann die Vorpressung mit einem reliefartigen Stempel vorgenommen, die Verzierung in die Vertiefungen der

M. eingelegt u. mit einem glatten Stempel fertig gepreßt werden. Bei bunten, reliefartigen Metallverzierungen, deren Farben durch die Heißpressung geschädigt werden, kann die Kolorierung nach dem Einpressen vorgenommen werden, indem man die erhöhten Stellen der Verzierung einfettet, die vertieften mit farbigem Lack ausfüllt u. die erhöhten Stellen dann von Fett u. gegebenenfalls Lack befreit. (**F. P. 724 108** vom 21/9. 1931, ausg. 22/4. 1932.) SARRE.

Thos. H. Durrans. Lösungsmittel und Weichmachungsmittel. Dt. neu bearb. Ausg. von **Otto Merz.** Halle: Knapp 1933. (VIII, 234 S.) gr. 8°. = Monographien über chem.-techn. Fabrikationsmethoden. Bd. 53. nn M. 16.50; geb. nn M. 18.—.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

E. A. Hauser, *Eine neue Latexentwicklung.* Angabe über die Vorbehandlung von Latex für Mischungen, Rezepte für transparente u. opake Mischungen, Ausführung des Tauchprozesses, Vulkanisation u. deren Zeitdauer, Puderung der fertigen Artikel usw. (India Rubber Wld. **87.** No. 4. 34—36. 1/1. 1933.) H. MÜLLER.

J. N. Dean, *Das neue K-Gutta. Ein Isoliermittel für moderne Unterseekabel.* Bericht über die Herst. von K-Gutta aus dem KW-stoff des Guttapercha oder Balata u. die elektr. u. mechan. Eigg. u. Alterung der für die Kabelisolierung wichtigen Kautschukart. (India Rubber J. **82.** Nr. 26. 9—12.) SCHÖNFELD.

—, *Die Verwendung von Ebonit bei chemischen Arbeiten.* Ebonit bewährt sich infolge seiner großen Widerstandsfähigkeit auch gegen konz. Säuren als geeignetes Auskleidungsmaterial für Gefäße der chem. Industrie. (Chem. Age **28.** 266. 25/3. 1933.) H. MÜLLER.

—, *Die Herstellung von Gummiballons.* Genaue Beschreibung der Herst. aus Patentplatte u. im Tauchverf. u. der Schwierigkeiten, mit denen sie verbunden sind. (Gummi-Ztg. **47.** 464. 3/2. 1933.) H. MÜLLER.

G. L. Barron, *Studien über die Herstellung von Schwammgummi.* Beschreibung eines App., der die volumetr. Zunahme von Schwammischungen bei der Vulkanisation abzulesen gestattet. — Die Volumenzunahme ist abhängig von dem Blähmittel. Vf. untersuchte in einer Schwammprobemischung Natriumbicarbonat, Ammoniumcarbonat u. -bicarbonat. Natriumbicarbonat erzeugte kleine reguläre Poren, Ammoniumbicarbonat große regelmäßige Poren u. Ammoniumcarbonat ziemlich große unregelmäßige Poren. (India Rubber J. **85.** 47—50. 14/1. 1933.) H. MÜLLER.

M. Farberow und **W. Mjagkowa,** *Gemische für die Reifenfabrikation.* Vorschriften für Vollreifenkautschukgemische, unter Berücksichtigung der besonderen russ. Rohstoffsituation. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **7.** 175—81. 219—21. 303—05. 1932.) SCHÖNFELD.

Bernard Dunsby, *Schläuche für Pneumatiks.* Umfassender Überblick über die heute gebräuchlichen Herst.-Verff. (Trans. Instn. Rubber Ind. **7.** 303—23.) BLANKENF.

Morland Micholl Dessau und **John Alfred Bashford,** England, *Herstellung von Kautschukplatten.* Korkplatten werden mit kannellierten Walzen gewellt, darauf evtl. mit Kautschuklsg. oder -milch vorgestrichen u. mit Kautschuk überzogen, wozu man auch poröse Kautschukmischungen verwenden kann. Mehrere solcher Platten können zusammenvulkanisiert werden. Statt der Korkplatten kann man auch Gewebe, das mit Bitumen oder Kautschuk imprägniert u. evtl. mit Sand bestreut sein kann, verwenden. Verwendung als Baumaterial für Straßen u. Gebäude. (**F. P. 719 078** vom 24/6. 1931, ausg. 1/2. 1932. E. Prior. 8/7. 1930.) PANKOW.

Dominion Rubber Co., Ltd., Montreal, übert. von: **John Mc Gavack,** New Jersey, *Kautschukfilme und -platten aus Kautschukmilch.* Ein biegsames, sich bewegendes Band wird mit einem Koagulationsmittel behandelt, der Überschuß abgestreift, Kautschukmilch aufgebracht u. durch die Schwerkraftwrkg. auf dem Band verteilt, das schräg aufwärts geführt wird. Man trocknet u. zieht die Kautschukplatte von dem Band ab. (**Can P. 299 560** vom 14/6. 1929, ausg. 22/4. 1930.) PANKOW.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **Arthur Evan Boss,** Ohio, *Kautschukmischung,* enthaltend als Füllstoff feinverteiltes Pb-Silicat. (**A. P. 1 895 910** vom 25/5. 1932, aus. 31/1. 1933.) PANKOW.

Chem. & pharm. Fabrik H. Friedrich Saemann G. m. b. H., Hamburg, *Verfahren zur Herstellung von Kautschukhohlkörpern.* Das Treibmittel wird mit Vulkani-

sationsbeschleunigern gemischt, in den Kautschukhohlkörper eingeführt u. vulkanisiert. (D. R. P. 572 385 Kl. 39 b vom 1/5. 1932, ausg. 15/3. 1933.) PANKOW.

Dorogi es Tarsa Gummigyar R.-T., Istvan Dorogi und **Lajos Dorogi**, Budapest, *Dünnwandige aufblasbare Kautschukgegenstände*, die teilweise mit einem unelast. Lack überzogen sind, so daß beim Aufblasen dieser Teil seine Form beibehält. Der Lack kann auch auf der Innenseite des Kautschukgegenstandes angebracht sein. (Can. P. 294 993 vom 30/4. 1928, ausg. 19/11. 1929.) PANKOW.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **Marion C. Reed**, Akron, *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, bestehend aus Substanzen der Formel $(\overset{C_1}{\underset{C_2}{}}>N\cdot R\cdot X$, worin C_1 u. C_2 Glieder eines vorzugsweise gesätt. Ringes sind. Dieser Ring soll möglichst keine Substituenten mit doppelt gebundenem O wie CO, COOH enthalten, da sie die Wirksamkeit verringern. R bedeutet Arylen wie Phenylen oder Naphthylen. X bedeutet OH, NO oder NH_2 u. ist in p- oder o-Stellung wirksamer als in m-Stellung. Genannt sind *N-(p-Phenylaminophenyl)-morpholin, p-Oxy-N-phenylpiperidin, o-* oder *p-Oxy-N-phenylmorpholin, p,p'-Dioxy-* oder *-Dinitrosodiphenylpiperazin, p-Amino-N-phenylmorpholin, Oxy-N-naphthylmorpholin, N-(2-Methyl-4-oxyphenyl)-tetrahydro-1,4-thiazin, p-Dimethylamino-N-phenyl-2,6-dimethylmorpholin, N-(p-Oxyphenyl)-tetrahydrooxazol, p-Phenylendimorpholin, N-(2,4-Diaminophenyl)-carbazol.* (A. P. 1 899 058 vom 7/10. 1929, ausg. 28/2. 1933.) PANKOW.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **Arthur W. Sloan**, Akron, *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, bestehend aus *tertiären Aminophenolen* wie *Dimethyl-, Diäthyl-, Dipropyl-, Dibutyl-, Diisopropyl-, Diisobutyl-, Dibenzyl-, Methyläthyl-, Methylbenzyl-, Methylphenyl-p-aminophenol, Dimethyl-, Diäthyl-m-aminophenol, Dimethylaminokresol, Dimethylaminonaphthol, Dimethylaminooxybiphenyl, Tetramethyldiaminophenol, Dimethylaminohydrochinon, Dimethylaminoguajakol, p,p'-Dioxydiphenylmethylamin*, deren Mischungen untereinander oder mit anderen Alterungsschutzmitteln. (A. P. 1 899 120 vom 27/3. 1931, ausg. 28/2. 1933.) PANKOW.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **Arthur W. Campbell**, Ohio, *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, bestehend aus den Kondensationsprodd. von *Triphenylmethylchlorid, Tritolyl-, Trinaphthyl-, Tribiphenylmethylchlorid* mit *Diphenylamin, Phenyltolylamin, Phenylnaphthylamin, Phenylbiphenylamin* u. dgl., wobei die Kondensation in Ggw. von W.-freiem $AlCl_3$ erfolgen muß. Triphenylmethylchlorid reagiert mit Diphenylamin in Ggw. von W.-freiem $AlCl_3$ unter Bldg. einer Substanz mit F. ca. 350°, wahrscheinlich $(C_6H_5)_2 : CH\cdot C_6H_4\cdot C_6H_4\cdot NH\cdot C_6H_5$ *p-Diphenylmethyl-p'-phenylaminobiphenyl*, während in Abwesenheit des $AlCl_3$ Triphenylmethyldiphenylamin (F. 242°) entsteht. (A. P. 1 902 115 vom 14/3. 1932, ausg. 21/3. 1933.) PANKOW.

Rubber Service Laboratories Co., Akron, übert. von: **Winfield Scott**, Nitro, *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, bestehend aus den Rk.-Prodd. äquimolekularer Mengen eines Arylhydroxyds, eines aliphat. Amins u. eines aliphat. Aldehyds; z. B. das *Rk.-Prod.* aus *Phenol, Diäthylamin* u. *HCHO* der Formel $C_6H_5\cdot O\cdot CH_2\cdot N(C_2H_5)_2$. Andere Phenole wie Kresol, α- u. β-Naphthol, andere Amine wie Methyl-, Äthyl-, Dimethylamin u. andere Aldehyde wie Acet-, Croton- oder Butyraldehyd können verwendet werden. (A. P. 1 899 426 vom 8/11. 1929, ausg. 28/2. 1933.) PANKOW.

Rubber Service Laboratories Co., Ohio, übert. von: **Joseph R. Ingram**, Nitro, *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, bestehend aus Rk.-Prodd. mehrwertiger Alkohole, insbesondere Glycerin mit aromat. Aminen nebenst. Formel, worin R_1 den Glycerinrest u. R einen aromat. Rest bedeutet. Genannt sind die Rk.-Prodd. aus *Glycerin* u. *Anilin, 2,4-Diaminodiphenylamin, o-, p-Toluidin, p-Phenetidin, α-Naphthylamin. Tri-β-naphthylaminpropan*, Harz (F. 97,4—100°). (A. P. 1 902 405 vom 14/6. 1930, ausg. 21/3. 1933.) PANKOW.

$$R_1\begin{cases}NH\cdot R\\NH\cdot R\\NH\cdot R\end{cases}$$

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

A. E. Williams, *Die Glucoseindustrie.* Zusammenfassende Darst., insbesondere der apparativen Seite. (Engineering 135. 237—38. 397—99. 14/4. 1933.) ERLBACH.

Wendell Burnham Cook, *Untersuchungen über die Sterilisierung von Lösungen von Glucose und Saccharose.* Nach Verss. war die Abtötungszeit von Hefe bei 60° in Lsgg. von Saccharose kürzer als von Glucose. Einzelheiten in einer Tabelle. (Iowa State Coll. J. Sci. 6. 417—18. Juli 1932. Iowa, State Coll.) GROSZFELD.

B. Bleyer, *Die Gewinnung der Kartoffelstärke und ihre Bedeutung für die Ernährung.* Die Kartoffelstärke ist, besonders auch als Zusatz bei Gebäcken, durch ihre große Ergiebigkeit ausgezeichnet. (Z. Spiritusind. **56.** 45—46. 2/3. 1933. München, Deutsche Forschungsanst. f. Lebensmittelchemie.) GROSZFELD.

O. Wolff, *Worauf es bei der Stärkefabrikation ankommt.* Prakt. Anleitung zur Erzielung eines einwandfreien Prod. in größtmöglicher Ausbeute. (Z. Spiritusind. **56.** 60. 23/3. 1933. Berlin.) GROSZFELD.

E. Wiegel, *Über die Beeinflussung des Warmverkleisterungsverlaufs der Kartoffelstärke durch geringe Elektrolytmengen.* Geringe Elektrolytmengen wirken stark erniedrigend auf die Viscosität, Säurezusätze auch abbauend auf die Stärke. Einzelheiten in Kurven u. Tabellen. (Z. Spiritusind. **56.** 62—63. 23/3. 1933.) GROSZFELD.

K. Šandera, *Laboratoriumsprüfung der mechanischen Eigenschaften des Spodiums.* Vf. prüft neben der Best. der Kornschichtung u. des Vol.-Gew. auch die Körnung, den Abreibewiderstand, das spezif. Gewicht, die Sprödigkeit, das Litergewicht u. den Staubgeh. u. knüpft daran eine Kritik der bisherigen Unters.-Methoden, um dadurch eine einheitliche u. zuverlässige Methode zur Bewertung des Spodiums entsprechend den Anforderungen des Betriebes vorzubereiten. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **57.** (14) 221—24. 10/3. 1933.) TAEGENER.

J. F. Brewster und **F. P. Phelps**, *Die Bereitung von optisch stabilen Zuckerlösungen für die colorimetrische Analyse.* (Vgl. C. **1931.** II. 147.) Vff. beschreiben geeignete Filtrations- u. Klärungsmethoden, um die colorimetr. Analyse erfolgreich durchführen zu können u. teilen Untersuchungsergebnisse von einigen Zuckern u. Melassen mit. — In einem Anhang werden die D.D. von Zuckerlsgg. von 59,0—82,9 Gewichts-% Saccharose (in Abständen von 0,1%) tabellar. angeführt. (Bur. Standards J. Res. **10.** 365—72. März 1933. Washington.) ERLBACH.

G. G. Kindt, *Bestimmung von Zucker in Melasse durch direkte Polarisation. Einfluß und Natur des optisch aktiven Nichtzuckers.* Die direkte Polarisation von Melasselsgg. ergab einen um etwa 2% niedrigeren Wert als die Zuckerbest. nach FEHLING. Verss. zeigten, daß die Erniedrigung durch opt. akt. Nichtzucker bedingt ist, da die Polarisation nach der Vergärung des vorhandenen Zuckers prakt. den gleichen Wert ergab, wie die bei direkter Polarisation auftretende Differenz. Die opt. akt. Nichtzucker sind keine Aminosäuren, wie prakt. nachgewiesen werden konnte. (Ind. saccarif. ital. **26.** 50—53. Febr. 1933.) GRIMME.

G. Steinhoff, *Zur Stärkesirupanalyse. Die Bestimmung von Glucose, Maltose und Dextrinen nebeneinander.* Von 8,75 g Sirup in 500 ccm W. werden je 10 ccm im 200-ccm-Erlenmeyerkolben einerseits mit 10 ccm FEHLINGscher Lsg. I, 20 ccm 50%ig. Na-Acetatlsg. u. 10 ccm W. (Vers. I), andererseits mit je 10 ccm FEHLINGscher Lsg. I u. II u. 20 ccm W. (Vers. II) gemischt. Weiter werden 50 ccm Ausgangslsg. nach Zusatz von 25 ccm 3-n. HCl $2^1/_2$ Stdn. im sd. W.-Bade hydrolysiert, mit NaOH neutralisiert u. auf 100 ccm aufgefüllt. Hiervon werden 20 ccm ebenfalls mit je 10 ccm FEHLINGscher Lsg. I u. II, sowie 10 ccm W. vermischt (Vers. III). Alle drei Kolben werden 20 Min. in sd. W.-Bad belassen u. dann das abgeschiedene Cu_2O jodometr. nach näherer Vorschrift titriert. I ergibt die vorhandene Menge Glucose, II Glucose + Maltose, III die Menge Gesamtzucker als Glucose nach Kurven u. Tabelle im Original. 5 Proben *Stärkesirup* (3 *Stärkezucker*) enthielten an Glucose 14,6—21,3 (62,5—75,5), Maltose 21,8—26,6 (7,2—8,2), Dextrin 32,1—39,8 (9,3—11,2), W. 20,0—21,5 (10,2—17,9) %. (Z. Spiritusind. **56.** 64—65. 23/3. 1933. Berlin, Forschungsanst. f. Stärkefabrikat.) GD.

International Patents Development Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **Fred O. Giesecke**, Evanston, Ill., *Herstellung von gelatinierter Stärke* zwecks Verwendung als Kleb- u. Bindemittel. Gewaschene oder kleberhaltige Stärke, die 25—50% W. enthält, wird in feuchter Luft durch Erhitzen zum Gelatinieren gebracht. Eine Abb. erläutert die Vorr. dazu. (**A. P. 1 899 952** vom 19/1. 1929, ausg. 7/3. 1933.) M. F. MÜ.

Gebrüder Haake, Medingen b. Dresden (Erfinder: **Fritz Höppler**, Dresden), *Verfahren zur Herstellung dextrinartiger Stärkepräparate* durch Behandlung von Stärke oder stärkehaltigen Stoffen mit geringen Mengen einer Säure u. Wärme, dad. gek., daß das Stärke-Säure-Gemisch in Pulverform bei einer Temp. von über 100° einem relativ hohen Druck kurze Zeit ausgesetzt wird. — 100 kg Kartoffelstärke werden mit etwa 0,2 kg HCl gleichmäßig vermischt u. unter gleichmäßiger Anwendung einer Temp. von etwa 250° zwischen zwei Flächen einem Druck von etwa 2500 at während einer Zeit von 3—5 Stdn. ausgesetzt. Die erhaltene dextrinartige, trockene M. wird gemahlen.

Das Pulver löst sich in k. W. zu etwa 70% zu einem hellgelben Dextrinleim. (D. R. P. **573 420** Kl. 89k vom 2/12. 1928, ausg. 31/3. 1933.) M. F. MÜLLER.

XV. Gärungsgewerbe.

Arthur Amos, *Anbau und Konservierung des Hopfens.* Vortrag über Ziele u. Aufgaben der Hopfenforschung, speziell den Anbau u. das Darren betreffend. (J. Inst. Brewing **39** ([N. S.] 30). 140—43. April 1933.) SILBEREISEN.

Heinrich Lüers und **Richard Lechner**, *Elektrodialyse von Amylaselösungen.* Bei Elektrodialyse von Malzauszügen mit dem PAULIschen Dreizellenapp. sinkt der Trockensubstanzgeh. bis auf ca. $^1/_{12}$ des ursprünglichen Wertes. Das Stärkeverflüssigungsvermögen erfährt keine Aktivitätserhöhung, dagegen steigt das Verzuckerungsvermögen auf das 5—6 fache, bei gealterten Malzauszügen auf das ca. 10 fache u. bei durch Papainverdauung hergestelltem Auszug auf den 12 fachen Wert des n. Malzauszuges. Abnahme des Verflüssigungsvermögens ist auf die große Empfindlichkeit gegen Säuerung schon im p_H-Bereiche 4—5 zurückzuführen. Verss. mit Malzauszügen u. festen Diastasepräparaten zeigen ganz ungleichmäßige Beeinflussung des Verzuckerungs- u. Verflüssigungsvermögens. Es wird angenommen, daß es sich bei diesen beiden Funktionen um zwei verschiedene Enzymkräfte der Amylase handelt. (Wschr. Brauerei **50**. 49—51. 18/2. 1933. München, Techn. Hochschule.) SILBEREISEN.

Walter Piratzky, *Über die Beziehungen zwischen Zuckergehalt und Vergärung.* II. *Der Zuckergehalt abgegorener Biere.* (I. vgl. C. **1932**. I. 3237.) Frühere Verss. zur Best. des Endvergärungsgrades von Betriebswürzen aus dem Zuckergeh. wurden auf Biere übertragen u. ergaben: 1. Das Verhältnis von Extrakt zum Zuckergeh., ausgedrückt in % vom Extrakt, ist bei allen endvergorenen Bieren eine Konstante (21,7). 2. Der im ausstoßreifen Bier noch vergärbare Extrakt ist als Maltose anzusehen. 3. Der Extrakt des endvergorenen Bieres besitzt immer das gleiche Reduktionsvermögen gegen FEHLINGsche Lsg. u. setzt sich aus 75% Grenzdextrin u. 25% Maltodextrin zusammen. (Wschr. Brauerei **50**. 51—54. 18/2. 1933. Neustadt-Magdeburg.) SILBEREISEN.

E. Ehrich, *Die biologischen Verhältnisse bei Herstellung der Filterplatten und ihre Einwirkung auf das Bier.* Beschreibung u. biol. Prüfung des Bierfiltersterilisators der Enzinger-Union-Werke A.-G., Worms. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. **73**. 211. 21/3. 1933.) WINDISCH.

Herzberg, *Zur Frage der Bekömmlichkeit von Weinen.* Der Gch. des Weines an Oxysäuren ist gegenüber Obstarten gering. Das Wesen der Bekömmlichkeit, auf die auch der A.-Geh., sowie der Genuß- u. Stärkungswert des Weines von Einfluß sind, ist noch nicht eindeutig geklärt. (Z. Volksernährg. Diätkost **8**. 74—75. 5/3. 1933. Trier.) GROSZFELD.

—, *Vorteile und Anwendung des Filtrationsenzyms.* Beschreibung der Anwendung u. Wrkg. des Filtrationsenzyms „Spiegelblank" der GESELLSCHAFT FÜR STERILISATION in Berlin-Schlachtensee. (Destillateur u. Likörfabrikant **46**. 185—86. 20/4. 1933.) GROSZFELD.

A. Steinmetz, *Berechnung und Richtigstellung von Essiggut.* Ableitung von Berechnungsformeln. Über Einzelheiten vgl. Original. (Dtsch. Essigind. **37**. 105—08. 114—17. 7/4. 1933. Berlin-Südende.) GROSZFELD.

Soc. des Brevets Étrangers Lefranc & Cie., Frankreich, *Erzeugung von Buttersäure aus Kohlehydraten durch Gärung.* Der Gärfl. wird Tonmergel oder eine Mischung von kohlensaurem Kalk u. Ton derartiger Beschaffenheit zugesetzt, daß sie durch die während der Gärung entwickelten Gärgase abwechselnd Aufschlämmung u. Sedimentation erleiden, woran infolge Adsorption auch die Bakterienkulturen beteiligt werden. Es wird so eine lokale Säuerung der Gärfl., namentlich an der Oberfläche infolge Ansammlung der Bakterienkulturen, u. im Gefolge davon eine Schwächung der bakteriellen Tätigkeit sowie auch an u. für sich eine allgemeine Säuerung vermieden u. eine Veränderung des auf ca. 7,5 eingestellten p_H-Wertes der Maische hintangehalten. Der Mergel oder kohlensaurer Kalk kann auch mit den Bakterienkulturen unter Beigabe von Nährböden zu Mischungen kombiniert werden, die ihre Wirksamkeit lange behalten u. den Gärfll. zugesetzt werden, um die Gärung in der obigen Weise zu entwickeln. Eine solche Mischung kann beispielsweise aus 1000 Teilen weißem Tonmergel, 50 Teilen Superphosphat, 50 Teilen Melasse, 100 Teilen Rüben- oder Garten-

erde, 50 Teilen Pferdemist hergestellt werden. (**F. P. 717 798** vom 26/9. 1930, ausg. 14/1. 1932.) R. HERBST.

Alfred Frey, Freising, *Verfahren zur Herstellung von Citronensäure durch Vergären von Kohlenhydraten* mittels Schimmelpilzen unter Verwendung von Pilzdecken, dad. gek., daß in mehreren in bestimmter Weise nach Anspruch 2 angeordneten Gärschalen auf einem fl. Nährboden eine Pilzdecke in an sich bekannter Weise in einem Vorverf. gezüchtet wird, nach deren Entw. der Gärprozeß allmählich dadurch eingeleitet wird, daß die zur Vergärung bestimmte Kohlenhydratlsg. bekannter Zus. unter Vermischung mit der im Vorverf. vergorenen Lsg. kontinuierlich, gegebenenfalls im Kreislauf, durch den beschriebenen App. strömt, so daß sie nach Durchfluß der Vorr. in ein von den Gärschalen abgetrenntes, aber mit dem Gärkasten verbundenes Ausscheidungsgefäß gelangt, wo die Abscheidung der gebildeten Citronensäure in Form von Ca-Citrat durch Zugabe von $^3/_4$ der theoret. notwendigen Menge $CaCO_3$ vorgenommen wird, um sowohl das Optimum der H-Ionenkonz. für die Gärung kontinuierlich aufrecht zu erhalten, als gleichzeitig die Abtrennung der gebildeten Säure vorzunehmen, wobei die H-Ionenkonz. $p_H = 3,5$, gepuffert durch sekundäres Ca-Citrat u. freie Citronensäure, nicht überschreiten darf. Die erwähnte, durch eine Zeichnung erläuterte Vorr. ist dad. gek., daß die Schalen übereinander angeordnet u. so miteinander verbunden sind, daß ohne besondere Rührvorr. eine Vermischung der Lsgg. dadurch stattfindet, daß die spezif. leichtere, teilweise vergorene Lsg. unterhalb der Pilzdecke kontinuierlich abströmt u. unter Vermischung mit der spezif. schweren Zuckerlsg. von unten in die nächst tiefere Schale einströmt. Die Abscheidung der gebildeten Säure kann kontinuierlich in einem getrennten Gefäß innerhalb der Gärapp. vorgenommen werden. Gebildete CO_2 wird mit Hilfe durchgesaugter oder durchgedrückter Luft entfernt. Die Geschwindigkeit der Lsg. im Gärkasten wird zweckmäßig so geregelt, daß die Lsg. aus der untersten Schale prakt. vollkommen vergoren abläuft. Als Gärungserreger kommt z. B. ein Gemisch von Aspergillus niger u. Citromyces glaber in Betracht. (**D. R. P. 567 071** Kl. 12o vom 13/9. 1930, ausg. 30/3. 1933.) DONAT.

XVI. Nahrungsmittel. Genußmittel. Futtermittel.

A. Neubauer, *Neue Wege der Konservierungstechnik.* Hinweis auf Anwendung ultravioletter u. ultraroter Strahlen, verbesserte Konservierungsverff. mit Salzlake, Schnellgefrierverff. (Allg. dtsch. Konserven-Ztg. **20**. 238—40. 13/4. 1933.) GD.

Valborg Aschehoug, *Gewürzte Waren berührende Fragen.* Der Einfluß der Salzkonz. auf die Bakterienflora wird erörtert. (Tidsskr. Hermetikindustri **18**. 238—41. 1932. Sep.) WILLSTAEDT.

Otto Schmatolla, *Zur Frage der anorganischen Nährmittel: Kochsalz.* Besprechung der Bedeutung des Kochsalzes u. seiner natürlichen Begleiter für die Diät nach älteren u. neueren Anschauungen. (Apoth.-Ztg. **48**. 386—87. 29/3. 1933.) DEGNER.

Sydney J. Oury, *Gelatine in der Lebensmittelindustrie.* Beschreibung der Herst. u. Prüfung. (Food Manuf. **8**. 133—35. April 1933.) GROSZFELD.

Ethelyn O. Greaves und **J. E. Greaves**, *Nährwert von calciumreichem und calciumarmem Weizen.* Bei Fütterung zu 90% der Diät an Ratten war nach kalkreichem Kotaweizen mit erhöhtem Geh. an Ca (0,080%), aber auch an Protein u. anderen Mineralstoffen der Geh. von Knochen u. Serum an Ca u. P in allen Fällen höher als nach Turkeyweizen (mit 0,055% Ca). Besprechung der Vorteile von Ca-reichem Weizen in der Ernährung von Mensch u. Tier, der Frage, wieviel Ca-Anteil beim Mahlen in das Mehl übergeht u. der Möglichkeit einer Züchtung Ca-reicher Weizensorten. (J. Nutrit. **6**. 113—25. März 1933. Utah, Agricult. Experim. Station.) GD.

Peter T. Sah und **Tsan Wen Li**, *Nährwert der chinesischen Euporia longana Lam.-Früchte („Dragon eyes“).* Chem. u. biolog. Analyse der als Nahrungsmittel beliebten Früchte. Der genießbare Teil der getrockneten Früchte enthält kein Vitamin A oder B. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Ser. A. **1**. 277—83. 1932.) SCHÖNFELD.

Eduard Nehring, *Milchsäure zur Gewürzgurkenfabrikation.* Hinweis auf die Vorteile. Angabe von Rezepten. (Braunschweig. Konserven-Ztg. **20**. 206—07. 30/3. 1933.) GROSZFELD.

Alfred Mehlitz, *Über Traubenpektin.* Im Verlauf der Traubenreife nimmt der Pektingeh. des Saftes ständig ab, besonders erheblich nach Überschreitung des Reifeoptimums. Die durch A.-Fällung isolierten Pektine zeigen dabei ständig zunehmende Aschengehh., dagegen nach anfangs geringer Erhöhung stark abfallende Ca-Pektat-

werte, wobei der auffallend geringe Methoxylgeh. damit parallel läuft. Die Umrechnung des gefundenen Methoxylgeh. auf Ca-Pektat ist für Traubenpektine unbrauchbar. Die Gelierwertigkeit reifender Trauben steigt nach prakt. Geleekochungen anfangs an, nimmt aber noch vor Erreichung des Reifeoptimums wieder allmählich ab. Prakt. Gelierwert u. Methoxylgeh. laufen während der Traubenreife parallel. Die teilweise sehr hohen Gelierkräfte zeigen aber an, daß die bisher als allgemeingültig angesehene Regel der Parallelität zwischen Methoxylgeh. u. Gelierwertigkeit hier eine Ausnahme bildet u. wahrscheinlich noch andere Komponenten des Pektinkomplexes dabei mitbestimmend sind. Aus getrockneten Traubentrestern bereitete Heißextraktionssäfte enthielten fast nur hydrolysiertes Pektin. Mit A. gefällte Tresterpektine hatten etwas niedrigeren Aschengeh. als die zugehörigen Traubenpektine, dagegen fast ausnahmslos höheren Methoxylgeh. Für prakt. Gelierzwecke waren die Tresterpektine völlig unbrauchbar. Alle mit A. gefällten Traubenpektine enthielten unter 0,05% N u. reduzierten FEHLINGsche Lsg. nur spurenweise. — Beschreibung einer Methode der Traubenlese zur Beschaffung einheitlicher Versuchsobjekte. Der starken Abnahme der Titrationsacidität der Extraktionssäfte bis zur Traubenreife entspricht nur geringe Abnahme der $[H^+]$, dann ist starke Abnahme der $[H^+]$ von nur geringer Abnahme der Titrationsacidität begleitet. Beides spricht für gute Pufferung der Säfte, die nach dem Reifeoptimum besonders zunimmt. (Allg. dtsch. Konserven-Ztg. **20.** 113—15. 136—38. 156—58. 189—91. 23/3. 1933. Geisenheim, Versuchsstation f. Obst- u. Gemüseverwertung.) GROSZFELD.

S. A. Glückmann, *Über Puffereigenschaften des Pektins.* Es wurde der Einfluß von Pektinen (aus Orangen- u. Citronenschalen) auf das p_H von wss. HCl, H_2SO_4, H_3PO_4, Weinsäure, Citronen- u. Essigsäure untersucht (vgl. C. **1933.** I. 393). Die Beststt. der p_H-Änderung von W. u. Pektinsolen mit verschiedenem Geh. an Solelementen bei Zusatz äquimolarer Säuremengen zeigen, daß die sog. Pufferwrkg. des Pektins lediglich von der Ggw. von durch H^+ austauschbaren Kationen, unter Bldg. der relativ schwach ionisierten Pektinsäure, abhängig ist. Die Rolle der Säuren bei der Gelatinierung des Pektins beruht auf Bldg. von Pektinsäuremoll. aus den Anionen der Pektinsalze, wodurch die Teilchenladung verkleinert u. die Gelatinierung erleichtert wird. Diese Rolle der Säuren wird nur durch die $[H^+]$ bestimmt; nach voller Substitution der Kationen der Pektinsalze durch H^+ ist die weitere Erniedrigung des p_H ohne Bedeutung; bei Zugabe höherer Säurekonzz. können diese aber aufs neue die Gelatinierung positiv oder negativ beeinflussen. Auf Grund der Befunde über den Einfluß der Säuren auf die Gelatinierung von Pektin läßt sich eine Kontrolle der Konditorwarenindustrie aufbauen, beruhend auf der p_H-Best. der Rohstoffe u. Halbfabrikate, unter der Voraussetzung, daß für jedes Rohmaterial u. jeden Säuretyp das Aciditätsoptimum bestimmt wird. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5.** 628—33. 1932.) SCHÖNFELD.

Claußen, *Untersuchungen über die Zusammensetzung von Fleischmehl und Tierkörpermehl.* Von den Fleischmehlen aus Fleischabfällen gesunder Schlachttiere, z. B. von den südamerikan. Frigorificos, unterscheiden sich Tierkörpermehle (Kadavermehle) aus den Körpern verendeter Tiere durch hohen Geh. an pflanzlichen Bestandteilen (Magen- u. Darminhalt) sowie durch schwankenden Geh. an $Ca_3(PO_4)_2$. Abbildungen von den verschiedenen Prodd. u. Mk. im Original. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. **43.** 201—07. 1/3. 1933. Hamburg, Veterinärwesen.) GROSZFELD.

F. P. Coyne, *Die Wirkung der Kohlensäure auf das Keimwachstum, insbesondere bezüglich der Präservierung von Fischen.* Teil II. *Lagerung von frischen Fischen in Gas.* (I. vgl. C. **1932.** II. 141.) Auf Eis können Fische in 40—60% CO_2-haltiger Luft statt 12 bis 28 Tage frisch erhalten werden. Es wird die Erprobung des Verf. im großen empfohlen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **52.** Transact. 19—24. 27/1. 1933. Aberdeen, Torry Research Station.) MANZ.

Harry W. Titus, Theodore C. Byerly und **N. R. Ellis**, *Wirkung der Diät auf die Eierzusammensetzung.* I. *Chemische Teilanalysen von Eiern von Hühnern nach verschiedener Diät.* Zus. von an gleichen Tagen von gleichen Hennen gleichen Alters u. gleicher Rasse, aber nach verschiedenen Diätsätzen gelegten Eiern in Tabellen. Die Unterschiede weniger genügender Diät waren gering, aber statist. feststellbar. Über Einzelheiten vgl. Original. (J. Nutrit. **6.** 127—38. März 1933. Washington, U. S. Dep. of Agricult.) GROSZFELD.

Luiz Cardoso de Cerqueira, *Muster der im Bundesdistrikt dem Verbrauch zugeführten Milch.* In ausführlichen Tabellen werden die Ergebnisse einer größeren Reihe

von Milchanalysen mitgeteilt u. Minimalnormen für verschiedene Eigg. aufgestellt. (Rev. Soc. brasil. Chim. **3**. 90—101. 1932. Rio de Janeiro, Faculdade de Pharmacia.) WILLSTAEDT.

F. S. Jones und **Ralph B. Little**, *Proteine der Serumfraktion in Milch von normalen und abnormalen Eutern.* Ein Teil Milch + 2 Teile 0,9%ig. NaCl-Lsg. wurden unter Rühren mit n. HCl (tropfenweise) koaguliert. 1 ccm des klaren oder schwach opalescierenden Serums + 1 ccm W. + 2 ccm 20%ig. CCl_3COOH wurden zentrifugiert. Das Vol. des Nd. stand zum Proteingeh., colorimetr. nach GREENBERG (C. **1929**. II. 1052) in naher Korrelation. Nach den Ergebnissen enthält n. Milch ziemlich gleichbleibende Mengen Serumprotein, unter abnormen Euterverhältnissen gewöhnlich erhöhte. Die bei Mastitis in Milch auftretenden Proteine stammen anscheinend aus dem Blut. Auch in dem Albumin/Globulin-Verhältnis bei n. u. abnormaler Milch u. solcher aus abnormen Eutern bestehen Unterschiede. (J. Dairy Sci. **16**. 101—09. März 1933. Princeton, N. J., The ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) GROSZFELD.

A. C. Dahlberg, *Pasteurisierungsgrade für Milch mit Grenzen für Gesundheit und gute Aufrahmung.* Die Ergebnisse von NORTH u. PARK (vgl. C. **1927**. I. 2250) über die Abtötungspunkte des Tuberkelbazillus in Milch lassen sich in ähnlicher Weise wie die Zeit-Temp.-Maxima, auf die ohne Schädigung der Aufrahmung erhitzt werden kann, auf halblogarithm. Papier als gerade Linien darstellen. Die Variationen zwischen Hitzeabtötungspunkt des Tuberkelbazillus in Milch u. der Hitzerahmschichtschädigungszeit war am größten bei niedriger Temp., bei 142° F 21 Min., bei 160° nur 9 Sek. Bei Annahme von 142° 13 Min., für 160° 16 Sek. Bei genau 30 Min. Erhitzung kann die höchste Schwankung 136—144°, bei 16 Sek. 159—161,25° F betragen. (Milk Plant Monthly **22**. Nr. 3. 30—35. März 1933. New York State Agric. Experim. Station Techn. Public. Nr. 203.) GROSZFELD.

W. Dorner und **W. Ritter**, *Eine wichtige Verbesserung des anaerobischen Verschlusses mit Pyrogallol.* Zur Verhinderung der CO_2-Absorption durch den Verschluß, die schlechtes Wachstum der Kulturen zur Folge haben kann, wird die Pyrogallollsg. nicht wie bisher mit NaOH oder KOH, sondern mit Na_2CO_3 bereitet. (Lait **13**. 366—68. März 1933. Liebefeld-Bern.) GROSZFELD.

J. W. Wilbur, **J. H. Hilton** und **S. M. Hauge**, *Der Vitamin A-Gehalt von Butter aus Milch von Guernsey- und Ayrshirekühen.* Der große Unterschied in der Farbe der sonst unter gleichen Verhältnissen von Ayrshire- u. Guernseyherden erhaltenen Butter beruhte auf dem verschiedenen Carotingeh. Erstere enthielt im Butterfett 1,8, letztere 3,6—4,0 mg Carotin. Die Vitamin A-Wirksamkeit der Butterproben erwies sich als gleich, unabhängig von Rasse u. Butterfarbe. (J. Dairy Sci. **16**. 153—56. März 1933. Lafayette, Indiana Purdue Univ.) GROSZFELD.

E. H. Parfitt, *Der Einfluß des Mediums auf die Hefen- und Schimmelzahl der Butter.* Durch Koagulation mit Lab bereiteter Molkenagar lieferte die niedrigste Hefen- u. Schimmelzahl. Der Unterschied bei entwässerten Agarsorten, bereitet nach der DIGESTIVE FERMENTS Co. (Molken, Malz, Würze), ist klein. Zur Erzielung vergleichbarer Werte ist daher solcher Agar zu verwenden. (J. Dairy Sci. **16**. 141—47. März 1933. Purdue Univ.) GROSZFELD.

R. Fangauf, **R. Deditius**, **F. Honcamp**, **K. Roemer**, **J. Jaeger**, **L. Weinmiller** und **E. Diem**, *Die Denaturierung von Getreide mit Eosin zu Fütterungszwecken und die Verfütterung von eosiniertem Weizen an Geflügel.* Nach vergleichenden Fütterungsverss. an verschiedenen Orten kann vorschriftsmäßig mit Eosin denaturierter Weizen ohne Verminderung von Bekömmlichkeit u. Futterwert, ohne Einfluß auf Güte u. Menge der erzeugten Prodd. selbst an Jungtiere von der 6. Lebenswoche an verfüttert werden. Futteraufnahme u. Futterverwertung bleiben unverändert, die Legetätigkeit wurde nicht beeinträchtigt, die Güte von Fleisch u. Eiern nicht vermindert. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. B. Tierernährg. **5**. 87—115. März 1933. Rostock.) GROSZFELD.

F. Honcamp, *Das Fischmehl als Futtermittel.* Plan u. Überblick über Verss. zur Bewertung des Fischmehles (vgl. nachst. Reff.). (Landwirtsch. Versuchsstat. **115**. 135—38. 1933. Rostock.) GROSZFELD.

J. Jung, *Gewinnung und Produktion, Zusammensetzung und Verdaulichkeit sowie chemische und mikroskopische Untersuchung von Fischmehlen. I. Geschichtliches über die Fischmehlindustrie nebst Statistik über Herstellung, Einfuhr, Preisbildung usw. in Deutschland und im Ausland.* (Vgl. vorst. Ref.) (Landwirtsch. Versuchsstat. **115**. 139—63. 1933. Wesermünde.) GROSZFELD.

Martin Schulze, *Gewinnung und Herstellung von Fischmehlen als Futtermittel.* (Vgl. vorst. Ref.) Angaben über die Technik, sowie Einfluß der Rohstoffe auf die Zus. (Landwirtsch. Versuchsstat. **115**. 164—74. 1933. Wesermünde.) Groszfeld.

F. Mach und **G. Claus**, *Die Untersuchung der Fischmehle auf wertbestimmende Bestandteile, Reinheit und Frischezustand.* (Vgl. vorst. Ref.) Beschreibung eines Untersuchungsganges. (Landwirtsch. Versuchsstat. **115**. 175—96. 1933. Augustenberg i. Bd., Landwirtschaftl. Versuchsanst.) Groszfeld.

F. Honcamp, M. Sachsse, E. Reinmuth und **H. Chr. Schulz**, *Chemische Zusammensetzung und Verdaulichkeit der Fischmehle.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Zus. weist je nach Rohstoff große Schwankungen auf. Entfettung hat Ansteigen des Proteingeh. zur Folge. Luftgetrocknete Fischmehle sind arm an Protein, reich an Ca-Phosphat u. zeigen meist zu hohen W.-Geh. In der Verdaulichkeit fand sich zwischen dampf- u. luftgetrocknetem Dorschmehl kein Unterschied. Erhebliche Unterschiede im Geh. an verdaulichem Eiweiß bei Fisch- u. Heringsmehlen hängen vielfach mit dem Geh. an Nichteiweiß-N zusammen. Der wertbestimmende Bestandteil der Fischmehle ist der Geh. an N-Substanz, nicht der vom Fettgeh. zu sehr abhängende Stärkewert. (Landwirtsch. Versuchsstat. **115**. 197—240. 1933. Rostock, Landw. Vers.-Stat.) Gd.

A. Scheunert, J. Reschke, Bedi-I. Schakir und **M. Sachsse**, *Über den Gehalt der Fischmehle an Vitamin D.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Geh. der handelsüblichen Fischmehle an Vitamin A u. D erwies sich als sehr wechselnd. Für den Vitamin A-Geh. ist außer der Verwendung vitaminarmer Fische die Verwendung von Leber (Lebertran) bei der Herst. von Bedeutung. Außerdem kann das Vitamin durch starkes Erhitzen oder Trocknen bei Luftzutritt geschädigt sein, Vitamin A-haltige Fischmehle sind besonders bei der Schweinezucht, in der häufig Vitamin A-freie Futtermittel längere Zeit Verwendung finden, wertvoll, auch schon solche mit nur kleinem Vitamingeh. An Vitamin D erwies sich etwa $^1/_3$ der Mehle als wirksam. Auch unter fettarmen Dorschmehlen waren solche, die das Vitamin D reichlich enthielten. Besonders geeignet zur Vitamin-D-Zuführung erscheinen aus ganzen Fischen (Heringen) hergestellte Mehle. — Vitamin B ist in allen Fischmehlen in geringer Menge vorhanden, aber gegenüber anderen natürlichen Futtermitteln ohne Bedeutung. (Landwirtsch. Versuchsstat. **115**. 241—60. 1933. Leipzig, Univ.) Groszfeld.

H. Schmalfuss, H. Barthmeyer und **H. Werner**, *Fischmehltran und sein Altern im Hinblick auf die Fetternährung.* (Vgl. vorst. Ref.) Die SZ. des Fischmehltrans stieg beim Altern. Die ungesätt. Fettsäuren nahmen teilweise O_2 u. daneben vielleicht W. auf u. wurden zum Teil gespalten. Der im Fischmehl gealterte Tran enthielt mehr Oxysäuren, außerhalb desselben mehr gespaltene Säuren. Das fettreiche Mehl aus frischen Heringen erhitzte sich im Gegensatz zu Mehlen aus verdorbenen Abfällen nicht merklich beim Lagern u. wurde kaum von Schädlingen angegangen. Anhaltspunkte, daß der Tran durch 7—9-monatiges Lagern für Schweinefutter untauglich wird, wurden nicht gefunden. (Landwirtsch. Versuchsstat. **115**. 261—74. 1933. Hamburg, Chem. Staatsinst.) Groszfeld.

V. Stang, *Ist die Verfütterung von Fischmehl mit hohem Salzgehalt in der Schweinemast schädlich und ist das Schwein gegen Kochsalz besonders empfindlich?* (Vgl. vorst. Ref.) Die Schädlichkeitsgrenze liegt bei 2 g NaCl je kg Körpergewicht. Für einige Tage sind auch Gaben bis zu 5 g NaCl ohne tödliche Folgen möglich, führen aber zu Erbrechen, Durchfall u. Lähmungserscheinungen, die sofort nach Einsetzen von n. Fütterung aufhören. Vergiftungserscheinungen von Schweinen nach Herings- oder Pökellake haben ihre Ursachen wahrscheinlich in Ursachen des Eiweißzerfalls, besonders in den Ptomainen, nicht im NaCl. (Landwirtsch. Versuchsstat. **115**. 275—301. 1933. Berlin, Tierärztl. Hochsch.) Groszfeld.

F. Honcamp, *Gesamtergebnisse.* (Vgl. vorst. Reff.) Kurze Zusammenstellung der Ergebnisse. (Landwirtsch. Versuchsstat. **115**. 302—04. 1933. Rostock.) Groszfeld.

G. Reif und **R. von der Heide jr.**, *Untersuchungen über Adsorptionserscheinungen bei organischen Säuren in Alkohol-Wassergemischen an aktiver Kohle, mit besonderer Berücksichtigung der in Lebensmitteln vorkommenden Säuren.* Adsorptionsverss. mit einzelnen u. mehreren organ. Säuren aus wss. u. wss.-alkoh. Lsgg. in verschiedener Konz. mit verschiedenen Mengen Kohle, bei den einzelnen Säuren. Verss. in verschiedenen homologen Reihen mit Mono- u. Dicarbonsäuren, gesätt. u. ungesätt., mit Cis- u. Transform, mit Isoverbb., α- u. β-substituierten Oxy- u. Aminosäuren, mit Citronen-, Mandel- u. Phenylessigsäure. Einzelheiten in Tabellen. In allen Fällen wurde Abnahme der Adsorption für fortschreitende A.-Konz. beobachtet. Gefunden wurde

weiter eine durch verschiedenartige Zus. des Lösungsmittels verursachte Umkehrung der TRAUBEschen Regel. Der Einfluß der Konz. des Adsorptivs u. der Menge des Adsorbens ändert sich mit der Adsorbierbarkeit des Adsorptivs u. tritt gegenüber dem durch die molekularen Eigg. des Adsorptivs u. des Lösungsm. ausgeübten Einfluß zurück. Die Zusammenhänge zwischen Löslichkeit, p_H u. Adsorbierbarkeit werden besprochen, u. es wird versucht, aus den elektr. Eigg. der Molekel u. ihrem Verh. in verschiedenen Lösungsmm. eine Erklärung für das verschiedenartige Adsorptionsverh. abzuleiten. Für das Verh. mehrerer Säuren nebeneinander aus verschiedenen homologen Reihen werden unter Beschränkung ihrer Anwendung auf bestimmte Fälle Regeln abgeleitet; eine Addition der Einflüsse mehrerer Säuren ließ sich anschaulich für Aminobuttersäure neben Weinsäure + Essigsäure zeigen. Auftretende Regelmäßigkeiten treffen immer nur für eine bestimmte Reihe chem. nicht zu verschiedener Stoffe zu. (Z. Unters. Lebensmittel **64**. 513—32. 1932. Berlin, Reichsgesundheitsamt.) GROSZFELD.

J. King, *Die Bestimmung der Weinsäure in Nahrungsmitteln.* Auch neben viel Apfelsäure, wo das Weinsteinverf. versagte, bewährte sich eine Abänderung des Verf. von KLING (C. **1912**. II. 1700; vgl. HARTMANN u. HILLIG, C. **1930**. I. 2817) unter Verwendung der durch KELLOT (C. **1932**. II. 1772) leichter zugänglich gewordenen l-Säure: Zu der mittels A. in beschriebener Weise von Pektin befreiten Lsg. von höchstens 0,2 g Weinsäure in 150 ccm gib 15 ccm Di-NH_4-Citrat (50 g/l), 25 ccm NH_4-l-Tartrat (3,2 g des d-tartratfreien Salzes + 1 ccm Formalin auf 200 ccm), 20 ccm Ca-Acetat (16 g $CaCO_3$ + 120 ccm Eg. zum l), rühre kräftig bis zur Trübung u. lasse über Nacht stehen. Sauge ab, wasche 5-mal mit W. aus, löse in 20 ccm HCl (34 ccm konz. HCl/l), bringe auf 150 ccm. Erhitze 50 ccm einer Lsg. von 5 g $CaCO_3$ + 20 g Eg. + 100 g Na-Acetat im l u. gieße sie durch den Goochtiegel in vorige Lsg., bringe auf 80°, laß unter zeitweiligem Rühren 4 Stdn. stehen u. filtriere wie oben. Gib nun Filter u. Nd. mit 150 ccm W. in Becherglas, füge 50 ccm verd. H_2SO_4 (1 + 9) zu, erhitze auf 80°, füge $KMnO_4$-Lsg. (6,9745 g/l; 1 ccm = 2,5 mg d-Weinsäure = 5 mg d,l-Säure) bis Überschuß zu, erhitze wieder auf 80°, ergänze mit 5 ccm $KMnO_4$-Lsg., lasse 1 Min. stehen, erhitze nochmals auf 80°, gib 10 ccm Oxalsäurelsg. (13,8793 g/l) zu u. titriere mit $KMnO_4$ zurück. — Kontrollverss. mit akt. u. inakt. Äpfelsäure, Citronensäure u. d-Weinsäure bestätigten die Brauchbarkeit des Verf. Qualitative Prüfung von Apfelwein auf Weinsäure: 50 ccm des Weines + 5 ccm Di-NH_4-Citratlsg. + 8 ccm NH_4-l-Tartrat + 7 ccm Ca-Acetat 4 Stdn. unter zeitweiligem Rühren stehen lassen; noch 3 mg Weinsäure waren leicht zu erkennen. (Analyst **58**. 135—39. März 1933. Strand, W. C. 2, The Governm. Lab.) GROSZFELD.

V. Novák und **K. Šandera**, *Eine schnelle konduktometrische Methode zum Nachweis chemischer Präparierung des Kakaopulvers.* Für den Nachw. der zur Präparierung von Kakaopulver verwendeten Beimengungen (K_2CO_3, $MgCO_3$ usw.) empfehlen Vff. die Best. der Leitfähigkeit der Kakaoauszüge. Diese beträgt (Extrakt aus 2,5 g Kakao in 100 ccm) ca. 100 Ohm^{-1} cm^{-1} × 10,5. Zusätze lassen sich durch Erhöhung der elektr. Leitfähigkeit leicht nachweisen. (Chem. Obzor **8**. 49—52. 31/3. 1933.) SCHÖNF.

W. Huck und **J. Möller**, *Beitrag zur Verwendung des Stoffwechselnährbodens von Simmons in der bakteriologischen Fleischuntersuchung.* Der Stoffwechselnährboden von SIMMONS (1926) erwies sich für die tägliche Diagnostik der bakteriolog. Fleischunters. als sehr geeignet, wobei seine Vorteile in der festen Form u. Haltbarkeit des Nährbodens bestehen. An Stelle eines anderen Differentialnährbodens ist der SIMMONS-Agar bei Anlegen der Proben nicht verwendbar, weil die Bakterien darauf zu langsam wachsen. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. **43**. 245—47. 1/4. 1933.) GROSZFELD.

A. Schrempf und **G. Weidlich**, *Zur Altersbestimmung der Eier während der Sommermonate.* Bei Überschreitung einer Tagestemp. von 22 bis 23° geht die Abtrocknung der Eier nach Verss. über den n. Betrag hinaus, so daß dann die Eierspindel nach GROSZFELD erheblich zu hohes Alter anzeigt. (Z. Unters. Lebensmittel **65**. 325—28. März 1933. Stuttgart, Chem. Unters.-Amt d. Stadt.) GROSZFELD.

Josef Krenn, *Zum Nachweis von Ziegenmilch in Kuhmilch.* Nach dem Verf. von GROSBÜSCH (Luxemb. P. 16896) werden 5 ccm Milch mit 15 ccm NH_4-Sulfatlsg. (D. 1,134) u. 10 ccm Ä. versetzt, sowie 1 Min. kräftig geschüttelt. Nach $^1/_4$ Stde. ruhigem Stehen ist die unter dem Käsestoff stehende Fl. bei Kuhmilch völlig klar, bei Ziegenmilch stark getrübt. Bestätigung an 30 Kuhmilch- u. 10 Ziegenmilchproben. Zusatz von 5% Ziegenmilch war stets einwandfrei zu erkennen, in manchen Fällen auch 2%. Die Rk. wird durch Konservierung der Milch mit Formalin, Milch kranker

Tiere sowie erhöhten Säuregrad nicht beeinflußt. (Z. Unters. Lebensmittel **65**. 297—304. März 1933. Wien, Landw. chem. Bundesvers.-Anstalt.) GROSZFELD.

R. Casares López, *Eine Schnellreaktion zum Nachweis von Saccharose in Milch.* Vf. bespricht die bisherigen Verff. zum Nachweis von Rohrzucker in Milch u. gibt selbst folgende Rk. an: Man gibt zu 3 ccm Milch das gleiche Vol. konz. HCl, schüttelt um u. erhitzt im sd. W.-Bad. Bei Ggw. von Rohrzucker tritt eine mehr oder minder dunkelrote Färbung auf. Ohne Saccharose tritt nur eine leichte Rosafärbung auf. Man kann auf diese Weise noch 0,1% Saccharose nachweisen. Calciumsaccharat gibt die Rk. gleichfalls, Dextrin u. Stärke geben sie nicht. Die Rk. beruht auf der Bldg. von α-[Chlormethyl]-furfurol. (An. Soc. españ. Fisica Quim. **31**. 201—05. 15/3. 1933. Madrid, Fac. de Farmacia.) WILLSTAEDT.

Alois Stefan, Wien, *Verfahren zur Herstellung von Brot, Kleingebäck und sonstigen Backwaren*, indem der üblichen Teigwassermenge 2% Gelatine hinzugefügt werden. Auch Mehle mit verminderter Backfähigkeit ergeben ein gutes Gebäck. (**Oe. P. 132 388** vom 29/10. 1931, ausg. 25/3. 1933.) SCHINDLER.

John A. Moran, New York, *Nährgetränk.* Man stellt eine Lsg. eines vergärbaren *Kohlenhydrats*, z. B. $C_6H_{12}O_6$, in *Milch* her, erhitzt die M. 45 Min. auf 60°, kühlt dann bis 40° ab u. versetzt die Lsg. mit *Hefe*, worauf das Prod. in einem geschlossenen Gefäß 18 Stdn. bei 37½° gehalten u. schließlich abgekühlt wird. (**A. P. 1 898 885** vom 19/4. 1929, ausg. 21/2. 1933.) SCHÜTZ.

Samuel S. Lerner, Chicago, *Nährmittel.* Man vermischt *Magermilch, Butter* u. *Sahne*, hält die Mischung einige Zeit auf Sterilisierungstemp., kühlt ab u. setzt eine *Kefirkultur* hinzu, worauf die Mischung einige Stdn. auf Bruttemp. gehalten wird. (**A. P. 1 894 377** vom 17/2. 1930, ausg. 17/1. 1933.) SCHÜTZ.

Hanseatische Mühlenwerke Akt.-Ges., *Verbesserung von Naturbutter* durch Zusatz von 0,1—2% tier. oder pflanzlicher Phosphatide. Ebenso kann Butterschmalz verbessert werden. Bei letzterem kann gleichzeitig ein Zusatz von 10—15% W. erfolgen. (**F. P. 741 520** vom 25/8. 1932, ausg. 13/2. 1933.) JÜLICHER.

Otto Gratz, Schafmilchkäserei. Die Herstellgn. von Liptauer u. einigen anderen feinen Schafkäsen. Hildesheim: Molkerei-Zeitg. 1933. (54 S.) 8°. nn M. 2.—.

XVII. Fette. Wachse. Wasch- u. Reinigungsmittel.

Kahal, *Von der Spaltung — bis zur Seife.* Prakt. Angaben für die Vorreinigung der Öle u. Betriebsmaßnahmen bei Durchführung der TWITCHELL-Spaltung. (Seifensieder-Ztg. **60**. 65—66. 1/2. 1933.) SCHÖNFELD.

E. Belani, *Carlonit in der katalytischen Öl- und Fetthärtung.* Angaben über Carlonit als Katalysatorträger u. Bleichmittel. (Seifensieder-Ztg. **60**. 202—04. 22/3. 1933.) SCHÖNFELD.

Erich Herrndorf, *Über Bleicherde-Entölung im Autoklaven.* Erfahrungen bei der Entölung von fettes oder Mineralöl enthaltenden Roh- u. aktivierten Bleicherden u. Entfärbungskohlen im Autoklaven durch Erhitzen mit W., Salz u. Alkali. Roherden lassen sich im Gegensatz zu aktivierten Erden nur mit Schwierigkeiten entölen. Die gewonnenen Öle eignen sich am besten für die weitere Verarbeitung in der Spaltung u. Dest., nicht aber für die Rückführung zur Raffination. Ergebnisse der Entölung von aus der Cottonölraffination stammenden Bleicherden. (Seifensieder-Ztg. **60**. 238—39. 5/4. 1933.) SCHÖNFELD.

Lloyd A. Hall, *Bleichen von Schlächtereifetten.* Nach den Verss. eignet sich für die Entfärbung von tier. Fett (Talg u. dgl.) am besten ein Gemisch von Bleicherde (Fullererde) u. Aktivkohle. (Soap **9**. Nr. 3. 55—56. März 1933.) SCHÖNFELD.

A. Goldowski und **A. Boshenko**, *Über die phosphorhaltigen Verbindungen der Sonnenblumensamen.* Durch direkte Extraktion mit Ä., Extraktion nach 2-std. Kochen mit absol. A. u. Bzl., Extraktion des Rückstandes mit 2%ig. HCl usw. wurde der Geh. der Sonnenblumenkerne an freien u. gebundenen Phosphatiden, Phytin, P-haltigen Proteinen u. Mineralphosphaten (für letztere konnte keine befriedigende Best.-Methode gefunden werden) bestimmt. Gefunden: nicht gebundene Phosphatide 0,32%, gebundene Phosphatide 0,62% (ber. nach $P_2O_5 \times 11,366$), insgesamt Lipoide 0,94%, Phytin 2,05%, Mineralphosphate Spuren, P-haltige Proteine 0,157% P_2O_5, alles vom

Gewicht der absol. trockenen Kerne. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] **1932**. Nr. 10. 21—27. Moskau.) SCHÖNFELD.

A. Goldowski und **A. Boshenko**, *Über die Kohlenhydrate der Sonnenblumensamen.* Es werden die Ergebnisse der Best. der verschiedenen Kohlenhydratgruppen in Sonnenblumenkernen mitgeteilt, während über die Kohlenhydrate der Hülsen später berichtet werden soll. Die Kerne enthalten (berechnet auf Trockensubstanz) 0,31% Monosaccharide, 3,91% Saccharose u. a. Disaccharide, 0,73% Trisaccharide; sie sind frei von Dextrinen u. Stärke; sie enthalten ferner 1,45% Hemicellulose u. Pektine, 2,05% Cellulose; insgesamt 8,54% Kohlenhydrate. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] **1932**. Nr. 7. 30—34.) SCHÖNFELD.

N. Iwlew, *Vereinfachtes Verfahren zur Neutralisation von Sonnenblumenöl.* Zur Entsäuerung wird eine K_2CO_3-Lsg. von 10° Bé + NaCl-Lsg. von 13° Bé (gleiche Teile) verwendet; auf 10 l dieses Gemisches gibt man noch 1 l gesätt. $NaHCO_3$-Lsg. hinzu. Die Entsäuerung erfolgte durch Zerstäuben der Alkalilsg. über die Ölschicht bis 40°. Der Ölverlust war unerheblich. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] **1932**. Nr. 4/5. 28—29.) SCHÖNFELD.

F. Wittka, *Über den Gehalt der Ricinusöle an Schleimstoffen.* Vf. hat eine Methode ausgearbeitet, welche es erlaubt, die Schleimstoffe des Ricinusöls in filtrierbarer, körniger Form abzuscheiden. Angaben über das Wesen des Verf. fehlen. Aus Ricinusöl I-Pressung wurden 4%, aus Öl II-Pressung 0,78% Schleimstoffe abgeschieden. Die Schleimstoffe (aus Öl I-Pressung) ergaben 12,8% N, die Schleimstoffe aus Öl II-Pressung 10,2% N. Wiedergabe der Resultate der betriebsmäßigen Entschleimung von ind. Ricinusöl. Die Schleimstoffe aus Ricinusöl I-Pressung bestehen zu 80%, die Schleimstoffe aus Öl II-Pressung zu ca. 63% aus Eiweißkörpern (nach dem N-Geh.). (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **30**. 5—10. Jan. 1933.) SCHÖNFELD.

C. Otin und **M. Dima**, *Chemisch-technische Untersuchungen über die aus Traubenkernen ausgezogenen Öle verschiedener Weingegenden Rumäniens.* Unters. der rumän. Traubenkernöle. Ölgeh. (mit PAe. extrahiert) 12,7—20,35%. Der Ölgeh. der Kerne ist immer da größer, wo die Weinart die besten Wachstumsbedingungen hat. Konstanten des Öles: $D.^{20}$ 0,9214—0,9309; E. —18 bis —19,5°; n_D^{20} = 1,4750—1,4775. Um Ölverluste zu vermeiden, wird empfohlen, das Kernmehl sofort nach Vermahlen zu extrahieren. Günstige Wrkg. hat Sterilisierung der Kerne bei 100° in W. Der Rückgang des Ölgeh. beim Lagern ist auf Gärungsstoffe u. Schimmel zurückzuführen. Nach 40-tägiger Einw. von Hefe ging der Ölgeh. von 13,82 auf 10,8% zurück. Die VZZ. des Öles liegen zwischen 186,35—192,44, JZ. 124,8—142,16 (meist 132—139). Der Film zeigt keine Haftfestigkeit, das Öl wird den halbtrocknenden zugerechnet. Hydroxylzahl: meist gegen 40, mitunter über 50 u. bis 62,98. Angaben über Zus. der Kerne u. der Extraktionsrückstände. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **30**. 71—77. 135—44. März 1933.) SCHÖNFELD.

W. Milaschewski, *Aufarbeitung der Samen von wildwachsenden Kruziferen (Eruca sativa und Thlaspi arvense).* Eruca sativa (aus Tschikment): Ölgeh. 31,09%, $D.^{15}$ des Öles 0,920, Refr. bei 40° 58,21, E. —17°, SZ. 2,35, VZ. 178,14, JZ. 98,63. — Thlaspi arvense: Ölgeh. 28—32%; $D.^{15}$ des Öles 0,9234; Refr. 40° 61,83, E. —24°, SZ. 6,87, VZ. 178,78, JZ. 111,43. — Angaben über die bei der Pressung u. Extraktion der Saaten erzielten Ausbeuten. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] **1932**. Nr. 10. 46—47. Ssaratow.) SCHÖNFELD.

Felix Fritz, *Über den Einfluß von Kälte auf Holzöl.* (Vgl. C. **1933**. I. 2886.) Nach den Angaben des Vf. erstarrt frisches u. sorgsam behandeltes Holzöl bei etwa 0°, während stärker erwärmtes, oxydiertes oder sonst verändertes Holzöl fl. bleibt. Ergänzend hierzu gibt **Fr. Köhler** an, daß reines, gut abgelagertes Holzöl dann nicht schmalzartig in der Kälte erstarren kann, wenn es vorher nur kurze Zeit dem Frost ausgesetzt war. (Farbe u. Lack **1933**. 105—06. 1/3.) SCHEIFELE.

Erich Bastian, *Temperatur beim Holzölkochen.* Präparierung des Holzöls durch Erhitzen auf 260°, dann Unterbrechung der Wärmezufuhr u. bei 280° Zugabe von k. Dicköl liefert nicht immer sichere Resultate. Dagegen wird folgende Arbeitsweise als sicher u. gefahrlos bezeichnet. 35—40 kg Rohöl im 200-l-Kessel rasch auf ca. 280° erhitzen, vom Feuer nehmen u. sofort mit k. Dicköl auf etwa 180° abschrecken. Öl- u. Gasfeuerung sind hierzu am besten geeignet. (Farbe u. Lack **1933**. 106. 1/3.) SCHEIF.

Norman Evers und **Wilfred Smith**, *Die analytische Klassifikation der Fischleberöle.* Es wurde untersucht, inwieweit die analyt. Kennzahlen u. insbesondere die Natur des Unverseifbaren der Leberöle mit ihrer zoolog. Einteilung übereinstimmt.

Die Leberöle des Handels können in drei Gruppen eingeteilt werden, u. zwar die der Familie der Gadidae, der Unterklasse der Elasmobranchii u. einiger weiterer Fische, wie Heilbutt, Seehecht usw. Nachfolgend ist die Natur (I), der Cholesteringeh. (II) u. der Batylalkoholgeh. (III) des Unverseifbaren der Lebertrane der 3 Gruppen angegeben: 1. *Gadidae*: *G. morrhua* I halbkrystallin., weich, II 30%, III Spuren; *G. pollachius* I weich, teilweise krystallin., II 19%, III Spuren; *Molva vulgaris* I fl., II 13%, III Spuren; *Brosmius brosme* I weich, II 32%, III Spuren. — *Elasmobranchii*: *Carcharias glaucus* I weich, II 14, III 20%; *Carcharias littoralis* (% ?) I weich, II 8, III 8%; *Acanthias vulgaris* I weich, II —, III 11%; *Raia batis* I fl., II 16%, III Spuren. — *Merluccius vulgaris* I fest, II 68%, III abwesend; *Heilbutt* I fest, II 73%, III Spuren. Die Zahlen ergeben eine natürliche Einteilung der Öle nach ihrer zoolog. Systematik. Grenzzahlen von *Dorschlebertranen*: $D.^{15}_{15}$ 0,924—0,929; n bei 40° = 1,4705—1,4728; SZ. 0,20—1,5; VZ. 181—189; JZ. 154—172; Unverseifbares 0,96—1,52; „Blau"-Einheiten 4,6—24,6. — Konstanten der (autent.) Leberöle: G. morrhua $D.^{15}_{15}$ 0,9262, n^{40} = 1,4711, SZ. 0,65, VZ. 184,7, JZ. 162,5, „Blau"-Zahl 13,5, Unverseifbares 1,17%. G. pollachius D. 0,9241, n^{40} = 1,4702, SZ. 3,40, VZ. 182, JZ. 146, „Blau"-Zahl 60, Unverseifbares 1,40. G. aeglefinus D. 0,9295, n^{40} = 1,4737, SZ. 1,60, VZ. 183, JZ. 165, „Blau"-Zahl 2,4, Unverseifbares 1,22. Molva vulgaris D. 0,9236, n^{40} = 1,4690, SZ. 2,4, VZ. 186, JZ. 147, „Blau"-Zahl 17,8, Unverseifbares 0,98. Brosmius brosme D. 0,9244, n^{40} = 1,4738, SZ. 2,4, VZ. 181, JZ. 148, „Blau"-Einheiten 7,2, Unverseifbares 3,34, (Gadidae). — Carcharias glaucus D. 0,9120, n^{40} = 1,4685, SZ. 3,6, VZ. 155, JZ. 134, „Blau" 56, Unverseifbares 13,0. Carcharias littoralis (?) (Ground shark) D. 0,9194, n^{40} = 1,4676, SZ. 1,2, VZ. 164, JZ. 136, „Blau" 16, Unverseifbares 11,6. Acanthias vulgaris D. 0,9149, n^{40} = 1,4666, SZ. 0,5, VZ. 166, JZ. 120, „Blau" 50, Unverseifbares 11,2. Raia batis D. 0,9273, n^{40} = 1,4732, SZ. 0,6, VZ. 184, JZ. 177, „Blau" 5,0, Unverseifbares 2,2 (Elasmobranchii). — Merluccius vulgaris D. 0,9251, n^{40} = 1,4715, SZ. 2,4, VZ. 183, JZ. 153, „Blau"-Einheiten 14, Unverseifbares 2,0. Hippoglossus hippoglossus a (durch Extraktion): D. 0,9229, n^{40} = 1,4705, SZ. 11,2, VZ. 170, JZ. 127, „Balu"-Einheiten 475, Unverseifbares 9,76; b) (Dampfschmelzverf.): D. 0,9235, n^{40} = 1,4695, SZ. 1,3, VZ. 184, JZ. 146, „Blau" 14, Unverseifbares 1,72. (Pharmac. J. Pharmacist **129** ([4] 75). 234—35. 17/9. 1932.) Schönfeld.

K. Kawai und **M. Yoshida**, *Studien über Aburatsunozame-Leberöle.* Die Leber der in Japan (Hokkaidoküste) weit verbreiteten Aburatsunozame (Squalus Wakiyea Tanaka) enthält 50—80% Öl. Die Öle hatten folgende Konstanten. Gegend Horoizumi: $D.^{15}_{15}$ 0,9127—0,1970; SZ. 0,15—0,4; VZ. 153,5—166,9; JZ. 106,2—125,7; Unverseifbares 10,3—18,3%. Muroran: $D.^{15}_{15}$ 0,9107—0,9192; n_D^{20} = 1,4727—1,4750; SZ. 0,2 bis 2,3; VZ. 153,2—169,2; JZ. 98,5—136,6; Unverseifbares 8,7—18,9. Wakkanai (nördlichster Teil): $D.^{15}_{15}$ 0,9171—0,9209; n_D^{20} = 1,4752—1,4789; VZ. 162,8—167,2; SZ. 0,2—1,04; JZ. 118,8—145,3. Zwischen dem Geh. der Öle an *Vitamin A* u. Geschlecht, Größe u. D. der Lebern wurde keine klare Beziehung gefunden. Die aus Wakkanai stammenden Öle waren reicher an Vitamin A als die anderen. Durch Extraktion mit Ä. oder durch Behandeln des Lebergewebes mit Alkali wurden erheblich Vitamin-A-reichere Öle erhalten als beim n. techn. Ausschmelzverf. Der Vitamin-D-Geh. der Öle war äußerst gering. (J. pharmac. Soc. Japan **53**. 31—35. Febr. 1933.) Schönfeld.

I. Lifschütz, *Enthält das Wollfett „Oxycholestenol"?* Vf. stellt fest, daß das „Oxycholestenol" des D. R. P. 485198 (C. **1930**. I. 771) ident. ist mit dem von Schulz 1872 beschriebenen Isocholesterin. Ein von Frick aus der Mutterlauge gewonnener „cycl. Alkohol" wird als neutrales Deriv. der Lanocerinsäure angesprochen. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **270**. 205—07. 1932.) P. H. Schultz.

G. O. Baerlocher, *Ein neuer Rohstoff für die wachsverarbeitende Industrie.* Eigg. von I. G.-Wachs u. seine Verwendung für fl. Glanzmittel. Kennzahlen des Wachses: F. ca. 50°, SZ. 0, EZ. ca. 10. (Seifensieder-Ztg. **60**. 211. 22/3. 1933.) Schönfeld.

Leo Ivanovszky, *Wachsgrundmassen.* Es wurde insbesondere das Verh. von Wachsgemischen beim Erstarren untersucht, u. zwar von Paraffin mit I. G.-Wachs OP u. O, chines. Wachs, Karnaubawachs, raffiniertem Ozokerit, Karawachs, Schellackwachs, I.G.-Wachs C u. E; ferner von Ozokerit mit Ozokeriten anderer Grädigkeit, Bienenwachs. Talg, von Bienenwachs mit Talg, von gebleichtem Montanwachs A mit Paraffin, Ozokerit mit Paraffin, Rohmontanwachs mit Paraffin, von Paraffinen untereinander, Paraffin mit Stearin u. von dgl. binären Wachsgemischen. (Seifensieder-Ztg. **60**. 148—49. 175—76. 8/3. 1933. Mähr. Ostrau.) Schönfeld.

Paul De Ceuster und **Edmond Verstraete**, *Die Verseifung von Wachs.* Die mit

alkoh. KOH schwierig u. langsam verlaufende Verseifung von Wachsarten war mit KOH in Propyl-, Butyl- oder Amylalkohol in 5 Min. vollständig. Aus letzterem entstand erst nach 15 Min. Valeriansäure. Prakt. empfiehlt sich Verseifung von 5 g Wachs mit 25 ccm 0,5-n. propylalkoh. KOH durch 10 Min. Kochen. Bei dunklen Rohstoffen sind Amyl- u. Butylalkohol nützlich, da sie die Farbstoffe gel. halten u. in der wss. Schicht dann die Erkennung des Umschlages bei der Titration erleichtern. (Natuurwetensch. Tijdschr. **15**. 62—63. 1/3. 1933. Oostende, Hooger Techn. Inst.) Groszfeld.

W. Warlamow, *Oxydation von Paraffin unter Druck.* Bei der Luftoxydation von Grosnyj-Paraffin, F. 52°, unter Druck in Ggw. von 2-n. Na_2CO_3 treten in Rk., je nach den Versuchsbedingungen, 20—74% des Paraffins. Die Ausbeute an unl. Fettsäuren schwankt zwischen 53—78% von an der Rk. teilnehmendem Paraffin, während an in W. l. Säuren etwa 7—8% entstehen. Das Destillat enthält niedrigmolare Aldehyde u. Ketone. Die Fettsäuren stellen feste, braune Massen dar; ihre SZ. beträgt 170—210; sie enthalten auch Oxysäuren u. Lactone. Unbefriedigend war ferner die pro Apparateinheit erhältliche Fettsäuremenge (4,55 g pro l u. Stde.). (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] **1932**. Nr. 4/5. 41—45. Moskau.) Schönfeld.

W. Warlamow, *Oxydation von Paraffin mit Luftsauerstoff in Gegenwart von Katalysatoren.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Bei Anwendung von Katalysatoren bei der Herst. synthet. Fettsäuren durch Oxydation von Paraffin konnten keinerlei Vorteile, auch nicht in bezug auf Bldg. von Oxysäuren, beobachtet werden. Die von Ad. Grün vorgeschlagene Oxydationsapparatur ist als die zweckmäßigste anzusehen. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] **1932**. Nr. 6. 47—53.) Schönfeld.

W. Warlamow, *Trennung des Unverseifbaren aus den Paraffinoxydationsprodukten.* III. (II. vgl. vorst. Ref.) 8-std. Oxydation von 575 g Paraffin (F. 52°) in Ggw. von Mn-Acetat bei 160—170° mit 2000 l Luft/Stde. ergab: 10,4% Unverseifbares im oxydierten Prod. u. 21,0% Unverseifbares im Destillat, 13,2% unl. feste Säuren, 12,4% Oxysäuren, 13,1% l. Säuren, 11,3% Verlust. Der Vers. zeigt, daß es zwar möglich ist, die Oxydation von Paraffin fast zu Ende zu führen, daß aber diese Oxydationsart mit Rücksicht auf die geringen Ausbeuten an unl. Fettsäuren (38,3%, gegen ca. 57% bei n. Oxydation) unprakt. ist. Der teilweisen Oxydation (bis zur SZ. 50) ist deshalb der Vorzug zu geben. Das Verf. des D. R. P. 500 913 (C. **1930**. II. 1440) zur Trennung des Paraffins von den Fettsäuren mittels Essigsäure ist unbrauchbar. Die Trennung des Unverseifbaren, d. h. des nicht in Rk. getretenen Paraffins, von den Fettsäuren hat sich als sehr schwierig erwiesen; günstige Resultate wurden bei Extraktion der mit NaOH verseiften Oxydationsprodd. mit Schwerbenzin oder Leuchtöl erzielt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] **1932**. Nr. 7. 39—43.) Schönfeld.

Dawankow, *Über die wasserlöslichen bei der Paraffinoxydation gebildeten Carbonsäuren.* (Vgl. Warlamow, vorst. Ref.) Bei der Paraffinoxydation mit Luft erhält man folgende Prodd.: 1. Oxydiertes Paraffin (80—82%), das „Destillat" (ca. 20%), 4—5% l. Säuren, die von den Waschflaschen aufgefangen werden. Um aus dem oxydierten Paraffin die in W. l. Säuren herauszulösen, muß dieses zuerst verseift u. dann wieder mit Säure zerlegt werden. Die so gewonnenen l. Säuren können an Stelle von Essigsäure in der Färberei usw. Verwendung finden. Die in W. l. Säuren des „Destillats" setzen aus Seifen die Fettsäuren in Freiheit u. bestehen teilweise aus Essigsäure. Durch Dest. der Ca-Salze der l. Säure hergestellte Ketone enthielten nur wenig Aceton u. bestehen hauptsächlich aus höheren Ketonen, wie Methyläthylketon. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] **1932**. Nr. 7. 43—48.) Schönfeld.

André Hecquet, *Bestimmung des in anderer organischer Substanz als in einem Lösungsmittel enthaltenen Fettes.* 5 g der gepulverten Substanz werden bei —5° in 50 ccm einer Mischung von 660 ccm H_2SO_4 + 340 ccm W. gehalten, Nach Lsg. verrührt man mit 50 ccm CCl_4 oder PAe. 15 Min. u. ermittelt im aliquoten Teil der Fettlsg. den Abdampfrückstand. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [2] **15**. 61. 15/2. 1933. Abbeville, Tribunal de Commerce.) Groszfeld.

J. J. Hansma, *Der Nachweis von Stärke in ausländischer Margarine.* Man l. eine Probe Margarine im 25 ccm-Erlenmeyerkolben in Chlf. bis zum Halse u. gibt zu der oben schwimmenden Mischung von Lab u. Casein im Hals des Kölbchens einige Tropfen Jodlsg., wodurch Stärke überraschend scharfe Rk. liefert. (Chem. Weekbl. **30**. 228. 18/3. 1933. Enschede, Keuringsdienst van Waren.) Groszfeld.

J. Großfeld, *Zur Bestimmung der „festen" und der „höheren gesättigten" Fettsäuren in Speisefetten.* Es wurde der Geh. an festen Fettsäuren nach dem Pb-Salzverf. des Vf. (vgl. C. **1932**. II. 309) (I) u. der Geh. an gesätt. Fettsäuren nach Bertram (H)

in einer Reihe von Fetten bestimmt. Ergebnisse: Kakaofett: I 59,6%, II 61,3%; Cocosfett I 50,1%, II 76,2%; Palmkernfett I 43,6%, II 74,0%; Butterfett I 41,2%, II 54,9%; Rinderfett I 51,7%, II 59,1%; Hammelfett I 56,8%, II 64,3%; Schweinefett I 31,1%, II 35,5%. Die Differenz der Ergebnisse der beiden Methoden ist ein gewisses Maß für den Geh. an Fettsäuren mit niedrigerem Mol.-Gew. als Palmitinsäure. Von Myristinsäure bleiben bei der Pb-Salztrennung nicht unerhebliche Mengen in Lsg. u. es wird deshalb die Möglichkeit der Erkennung der Ggw. von *Myristinsäure* u. ihren nächstniederen Homologen aus der Größe der Differenz zwischen höheren gesätt. Fettsäuren nach dem Permanganatverf. u. festen gesätt. Fettsäuren nach dem Pb-Verf. angedeutet. An Gemischen von Palmitinsäure u. Myristinsäure mit Fettsäuren aus Aprikosenkernöl wird gezeigt, daß bei der Pb-Trennung in Ggw. größerer Mengen ungesätt. Fettsäuren die Verluste für Palmitinsäure bis über 5%, für Myristinsäure bis über 17% betragen können. Für die Darst. der unl. Fettsäuren aus Speisefetten bei geringem A.-Verbrauch bewährte sich folgende Arbeitsweise: 20 g Fett, 8 ccm 47%ig. KOH u. 50 ccm A. werden 30 Min. gekocht; die Seifenlsg. wird mit 100 ccm PAe. verd., in den Tropftrichter gebracht, mit 20—30 ccm A.-PAe. nachgespült, 75 ccm W. zugegeben, die untere Schicht abgelassen, der PAe. verjagt, mit 25 ccm 25%ig. HCl angesäuert; die Säuren werden nach Erstarren vom W. getrennt, in W. umgeschmolzen u. filtriert; mit den filtrierten Fettsäuren wird dann die Trennung nach der Pb- oder Permanganatmethode vorgenommen. (Z. Unters. Lebensmittel **65**. 305—11. März 1933. Berlin, Preuß. Landesanstalt f. Lebensmittel-Arzneimittel u. gerichtl. Chem.) SCHÖNFELD.

Alfred Mentzel, Berlin, *Verfahren zur Durchführung katalytischer Reaktionen.* Das hauptsächlich für die *Hydrierung fl. Fette* bestimmte Verf. besteht darin, daß die Katalysatoren durch einen hochgespannten Gleich- oder Wechselstrom angeregt werden, wobei die Spannung unterhalb der für die Glimmentladung erforderlichen Spannung gehalten wird. Es werden z. B. Pd-Katalysatoren benutzt. Bei Anwendung schlecht oder nicht leitender Katalysatoren wird genügende Leitfähigkeit dadurch erreicht, daß diese entweder auf leitenden Stoffen niedergeschlagen werden, oder daß ihnen leitende Stoffe zugesetzt werden. (**E. P. 385 273** vom 16/3. 1931, ausg. 19/1. 1933. D. Prior. 11/4. 1930.) HORN.

Canadian General Electric Co., Ltd., Toronto, Ontario, Canada, übert. von: **Henry F. Moehle**, Scotia, New York, V. St. A., *Filmherstellung auf Ölbasis. Leinöl* wird gelatiniert. Es entsteht dabei ein Prod., welches noch bei 300° beständig, in organ. Lösungsmm. l. u. mit Harzen mischbar ist. Es kann durch einen Backprozeß in Form dünner, aber zäher u. biegsamer Filme gehärtet werden. (**Can. P. 293 981** vom 10/3. 1928, ausg. 15/10. 1929.) EBEN.

Harvel Corp., Newark, New Jersey, V. St. A., *Herstellung eines rasch trocknenden Öls aus nichttrocknendem Acajounußschalenöl*, dad. gek., daß das Öl in M. auf eine Temp. über etwa 200° erhitzt wird. — Das so an der Luft schnell trocknende Prod. kann, mit oder ohne Trockner, als *Firnis*, als *Anstrichmittel*, als Imprägnierungsfl. verwendet werden, u. bildet Häute u. Filme, die als *Packmaterial* oder als *Deckel* u. *Auskleidungen* für verschiedene Behälter dienen können. (**D. R. P. 562 646** Kl. 22h vom 18/11. 1928, ausg. 27/10. 1932. A. Prior. 17/11. 1927.) SCHOTTLÄNDER.

Pierre Bordier, Frankreich, *Herstellung von Reinigungs- und Schaummitteln.* Fettstoffe werden zunächst mit weißem Ton, dessen kolloidaler Zustand durch Behandlung mit Alkalien in Ggw. von $ZnCl_2$ oder anderen gelbildenden Stoffen stabilisiert wurde, vermischt u. dann verseift. (**F. P. 742 099** vom 28/11. 1931, ausg. 27/2. 1933.) RICHTER.

General Motors Research Corp., übert. von: **Harry C. Mougey**, Detroit, Mich., *Reinigungsmittel für Oberflächen aus Eisen oder Stahl oder Legierungen derselben*, bestehend aus 1 Teil H_3PO_4 (85%ig.), 1 Teil A. u. 0,25—2 Teilen eines wasserlöslichen Lösungsm., z. B. Di-, Tri- oder Tetraäthylenglykol oder deren Äther, ferner Äther oder Ester des Äthylen- oder Propylenglykols. (**A. P. 1 897 813** vom 1/8. 1929, ausg. 14/2. 1933.) M. F. MÜLLER.

Walter G. Haertel, Minneapolis, Minnesota, *Reinigungsmittel für Pelze* u. ähnliche Stoffe, bestehend aus den Abfallprodd. der Stärke- u. Getreidezuckerfabrikation, die gesiebt werden, um ein Prod. bestimmter Größe zu gewinnen, u. aus fl. Reinigungsmitteln, wie CCl_4, Naphtha, Gasolin. (**A. P. 1 902 232** vom 31/7. 1930, ausg. 21/3. 1933.) M. F. MÜLLER.

Robert Mason und **Ernest Bewick Davies**, Newcastle upon Tyne, England, *Desinfizierendes Reinigungsmittel*, bestehend aus $NaHSO_4$ u. 5—30% vom Gesamtgewicht der Mischung an $Fe_2(SO_4)_3$. Das Erzeugnis ist klar l. in W., wirkt kräftig desinfizierend u. löst $Fe(OH)_3$ u. wasserunl. Kalkndd. (**E. P. 388 149** vom 5/12. 1931, ausg. 16/3. 1933.) Kühling.

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

Bernhard Teufer, *Chemische und physikalische Einwirkung der Wärme auf Textilien.* Die Wärme wirkt durch Quellen der Fasern, die dadurch aufnahmefähiger für Farbstoffe u. Chemikalien werden, u. durch Aktivierung der Chemikalien. Vf. erwähnt hier, daß beim *Anilinschwarzverf.* der Luftsauerstoff ganz unbeteiligt an der Oxydation sei u. daß man ohne Schaden mit der Temp. bis 75° gehen könne, wenn man für schnelle Wegführung der entstehenden Säuren sorge. Dem Trocknen soll ein Entwässern durch Zentrifugieren vorausgehen. Zu scharfes Trocknen verursacht unter Umständen Mindergewicht, Farbumschlag u. Faserschwächung. Vf. geht dann kurz auf die Appretur u. das Dämpfen ein, das zweckmäßig mit möglichst trockenem Dampf geschehen soll. (Z. ges. Textilind. **36.** 151—52. 22/3. 1933.) Friedemann.

Heinz Franke, *Die Erzeugung von Seidengriff und Seidenglanz oder leinenartigem Aussehen auf Baumwolle.* (Vgl. C. **1933.** I. 1047.) Baumwollgeweben kann man guten Seidenglanz u. eine um 66 (trocken) bzw. 60% (naß) höhere Festigkeit verleihen, wenn man sie bei 115° in gestrecktem Zustande $^1/_2$—5 Min. durch eine 100%ig. Lsg. von krystallisiertem $Na_2S \cdot 9\,H_2O$ führt, spült, absäuert u. trocknet. Verbesserten Griff bekommt man mit stark verd. Alkali u. Säure, am besten mit 0,1-n. NaOH $^1/_2$ Stde. bei 50° u. Absäuern mit 0,15% Milchsäure. Das Aussehen langfaserigen Leinens kann man Baumwollstoffen geben, wenn man sie erst mit NaOH von mindestens 19° Bé u. dann mit Kupferoxydammoniaklsg. behandelt. Zwischen den beiden Operationen wird vorteilhaft getrocknet. (Z. ges. Textilind. **36.** 169. 29/3. 1933.) Friedemann.

W. Wagner, *Einfluß der Feuchtigkeit auf die Kokons von Bombyx mori während und nach ihrer Bildungszeit.* Spinnen die Raupen in Räumen mit großer Luftfeuchtigkeit, so erhält man Kokons mit sehr schlechter Körnung, die schwer haspelbar sind u. eine geringe Grègeausbeute ergeben. Möglichst große Trockenheit im Spinnraum gibt den Kokons schöne Körnung, sie sind leicht haspelbar, Fadenbrüche selten, Ausbeute an Grège sehr gut. Tiefe Temp. im Spinnraum bei großer Feuchtigkeit läßt die Körnung gut u. den Faden feiner werden, Haspelbarkeit sehr gut, Fadenbrüche selten, Grègeausbeute noch ca. 8% besser als bei n. Kokons. (Mh. Seide Kunstseide **38.** 71—72. Febr. 1933. Krefeld.) Süvern.

J. J. Healy jr. und **C. P. Dyer**, *Aluminatleimung.* Bei Verwendung von *Alaun* in der *Harzleimung* von Papier ist nur eine geringe Variation im p_H möglich. Ersetzt man aber einen Teil des $Al_2(SO_4)_3$ durch $Na_2O \cdot Al_2O_3$, so kann der ganze Raum von $p_H = 4{,}2$—7 ausgenutzt werden. Bei 2% Harz (auf den Stoff berechnet!) erwiesen sich von 3,4% (bei $p_H = 4{,}5$) bis 7,4% ($p_H = 7{,}0$), als Alaun berechnet, an Alaun-Aluminatmischung als optimal für den Leimeffekt. Vorteile einer Leimung bei p_H = 4,6—5,0 statt rund 4 sind: bessere Haltbarkeit der Papiere, Möglichkeit alkal., z. B. mit $CaCO_3$ gefüllte Papiere zu leimen, geringere Abhängigkeit von der Säureempfindlichkeit gewisser Farbstoffe, bessere Verarbeitung auf der Maschine (weniger Schaum!) u. günstigere Verhältnisse bei der Wiederverwendung von Abwässern. (Paper Trade J. **96.** Nr. 12. 29—31. 23/3. 1933.) Friedemann.

Alfred Hurter, *Zucker und Alkohol aus Holz.* Übersicht über die Probleme, Beschreibung des Torneschverf. von Scholler. (Canad. Chem. Metallurgy **17.** 48—49. 54. März 1933.) R. K. Müller.

Johann Eggert, *Regenerierte Cellulose aus Viscose in Kunststoffen.* Vf. vertritt die Anschauung, daß das Molekül der *nativen Cellulose* aus einem von 8 C_6-Gruppen gebildeten Ring (Oktaosering) besteht, u. daß der Übergang in Hydratcellulose durch Aufspaltung des Ringes zu einer kettenförmigen Oktaose erfolgt. (Kunststoffe **23.** 25—29. Febr. 1933.) Dziengel.

J. Stockhausen und **E. Keszler**, *Die Bedeutung der sulfonierten höheren Fettalkohole für die Ausrüstung und Veredlung der Kunstseide.* Erwiderung an Stadlinger. (C. **1933.** I. 698). (Kunstseide **15.** 22—23. Jan. 1933.) Schönfeld.

M. Nopitsch, *Beitrag zum Nachweis von Schimmel auf Baumwolle und von Wollschädigungen im allgemeinen.* Mit einer Mischung von Lactophenol u. einer Lsg. von Baumwollblau II werden die Sporenträger u. Sporen zum Teil deutlich blau, zum Teil gelb bis dunkelbraun gefärbt, während die Baumwollfasern sich im allgemeinen nicht anfärben. Alkaligeschädigtes Wollhaar wird durch Lactophenol nicht wesentlich verändert, während bei säuregeschädigtem Haar nach kurzer Behandlungsdauer ein immer stärker werdender Zerfall in die Spindelzellen vor sich geht. Photographien. (Melliands Textilber. **14.** 139—42. März 1933. M.-Gladbach.) SÜVERN.

—, *Analyse von Zigarettenpapieren. Physikalisch-mechanische und chemische Prüfungsmethode.* Beschreibung folgender Prüfungen: Aussehen, Reinheit, Glätte, Quadratmetergewicht, Dicke, Reißfestigkeit, Porosität, Undurchsichtigkeit, Brennbarkeit, Stoffzus., mineral. Erschwerung u. Vergilbung. (Papeterie **55.** 10—14. 122—26. 10/2. 1933.) FRIEDEMANN.

Georges Michel, Frankreich, *Verfahren zum Rösten von Pflanzenfasern* unter Verwendung eines aerobe Mikroben enthaltenden w. Wasserbades, dad. gek., daß das Bad, gegebenenfalls unter Zufügung von NaCl, der Elektrolyse unterworfen wird, um die Temp. konstant zu halten u. andererseits O_2- u. Cl- frei zu machen. (**F. P. 735 195** vom 14/4. 1932, ausg. 4/11. 1932.) ENGEROFF.

Violette Adèle Simone Bossuyt und **Georges Léon Chaudron**, Frankreich, *Verfahren zum Rösten von Flachs und dergleichen.* Weitere Ausbldg. des Hauptpatentes, darin bestehend, daß man den gebrochenen Flachs zwecks Entbastung bei gewöhnlicher Temp. wäscht u. dann 2 Stdn. bei 5 at im Autoklaven behandelt. Nach dem Ablassen des W. gibt man eine 0,2%ig. Kalkmilch vom p_H-Wert 8,4 in den Autoklaven u. setzt die Behandlung weitere 2 Stdn. bei 2 at fort. (**F. P. 40 583** vom 20/1. 1931, ausg. 27/7. 1932. **Zus. zu F. P. 687496; C. 1932 I. 3015.**) ENGEROFF.

Mylon Corp., Philadelphia, übert. von: **John R. Milson**, Mansfield, V. St. A., *Veredlung von Jutefasern.* Man legt die Jute in ein 50° w., Seife, $CaCl_2$, Cl u. NaOH enthaltendes Bad u. arbeitet die Fasern darin zwecks Entlüftung unter Erhöhung der Temp. auf 85° gut durch. Anschließend geht man unmittelbar in ein k. Wasserbad. (**A. P. 1 884 091** vom 25/4. 1929, ausg. 25/10. 1932.) ENGEROFF.

Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., übert. von: **Richard Feibelmann**, Radebeul-Dresden, *Verfahren zum Carbonisieren von Rohwolle* mit pflanzlichen Verunreinigungen, dad. gek., daß die Wolle in einer 5%ig. wss. Lsg. von p-Toluolsulfosäure eingeweicht, getrocknet u. 30 Min. auf 100° erhitzt wird. — In analoger Weise können auch Wolle u. Seide gefärbt werden, indem man z. B. dem Bad, bestehend aus 10% Na_2SO_4 u. 5% β-Naphthalinsulfosäure, einen Farbstoff zusetzt. (**A. P. 1 864 718** vom 25/10. 1928, ausg. 28/6. 1932. D. Prior. 11/2. 1928.) ENGEROFF.

Wilhelm Cleff, Deutschland, *Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung verschiedener Flammungen und Muster auf hartem Holz.* Das Holz wird zunächst, um ein Verwerfen zu vermeiden, im kontinuierlichen Betriebe in einem besonderen, gegen die Außenluft isolierten Behälter vorerhitzt, dann wird die Oberfläche durch Einw. von mehreren Brennern verkohlt, u. die verkohlten weichen Holzteile mit rotierenden Stahlbürsten entfernt. Es entstehen schöne plast. Muster. (**E. P. 384 881** vom 6/4. 1932, Auszug veröff. 5/1. 1933.) BRAUNS.

Druckerei und Kartonnagen vorm. Gebr. Obpacher A.-G., München, übert. von: **Osakeyhtiö Tarso**, Finnland, *Abziehverfahren zur Übertragung der Holzmaserungen von Edelhölzern auf minderwertiges Holz.* Das Abziehbild wird in bekannter Weise mit Druck u. Hitze übertragen. Die Erfindung liegt in der Zus. der Zwischenschicht, die aus hochviscoser Dinitrocellulose gel., in Alkohol u. Äther besteht. (**E. P. 385 929** vom 21/3. 1931, Auszug veröff. 2/2. 1933. D. Prior. 22/3. 1930.) BRAUNS.

Armstrong Cork Co., Pennsylvanien, übert. von: **Ernest J. Pieper**, Pennsylvanien, **Dillon F. Smith**, Florida, und **Clarence C. Vogt**, Pennsylvanien, *Herstellung von Fasermassen.* Faserstoffe wie Papier werden in großen W.- oder Alkoholmengen zerteilt u. unter Rühren eine Lsg. eines Bindemittels wie gleiche Teile Asphalt u. Stearinpech oder Öle, Nitrocellulose, Wachs o. dgl. zugesetzt, wobei eine Aufteilung der Lsg. erfolgt. Der Papierschlamm wird in bekannter Weise auf der Papiermaschine zu Blättern getrocknet. (**A. P. 1 901 930** vom 28/11. 1927, ausg. 21/3. 1933.) PANKOW.

Carleton Ellis, Montclair, N. J., *Herstellung von durchsichtigem oder durchscheinendem und wasserdichtem Papier,* insbesondere zum Verpacken von Lebensmitteln, aus gewöhnlichem Papierstoff durch Behandlung mit H_2SO_4 zwecks teilweiser Über-

führung in Hydrocellulose u. durch Nachbehandlung mit einer Wachsdispersion, die aus Wachs u. Mineralöl besteht. — 20 Teile Sulfitzellstoff, in 400 Teilen W. verrührt, werden mit 12 Teilen H_2SO_4 behandelt. Nach einigen Min. wird abfiltriert, abgepreßt u. bei 40° u. anschließend bei 70° getrocknet. Darauf wird das Prod. säurefrei gewaschen u. in einem Holländer mit einer Paraffinwachsdispersion gemischt. Die Aufarbeitung geschieht in üblicher Weise. (**A. P. 1 897 694** vom 12/4. 1926, ausg. 14/2. 1933.) M. F. Müller.

Ellis-Foster Co., übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, N. J., *Herstellung von wasserfestem Papier* aus Papierstoff aller Art, z. B. Sulfit- oder Sulfatzellstoff oder Holzschliff, dem im Holländer ein Mineralwachs, z. B. Paraffin, Ceresin oder Montanwachs, zusammen mit Petroleumölen, z. B. „Nujol" oder „Marcol", in Form einer mit Seife hergestellten Dispersion oder Emulsion zugesetzt wird. Evtl. werden dem Papierstoffbrei vorher Alaun, $CaCl_2$, HCl oder H_2SO_4 oder ähnliche Mittel zugesetzt, die mit der Seife sich umzusetzen vermögen. (**A. P. 1 899 086** vom 20/9. 1929, ausg. 28/2. 1933.) M. F. Müller.

Portals Ltd. und **John Knaggs**, Whitchurch, Hampshire, *Herstellung von wasserdichtem Isolierpapier.* Gewöhnliches Papier wird mit einer Emulsion getränkt, die aus einer wss. Lsg. eines tier. oder pflanzlichen Proteins u. aus Latex oder einer Lsg. von Rohkautschuk, Guttapercha oder Balata hergestellt wird, u. anschließend wird das Papier mit einem Härtemittel, z. B. Formaldehyd, zusammen mit kolloidalem Schwefel u. einem Beschleuniger behandelt. Z. B. wird eine Emulsion hergestellt aus 10 Teilen einer 10%ig. ammoniakal. Latexlsg., 5 Teilen gekochtem Leinöl u. 100 Teilen einer 5%ig. Gelatinelsg. Die Gelatine kann auch durch Casein ersetzt werden. Außerdem können noch Wachse, z. B. Japanwachs, u. Borax zugesetzt werden. (**E. P. 387 248** vom 2/8. 1932, ausg. 23/2. 1933.) M. F. Müller.

Paul H. Rogers, Hartsville, South Carolina, *Herstellung von Pappe*, insbesondere zur Herst. von Kartons, unter Verwendung von 75—90% neutralem Sulfitzellstoff (Halbstoff) u. 10—25% Baumwollfaser, z. B. Linters oder Schalenfaser. (**A. P. 1 901 378** vom 2/9. 1931, ausg. 14/3. 1933.) M. F. Müller.

P. B. Burchardt, Näsviken, *Herstellung von Pappe*, dad. gek., daß die Pappe aus wenigstens drei Schichten zusammengesetzt wird, von denen die beiden äußeren aus Papier oder Karton (Pappe) bestehen, während die Zwischenschicht aus Zellstoffmasse in Bogen oder Bahnen besteht, u. daß die Schichten zusammengepreßt u. gegenseitig zusammengehalten werden, wozu man vor der Pressung zwischen den Schichten Asphalt, Teer o. dgl. feuchtigkeitsbeständiges Material einführt. (**Schwed. P. 72 131** vom 16/11. 1929, ausg. 30/6. 1931.) Drews.

Curtin-Howe Corp., New York, übert. von: **Leo P. Curtin**, Cranbury, N. J., *Konservieren von Pappe* u. anderen Stoffen auf Cellulosebasis. Die Pappebahnen werden nach dem Bearbeiten auf der Fourdriniermaschine u. vor dem Trocknen nacheinander behandelt mit einer Lsg. eines Zn-Salzes, z. B. $ZnSO_4$, u. von As_2O_3, die geringe Mengen Na_2CO_3, NaOH oder Na-Arsenit u. außerdem ausreichende Mengen $NaHCO_3$ enthält, um auf den Fasern der Pappe einen *Zink-Metaarsenit*-Nd. zu bilden, entsprechend der Gleichung: $ZnSO_4 + As_2O_3 + 2\,NaHCO_3 = Zn(AsO_2)_2 + Na_2SO_4 + H_2O + 2\,CO_2$. (**A. P. 1 900 162** vom 21/6. 1930, ausg. 7/3. 1933.) M. F. Müller.

K. J. T. Ohlsson, Stockholm, *Herstellung von gefärbter Dachpappe*, dad. gek., daß die imprägnierte Dachpappe kurz nach dem Imprägnierungsprozeß, solange die Pappe noch w. ist, auf mechan. Wege mit feinverteiltem Metall überzogen wird, das infolge der Klebrigkeit u. des Adhäsionsvermögens des Imprägnierungsmittels festhaftet. Geeignete Metalle sind Al, Cu, Bronze o. dgl. (**Schwed. P. 71 883** vom 4/7. 1927, ausg. 26/5. 1931.) Drews.

Einar Morterud, Torderöd b. Moss, Norwegen, *Zellstoffkocher* mit Pumpe u. Leitungen für zwangsläufigen Umlauf der Lauge. Die Pumpe nebst Umlaufleitungen sind in an sich bekannter Weise im Kocher angeordnet; ferner sind die beiden Rohranschlüsse mit einer der beiden Umlaufleitungen verbunden. Zwischen den beiden Rohranschlüssen ist in der Umlaufleitung eine Absperrvorr. vorgesehen derart, daß durch entsprechende Einstellung der Absperrvorr. die Lauge ganz oder teilweise durch den außerhalb des Kochers liegenden Erhitzer oder gegebenenfalls nur im Innern des Kochers umgetrieben werden kann. (Vgl. N. P. 42 743; C. **1928**. I. 2146. F. P. 680 980; C. **1930**. II. 1014 u. Can. P. 293 942; C. **1932**. II. 2898.) (**D. R. P. 573 084** Kl. 55 b vom 3/12. 1930, ausg. 27/3. 1933. Norw. Prior. 9/4. 1930.) M. F. Müller.

Comptoir des Textiles Artificiels (Soc. An.), Frankreich, *Herstellung von matter, hohler Kunstseide.* Man verspinnt Viscose nach einem der bekannten Verff. unter Zufügung von Gas entwickelnden Stoffen, z. B. Na_2CO_3 u. einem der gebräuchlichen, mattierend wirkenden Pigmenten, wie z. B. $BaSO_4$, $CaSO_4$, Lithopone, Kaolin, TiO_2, ZrO_2, ThO_2, CeO_2, $PbCrO_4$, Ruß u. dgl. (**F. P. 735 727** vom 22/7. 1931, ausg. 14/11. 1932.) ENGEROFF.

Soc. An. Maison Frédéric Fouché, Frankreich, *Verfahren zum Trocknen von Kunstseide* unter Anwendung von Vakuum u. niedriger Temp. Man baut die Seidenspulen neben- u. übereinander auf erwärmten Metallplatten in einem Vakuumschrank auf u. steckt durch ihre Mittelachsen heizbare Rohre. Geeignete Gleitvorr., die auf diesen Rohren angebracht sind, sorgen für eine automat. Fortführung der Spulen u. deren Entfernung nach erfolgter Trocknung der Seide. (**F. P. 729 914** vom 24/3. 1931, ausg. 3/8. 1932.) ENGEROFF.

Eduard Wurtz, Chemnitz, *Verfahren zur Erhöhung der Dehnung und Festigkeit von Kunstseide.* Weitere Ausbldg. des E. P. 379604, darin bestehend, daß das 2. Spinnbad Salze, wie z. B. Na_2SO_4, $ZnSO_4$, $Cr(SO_4)_3$, $MgSO_4$, Na-Acetat o. dgl. u. außerdem *Keratin, Glucose, Dextrin* oder *Gelatine* enthält. Die Fäden erhalten dadurch eine um 15—20% höhere Festigkeit. — Beispiel: 30—35% H_2SO_4, 2—3% Na_2SO_4, 1 bis 1,5% $ZnSO_4$, 1—1,5% $Cr_2(SO_4)_3$ u. 1—2% Keratin. (**E. P. 385 126** vom 25/1. 1932, ausg. 12/1. 1933. **Zus. zu E. P. 379604; C. 1933. I. 344.**) ENGEROFF.

N. V. Hollandsche Kunstzijde Industrie, Teunis Dokkum und **Petrus Hendrik Hermans**, Breda, Holland, *Verfahren zum Avivieren von nasser Kunstseide in Form von Strängen oder Kuchen*, dad. gek., daß die noch nicht abzentrifugierte Seide mit einer Ölemulsion von mindestens 4% Ölgeh. behandelt wird u. daß, zwecks Wiederverwendung des Öles, das in dieser Emulsion sich ansammelnde W. durch Zugabe von konz. Salzlsgg. oder anderen Chemikalien, wobei Aufrahmung stattfindet, u. anschließendes Zentrifugieren abgeschieden wird. (**E. P. 379 196** vom 6/1. 1932, ausg. 15/9. 1932. Holl. Prior. 6/1. 1931.) ENGEROFF.

Albert Eckstein, Berlin-Grunewald, *Herstellung von bändchenförmigen Cellulosegebilden* aus Cellulose oder deren Derivv. In üblicher Weise gesponnenes Roßhaar wird in lufttrockenem Zustand durch hochpolierte geheizte Walzen gezogen. Die Bändchen besitzen porzellanähnlichen Glanz u. eine gewisse Starrheit. (**E. P. 385 281** vom 17/3. 1931, ausg. 19/1. 1933. D. Prior. 18/3. 1930.) ENGEROFF.

Pierre Charles Petrow, Frankreich, *Herstellung von Cellulose- oder Cellulosederivatfolien mit Einlagerungen chemischer Stoffe.* Man setzt den Gießlsgg. je nach dem Verwendungszweck der Folien Stoffe zu, die die *ultravioletten Strahlen* abhalten (Äthylenverbb., *Guanidin*), antisept. wirken (Chlorsalol, Dextroform, Trioxymethylen, Menthol, Jod, Jodoform, Kadeöl) oder den Geruch verbessern. Die mittels dieser Zusätze hergestellten Folien finden u. a. Verwendung als *Verpackungsmaterial*, Schutzhüllen für *Pelze*, Riechbeutelchen, als Zwischenschicht für Sonnenschutz-*Sicherheitsglas, Schutzüberzug* für Brillengläser, künstliche Blumen u. in Verb. mit Textilstoffen als Kleidersack. (**F. P. 738 992** vom 23/6. 1932, ausg. 4/1. 1933.) ENGEROFF.

François Vass, Schweiz, *Herstellung von nahtlosen Hohlkörpern aus Acetylcellulose.* Man versieht den Formkern mit einer glatten, dehnbaren Hülle, die mit einer Fl. gefüllt oder mit einem Gas aufgeblasen wird. Dann bringt man einen Überzug von Celluloseacetat durch Tauchen, Gießen o. dgl. auf die Form, trocknet denselben, saugt die Fl. oder das Gas aus der Hülle ab u. zieht, wenn diese zusammengeschrumpft ist, den Hohlkörper darüber hinweg. (**F. P. 738 487** vom 10/6. 1932, ausg. 26/12. 1932. Schwz. Prior. 26/6. 1931.) ENGEROFF.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

A. L. Curtis, *Der Ursprung, die Zusammensetzung und die Klassifizierung der englischen Kohlen.* Kurze, aber sehr übersichtliche Zusammenstellung mit Tabellen u. farbiger Tafel. (Sands, Clays Minerals **1**. Nr. 3. 65—74. Jan. 1933.) CONSOLATI.

E. Berl, *Cellulose als Grundstoff der Steinkohle und Erdölbildung.* (Vortrag.) Inhaltlich übereinstimmend mit den C. **1932**. II. 2766 u. C. **1933**. I. 3025 referierten Arbeiten. (Papierfabrikant **31**. Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure. 141—49. März 1933. Darmstadt, Chem.-techn. Inst.) WINNACKER.

L. M. Maier und **D. M. Tschernyschew**, *Einfluß der petrographischen Komponenten der Steinkohle auf die Reaktionsfähigkeit des Kokses.* Nachprüfung des Einflusses der petro-

graph. Varietäten der Steinkohle (des Donbeckens) auf die Rk.-Fähigkeit des Kokses. Diese ist abhängig vom Geh. des Kokses an Fusit, Durit u. Vitrit. Das reaktionsfähigste Kokspulver liefert Fusit, am wenigsten reaktionsfähig ist Vitritkoks. Koks geringster Rk.-Fähigkeit liefern Kohlen, die beim Verkoken zur Graphitierung neigen. Geringe Menge öligen Bitumens in der Kohle führen zur Bldg. eines staubförmigen Kokses, infolge mangelnden Verbackens. Da dabei keine größere Graphitbldg. stattfindet, ist ein solcher Koks sehr reaktionsfähig. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **1932**. Nr. 8. 29—37.) SCHÖNFELD.

L. M. Maier und **L. E. Zukerman**, *Makro- und mikroskopische Untersuchung der Krasnodoner Kohlen des Donbassins.* Unters. der Kohlen aus 23 Kohleschichten des Krasnodoner Rayons des Donbassins auf ihren Fusit-Durit-Vitritgeh., Aschengeh., S-Geh. usw. Ein erhöhter Geh. an flüchtigen Stoffen mit Erhöhung des Alters der Kohle im Vitrit u. erniedrigter Geh. im Durit wurden nicht bewiesen. Nicht sämtliche Tiegelkokse der Vitritkohlen besitzen Treibfähigkeit; es folgt daraus, daß nicht sämtliche Vitrite in chem. u. struktureller Beziehung gleich sind. Gewisse Durite liefern einen dichten Schmelzkoks. Nicht bewiesen wurde eine Erniedrigung der Selbstentzündungstemp. von Kohlen durch die Ggw. von Pyrit im Fusit. Von sämtlichen Komponenten hat Fusit die niedrigste Selbstentzündungstemp. Die Ansicht STADNIKOWS über die bessere Backfähigkeit H-reicherer Durite wurde bestätigt. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **1932**. Nr. 7. 38—48.) SCHÖNFELD.

C. L. Sánchez Avecilla und **L. Menéndez Puget**, *Destillation spanischer Braunkohlen. Schwefelbilanz.* Die Nutzbarmachung der span. Braunkohlen wird besonders durch ihren hohen S-Geh. erschwert. Vff. unterwerfen 7 span. Braunkohlensorten mit einem S-Geh. bis 6% der Tieftemp.-Dest. u. bestimmen die Ausbeute an NH_3-W., Urteer, Halbkoks u. Gasen. Die Ölausbeute u. die Qualität des Halbkokses ist in einigen Fällen sehr gut. Die bei einem Beispiel durchgeführte S-Bilanz ergibt, daß von den 4,6% S in der Kohle 62% in den Halbkoks, 33% in das Gas übergehen. (An. Soc. españ. Física Quim. **31**. 210—23. 15/3. 1933. Madrid, Bergbauschule, Lab. f. techn. Chemie.) R. K. MÜLLER.

Johannes H. Bruun und **Mildred M. Hicks-Bruun**, *Isolierung von normal-Dekan aus Erdöl durch Destillation und Gleichgewichtsschmelze.* (Vgl. C. **1932**. I. 1183.) Aus einem Midcontinentöl wird durch fraktionierte Dest. u. systemat. Gleichgewichtsschmelze n-$C_{10}H_{22}$ in einer Menge von 0,6% des Rohöls isoliert mit einer Reinheit von 99,999 Mol-%. Die Neubest. der *Eigg.* ergibt: F. 29,68°, Kp. 174,0°, $D.^{20}_4$ 0,72994, Brechungsindex n_D^{25} = 1,4096, Anilinpunkt 77,6°. Vff. nehmen das infrarote Absorptionsspektrum des n-$C_{10}H_{22}$ auf. (Bur. Standards J. Res. **8**. 583—89. Mai 1932. Washington.) R. K. MÜLLER.

Sherman W. Putnam, *Die Entwicklung der Säurebehandlung von Ölbrunnen erfordert sorgfältige Untersuchung aller Probleme.* Vf. berichtet über die von der DOW CHEMICAL CO. in Midland, Mich., durchgeführten Verss. der erhöhten Ölausbringung durch Auflockerung der Gesteinsschichten in den Bohrlöchern mittels Säure (HCl) verschiedenen Konz.-Grades unter Berücksichtigung der Korrosionserscheinungen an der Verrohrung des Ölbrunnens. Die Möglichkeit der gleichzeitigen Anwendung von paraffinlösenden Lösungsmm. wird besprochen. (Oil Gas J. **31**. Nr. 40. 8. u. 55 bis 56. 1933.) K. O. MÜLLER.

Ralph Brady, *Diatomeenerde, Ursprung, Zubereitung und Verwendung in Filtrationsanlagen.* Beim Entparaffinieren von unterkühlten Rohölen zeigt es sich, daß die Verwendung von Diatomeenerdefilter wegen des verschiedenartigen Ursprungs u. Zus. der Erde u. der damit verbundenen Zerbrechlichkeit besondere Vorsichtsmaßregeln erfordert. (Petrol. Engr. **4**. Nr. 5. 35—36. Febr. 1933.) K. O. MÜLLER.

—, *Eine der Asphaltgewinnung angepaßte Spaltanlage.* Beschreibung der Anlage u. Arbeitsweise der TEXAS PACIFIC COAL AND OIL CO. in Wynnewood (Oklah.) bei der die Rohöle nach dem Toppen im Röhrenkessel aufgeheizt u. dann entspannt werden. Durch Zusatz von getopptem Rohöl u. ständiges Zirkulieren durch Röhrenkessel u. Turm wird ein Prod. erhalten, das für Straßenbau besonders geeignet ist. Ein am Turm angesetztes Vakuum sorgt für Entfernung aller leicht sd. Bestandteile, dabei wird Luft durch den Asphalt zur Fertigoxydation gesaugt. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer **12**. Nr. 3. 83—84. März 1933.) K. O. MÜLLER.

Arch. L. Foster, *Moderne Legierungen und ihre Anwendung zur Lösung verschiedener Probleme in Raffinieranlagen.* Zusammenfassende Angaben über die in Raffinieranlagen verwendeten Stahlsorten, ihre kennzeichnenden Eigg., ihr Verh. im

Betrieb u. ihre Anwendung für besondere Zwecke. (Nat. Petrol. News **24**. Nr. 46. 45—46. 48. Nr. 49. 27—28. 31—32. 7/12. 1932.) EDENS.

I. Awerkow, *Fliegerbenzin.* Unters. über die für Fliegerbenzin bestgeeigneten Fraktionen aus Rohbenzol usw. u. ihre Rektifikation. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **1932**. Nr. 7. 12—20.) SCHÖNFELD.

K. R. Dietrich, *Imprägnieren von Korkschwimmern.* Gegen Alkoholkraftstoffe werden Korkschwimmer zuverlässig mit einer Schicht von Gelatine überzogen, die abschließend in einer Formalinlsg. gegerbt wird. (Automobiltechn. Z. **35**. 487. 1932.) CONR.

H. Görlacher, *Über die Schädlichkeit der Auspuffgase von Explosionsmotoren.* (Vgl. C. **1929**. II. 617. **1932**. II. 1038.) Durch Einschalten eines adsorbierenden u. oxydierenden Mittels an den Auspuff ist eine Entgiftung der Auspuffgase möglich. (Automobiltechn. Z. **35**. 495. 25/10. 1932.) FRANK.

J. K. Figlmüller, *Raffinationsabfälle als Heizöl.* Nach Diskussion des Problems der Säureabfälle im allgemeinen wird ein Verf. geschildert, nach dem der Schlamm von der Schmierölraffination mehr oder weniger vollständig mit den aus dem Laugenagitator abgezogenen NH_4OH- oder NaOH-Laugen neutralisiert wird. Das so erhaltene Prod. wird mit einem geeigneten Abfallöl von entsprechend niedriger Viscosität gemischt. — Beschreibung geeigneter Brenner der PEABODY ENGINEERING CORP. Der Luftüberschuß ist hierbei deshalb besonders gering zu halten, weil sonst die SO_2 der Abgase in SO_3 bzw. H_2SO_4 verwandelt wird. (Petroleum **29**. Nr. 12. 1—4. 22/3. 1933.) NAPH.

R. A. Wirabjanz und **P. A. Ssenzow**, *Einfluß der chemischen Zusammensetzung des Leuchtöles auf den Brennprozeß in Lampen.* Die geeignetste Methode zur Best. der Zus. der Leuchtöle ist das Verf. der Best. der krit. Lösungstemp. von Anilin in den Fraktionen vor u. nach Behandlung mit Monohydrat. Das Verf. ermöglicht eine genaue Best. der Aromata u. orientierende Best. der Naphthen- u. Paraffin-KW-stoffe. Die Leuchteigg. des Leuchtpetroleums sind von seiner chem. u. fraktionellen Zus. abhängig. Von den physikal. Eigg. ist die innere Reibung, bestimmt im OSTWALD-Viscosimeter die wichtigste. Bestimmt wurde die Zus. russ. Petroleumsorten, ihre Anilinpunkte, E.E., Viscosität u. Oberflächenspannung. Die Paraffin-KW-stoffe haben die kleinste D., innere Reibung u. Oberflächenspannung, die aromat. die höchste, während die Naphthene eine Mittelstellung einnehmen. Beste Leuchteigg. bei gleicher fraktioneller Zus. zeigen an Paraffin-KW-stoffen reiche Petroleumsorten. Im Gemisch mit Naphthenen ergeben Methan-KW-stoffe höchste Leuchtkraft, brennen aber mit größerem Abfall der Lichtstärke. Aromat. KW-stoffe erniedrigen die Leuchtkraft, verzögern aber ihre Abnahme, wodurch das Brennen ausgeglichen wird. Günstigste Menge der Aromata im Leuchtpetroleum: 10—20%. Naphthensäuren u. S-Verbb. schädigen die Leuchtkraft. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **22**. 331—35. **1932**. 91—96.) SCHÖNFELD.

A. D. Petrow, **L. I. Anzus** und **E. N. Poshilzewa**, *Synthetische Öle aus gasförmigen Olefinkohlenwasserstoffen.* I. Mitt. Durch Kondensation von Äthylenkonzentraten aus Erdölcrackanlagen mit 20—33% Olefingeh. (Rest CH_4 u. H_2) mit $AlCl_3$ bei 20° u. 100° gelang es, hochwertige *Schmieröle* zu gewinnen. Die bei 20° erhaltenen Prodd. bestehen aus einer relativ geringeren Anzahl individueller KW-stoffe als die entsprechenden natürlichen Erdölfraktionen. Die Öle enthielten u. a. *Hexaäthylbenzol* vom F. 129° (2% im bei 20° erhaltenen Kondensat u. 20% im bei 100° erhaltenen Öl). Die bei 20° hergestellten Kondensate zeigen vorwiegend paraffin. Charakter; sie enthalten nur geringe Menge monocycl. Naphthene mit längeren Seitenketten; ihr geringer Geh. an aromat. KW-stoffen ist eine Folge der Bldg. von festem Hexaäthylbenzol. Rascher verläuft die Kondensation der Olefine mit $AlCl_3$ bei 100°. Hinsichtlich der n_D, Anilinpunkte usw. ähneln die Kondensate den natürlichen Mineralölen; sie enthalten 32—45% Aromata u. sind den paraffin-aromat. Ölen zuzuzählen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 790—96. 1932.) SCHÖNFELD.

G. H. B. Davis, *Die Wirkung von Paraflow auf krystalline Paraffinstruktur.* Vf. stellt fest, daß der Zusatz von Paraflow zu paraffinbas. Schmierölen die Paraffinausscheidung in der Kälte stark vermindert, das Wachsen der Paraffinkrystalle aufhält u. die Form der Krystalle beeinflußt, so daß sich statt nadelförmiger Krystalle, die den Fluß des Öles besonders behindern, nur körniges Gut abscheidet, das mit dem Öl fließt. (Nat. Petrol. News **24**. Nr. 52. 32—34. 28/12. 1932.) K. O. MÜLLER.

Hoepfner, *Untersuchung von Ausbruchstücken aus Straßendecken.* Die Unters. einer 5 Jahre in Betrieb stehenden Teermakadam-Straßendecke nach physikal. u. chem. Gesichtspunkten ergab die vorzügliche Einlagerung des Gesteinsmaterials in das

Bitumen. Dieses hat sich in chem. u. physikal. Hinsicht kaum geändert. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **33**. 67—70. 95—97. 127—30. 199—202. 1/3. 1933. Danzig.) CONS.

A. C. White, *Behandlung von eisbedeckten Straßen mit Calciumchlorid.* Das Ausstreuen oder Versprühen von $CaCl_2$ oder $CaCl_2$-Lsgg. ist wenig befriedigend, besser ist das Bestreuen des eisbedeckten Fahrdamms mit mit $CaCl_2$ imprägniertem rauhem Sand, Asche, Koksklein usw. Auch die Anwendung von 50—100 Pfund trocknem $CaCl_2$ auf 1 Yard³ Sand bei guter Mischung beider Komponenten erscheint Vf. empfehlenswert. (Contract Rec. Engng. Rev. **47**. 177—78. 22/2. 1933.) K. O. MÜLLER.

F. Plenz, *Überwachung und Normung der Gaserzeugungsapparate.* Die Schwierigkeiten der dauernden genauen Mengenmessung im Gaswerksbetrieb bei Aufstellung von Gesamtstoffbilanzen. Methoden der prakt. Betriebskontrolle. Normen für Abnahme- u. Leistungsverss. (Gas- u. Wasserfach **76**. 167—69. 11/3. 1933. Leipzig.) SCHUSTER.

M. Louis und **M. Peyrot**, *Beitrag zur praktischen Bestimmung der absoluten Viscositätsmessungen.* Allgemeine Betrachtungen über die Ausflußzeit von Ölen aus Pipetten, Scheidetrichtern u. Büretten, die in Vergleich zu den Werten, die mit einem ENGLER-Viscosimeter erhalten wurden, gesetzt werden. Vff. glauben im OSTWALD-Viscosimeter ein Instrument zu besitzen, das die absol. Viscosität in Fabriklaboratorien mit der erforderlichen Genauigkeit mißt. Als Eichfl. schlagen Vff. H_2O, Öle verschiedener Viscosität u. Dibutylphthalat vor. (Ann. Office nat. Combustibles liquides **7**. 1055—61. Nov./Dez. 1932.) K. O. MÜLLER.

R. W. Moore und **L. C. Beard**, *Eine mikroskopische Studie von Ölen, welche die Erscheinung des hohen und niedrigen Fließpunktes („pour point") zeigen.* Das anormale Verh. gewisser Öle bei der Fließpunktsbest. ist bedingt durch die Ausflockung gröberer oder feinerer Partikel bei Abkühlen nach Erhitzen. Im Falle, daß die Mineralöle beim Abkühlen gröbere Teile ausscheiden, erhält man einen niedrigeren Fließpunkt, weil das Öl durch die groben Ndd. hindurchfließen kann; sind aber die Sedimente sehr fein, so bildet die Fl. mit den Teilchen ein zusammenhängendes unbewegliches Gemisch, was das freie Fließen der Fl. behindert. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **32**. Part. I. 402—05. 1932. New York.) SCHÖNFELD.

Clarke C. Minter, *Bestimmung des Paraffin- und Naphthengehalts in Benzinen.* Vf. gibt eine rechner. Ableitung von 2 Gleichungen an, mit deren Hilfe man den %-Geh. an Paraffinen u. Naphthenen in Kraftstoffen bestimmen kann, unter Verwendung des 50-%-Punktes der Siedeanalyse in ° F u. des spezif. Gewichts bei 60° F des Destillats, das nach der Absorption der ungesätt. u. aromat. KW-stoffe durch H_2SO_4 erhalten wurde unter Berücksichtigung des Vol. der gefundenen ungesätt. u. aromat. KW-stoffe. Vergleichszahlen mit der bisher üblichen Anilinpunktmethode sind angeführt. Vf. glaubt, bei Berücksichtigung anderer Eigg., wie C-Geh., Mol.-Gew. u. Octanzahl, in der Gleichung bessere u. zutreffendere Werte zu erhalten, als mit dem Anilinpunkt. (Nat. Petrol. News **25**. Nr. 8. 25—27. 22/2. 1933.) K. O. MÜLLER.

Gustav Hilger, Gleiwitz, O.-S., *Abänderung des Verfahrens zur diskontinuierlichen Erzeugung von hochwertigem Halb- oder Ganzkoks aus Brennstoffen beliebiger Art* nach D. R. P. 545350, dad. gek., daß bei n. Beheizung der Heizkanäle die stärkere Erhitzung einzelner Vertikalstreifen des Brennstoffbesatzes der Ofenkammer durch erhöhten Wärmeübergang in vertikalen, mit gewissem Abstand voneinander angeordneten Zonen erfolgt. — An denjenigen Stellen des Besatzes, an welchen die Verkokung am spätesten eintritt, sollen Gasabführungskanäle bekannter Art angebracht werden. (**D. R. P. 573 792** Kl. 10a vom 17/4. 1931, ausg. 6/4. 1933. **Zus. zu D. R. P. 545 350; C. 1932. I. 2531.**) DERSIN.

Bamag-Meguin Akt.-Ges., Berlin, *Herstellung von Halbkoksbriketts.* Steinkohle, Braunkohle oder Torf werden zerkleinert u. brikettiert, z. B. in Eierform. Um bei der nachfolgenden Verkokung der Briketts das Zusammenbacken zu verhindern, vermischt man sie mit einem geeigneten Füllmaterial je nach Art des zu verkokenden Brennstoffs, z. B. mit zerkleinertem Koks, Rohbraunkohle oder Torf. (**E. P. 389 066** vom 2/6. 1931, ausg. 6/4. 1933. D. Prior. 3/11. 1930.) DERSIN.

Koppers Co., Pittsburgh, V. St. A., *Verfahren und Koksofen oder -batterie zur Verkokung von kohlenstoffhaltigen Stoffen, z. B. Kohle.* Verf. zur Verkokung von kohlenstoffhaltigen Stoffen, z. B. Kohle, in seitlich beheizten horizontalen Kammeröfen für Hüttenkoks, unter gleichzeitiger Erzeugung von *Wassergas* mittels von unten zugeleiteten W.-Dampfes, dad. gek., daß der W.-Dampf bereits vor Verkokung des

inneren Teils der Kammerbeschickung in die Kammer von unten u. im Abstand von den Kammerwänden in die beiderseits der mittleren Längsachse der Kammer befindlichen bereits verkokten u. glühenden Seitenschichten der Beschickung eingeführt wird. — Dadurch soll eine erhebliche Erhöhung der Ausbeute an *Wassergas* im Horizontalkoksofen erzielt werden. (**D. R. P. 571 492** Kl. 10 a vom 7/8. 1924, ausg. 1/3. 1933.) DERSIN.

Koppers Comp. of Delaware, Pittsburgh, V. St. A., übert. von: **Joseph van Ackeren**, V. St. A., *Heizgas für Koksöfen.* Das nach der Abscheidung von NH_3 u. Leichtölen erhaltene, noch *Naphthalin* u. W.-Dampf enthaltende bereits abgekühlte Gas wird, bevor es in die Heizzüge eingeführt wird, mit einer ausreichenden Menge h. Abgase vermischt, so daß das Mischgas auf eine Temp. erhitzt wird, bei der eine Kondensation von *Naphthalin* u. W.-Dampf nicht erfolgen kann. (**Aust. P. 6896/1932** vom 11/4. 1932, ausg. 17/11. 1932.) DERSIN.

Alfred Pott, Essen, *Reinigen von Kohlendestillationsgasen.* Die zuvor in üblicher Weise gereinigten Gase werden von den noch in ihnen enthaltenen Spuren von Naphthalin befreit, indem man sie zunächst bei oberhalb 40° liegenden Tempp. mit Gemischen von Leicht- u. Schwerölen behandelt, wobei die Dämpfe des Lösungsm.-Gemisches in das Gas eindringen. Hierauf folgt Kühlung, so daß bei der Kondensation der Lösungsm.-Dämpfe die Spuren des Naphthalins gleichzeitig mit abgeschieden werden. Erst danach gelangt das Gas in die Hauptleitung. Die kondensierten Lösungsmittel gelangen in die erste Stufe des Verf. zurück, werden jedoch vorher mit den zur Reinigung verwendeten Ölen gemischt u. erwärmt. (**A. P. 1 894 419** vom 7/1. 1929, ausg. 17/1. 1933. D. Prior. 14/1. 1928.) DREWS.

Gewerkschaft Mathias Stinnes, Deutschland, *Entschwefeln von Kohlendestillationsgasen.* Die Entschwefelung wird in Trockenreinigern durchgeführt, die mit Erhitzungseinrichtung versehen sind. Gegebenenfalls erfolgt die Reinigung unter Zugabe von Luft oder Wasserdampf bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck. Nach dem Passieren der ersten Reinigungsstufe wird das Gas auf eine solche Temp. gebracht, daß die Reinigung in der folgenden Stufe bei einer um wenigstens 10° höheren Temp. vor sich geht. Die Reinigung in der zweiten Stufe soll bei Tempp. von ca. 30 bis 60° erfolgen. (**F. P. 741 466** vom 23/8. 1932, ausg. 13/2. 1933. D. Prior. 23/10. 1931.) DREWS.

Koppers Co., übert. von: **Frederick W. Sperr jr.**, Pittsburgh, *Kontaktapparat.* Um z. B. aus Abgasen H_2S zu entfernen, werden diese in einem mit Füllkörpern gefüllten Waschturm mit einer versprühten Lsg. von Na_2CO_3 u. Eisenoxyd behandelt. Die sich am Boden des Turmes ansammelnde Fl. wird in eine mehrfach durch Zwischenwände unterteilte Wiederbelebungskammer geleitet, in der sie mittels Rührwerk innig mit Luft gemischt u. unter S-Abscheidung wiederbelebt wird. (**A. P. 1 854 492** vom 15/7. 1926, ausg. 19/4. 1932.) HORN.

Whessoe Foundry & Engineering Co., Ltd., Darlington, und **Alexander George Grant**, Dene Grove, *Entfernen von festen Stoffen aus Flüssigkeiten.* Das Verf. findet besonders Verwendung zur Entfernung von festem suspendiertem *Naphthalin* aus W. oder Laugen. Das das suspendierte Naphthalin enthaltende W. wird durch ein das Naphthalin leicht lösendes Öl geleitet. Das nunmehr naphthalinhaltige Öl wird von dem W. getrennt. Das Verf. wird gegebenenfalls kontinuierlich ausgeübt. Ein zur Durchführung des Verf. geeigneter App. wird beschrieben. (**E. P. 387 434** vom 2/11. 1931, ausg. 2/3. 1933.) DREWS.

William Higburg und **Peter C. Reilly**, Indianapolis, V. St. A., *Aufarbeitung von Teeren.* Um bei Teeren, die aliphat. Bestandteile enthalten, den Geh. an aromat. zu erhöhen, leitet man den Teer in Dampfform durch Rohre, die auf 600—750° erhitzt sind. (**A. P. 1 901 872** vom 12/1. 1926, ausg. 21/3. 1933.) DERSIN.

Dehydro Comp., Tulsa, übert. von: **Philip Kaplan**, Brooklyn, V. St. A., *Zerstörung von Mineralöl-Wasseremulsionen.* Man versetzt die Emulsion mit einem Desemulgierungsmittel, das durch Sulfonierung eines Gemisches von gleichen Teilen *Harzöl* (rosin oil) u. *Ricinusöl* u. anschließender Neutralisation erhalten wurde. (**A. P. 1 902 129** vom 10/1. 1931, ausg. 21/3. 1933.) DERSIN.

Carl G. Hinrichs, St. Louis, V. St. A., *Trennung von Mineralöl-Wasseremulsionen.* Der Emulsion soll ein Desemulgierungsmittel zugesetzt werden, das durch Erhitzen von *Ricinusölsäure* bis zur Abspaltung von W. u. Sulfonierung der Polyricinolsäuren erhalten wird, wobei man die Verteilung des Mittels in W. durch Zusatz geringer Mengen von Alkali bewirkt. (**A. P. 1 901 163** vom 12/3. 1926, ausg. 14/3. 1933.) DERSIN.

Trinidad Leaseholds Ltd., London, und **Sidney Martin Blair**, London (Erfinder: **Arthur George Vale Berry**), *Verarbeiten von alkalischen Waschlaugen, die bei der Reinigung von aus Petroleum erhaltenen Kohlenwasserstoffen anfallen.* Das durch Ansäuern der Waschlauge nach dem Abtrennen der die sauren Bestandteile enthaltenden Ölschicht erhaltene Prod. wird dest., wobei man eine zwischen 180 u. 270° liegende Fraktion erhält. Diese wird mit einem Red.-Mittel behandelt, so daß die in der Fraktion vorhandenen Disulfide in die entsprechenden Mercaptane übergehen. Das Red.-Prod. wird fraktioniert dest. Die auf diese Weise erhaltenen einzelnen Fraktionen werden oxydiert, wobei die Mercaptane in Disulfide übergehen. Die die oxydierten Prodd. enthaltenden Fraktionen werden wiederum fraktioniert dest., so daß einerseits im wesentlichen von Disulfiden freie *Phenole* u. andererseits im wesentlichen von Phenolen freie *Disulfide* erhalten werden. — Das Verf. eignet sich besonders für die Verarbeitung der Waschwässer, die bei der Behandlung von gecrackten Petroleumölen erhalten wurden. Die sauren Körper dienen als *Desinfektionsmittel, Holzkonservierungsmittel, Insekticide, Unkrautvertilgungsmittel, Harz* o. dgl. (**E. P. 386 977** vom 18/5. 1931, ausg. 23/2. 1933.) Drews.

Edeleanu Ges. m. b. H., Berlin, *Verfahren zur Zerlegung von flüssigen Kohlenwasserstoffgemischen*, insbesondere Erdölfraktionen, durch mehrstufige Extraktion mit fl. *Schwefeldioxyd* oder gleich u. ähnlich wirkenden Extraktionsmitteln, dad. gek., daß die zweite u. die gegebenenfalls folgenden Extraktionsstufen in Ggw. von im Extraktionsmittel l. Zusätzen vorgenommen werden, die, wie *Bzl.*, das Verhältnis der prozentualen Mengen an extrahierbaren K-Wstoffen im Extrakt zu den im Raffinat verbleibenden prozentualen Mengen an extrahierbaren KW-stoffen vergrößern. — Dadurch soll die Zahl der Extraktionen vermindert werden. Die Zusätze, wie *Bzl.*, *Chloroform* oder *Ä.* sollen so gewählt werden, daß sie aus dem Raffinat leicht durch Dest. entfernt werden können oder die Güte des Raffinates nicht ungünstig beeinflussen. (**D. R. P. 571 712** Kl. 23b vom 7/7. 1929, ausg. 8/4. 1933. Holl. Prior. 23/7. 1928.) Dersin.

Soc. Française du Vialit, Frankreich, *Aufarbeitung von Säureschlamm.* Man setzt dem bei der Behandlung von Rohpetroleumdeststs. mit H_2SO_4 erhaltenen Säureschlamm Öle zu, die reich an cykl- KW-stoffen sind, z. B. *Anthracenöl*, schwere *Steinkohlenteeröle* oder *Cracköle*, u. rührt die Mischung. Beim Absetzen trennen sich Öl u. Säure u. man erhält ein als Straßenteer geeignetes Teeröl u. konz., wenig verunreinigte Säure. (**F. P. 740 688** vom 3/8. 1932, ausg. 30/1. 1933.) Dersin.

Amos M. Buley und **Henry Blumenberg jr.**, V. St. A., *Reinigungsmasse für die Behandlung von Mineralölen*, bestehend aus 1 Mol entwässertem $Al_2(SO_4)_3$ u. 3 Mol $Ca(OCl)_2$. (**Can. P. 280 815** vom 21/3. 1927, ausg. 5/6. 1928.) Dersin.

Sigbert Seelig, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren zur Druckwärmespaltung von Kohlenwasserstoffölen* mit Hilfe eines Füllkörper enthaltenden Metallbades, dad. gek., daß die Öle unter Druck in ein erhitztes Metallbad eingeführt werden, in welches die eine regelmäßige Gestalt aufweisenden Füllkörper durch über sie geschichtete Bruchstücke von synthet. *Korund* oder *Siliciumcarbid* von unregelmäßiger Gestalt eingepreßt werden. — Diese Materialien halten den chem. u. physikal. Einww. des Metallbades stand u. ermöglichen infolge ihrer Schwere die gefahrlose Einführung der Füllkörper in die Metallschmelze. (**D. R. P. 573 455** Kl. 23b vom 11/1. 1931, ausg. 1/4. 1933.) Ders.

Melanit A.-G., Basel, Schweiz, *Verfahren und Vorrichtung zur Druckwärmespaltung von hochsiedenden Kohlenwasserstoffölen.* Verf. zur Druckwärmespaltung von hochsd. KW-stoffölen mit Hilfe von fl. *Zinn* oder ähnlich wirkenden Metallen oder Metallegierungen in Ggw. eines Schutzgases, wie *Wasserstoff*, bei dem das fl. Metall zerstäubt wird, dad. gek., daß die Zerstäubung des Metalls durch das Einblasen des Schutzgases in den Rk.-Raum auf die Oberfläche des fl. Metalls erfolgt u. gleichzeitig das zu spaltende Öl bzw. der zu spaltende Teer in den Raum oberhalb der Metallschmelze hineinversprüht wird. — Die Zerstäubung des Metalls kann durch Rührwerke oder Schleudervorr. unterstützt werden oder mittels eines Ventils, das dem Brennstoffventil einer Dieselmaschine ähnelt, bewirkt werden. Durch die Zerstäubung des Metalls soll die Kontaktwrkg. u. die Wärmeübertragung infolge der Überführung in die Tröpfchenform beschleunigt werden. (**D. R. P. 573 454** Kl. 23b vom 13/6. 1929, ausg. 1/4. 1933.) Dersin.

Standard Oil Co., Whiting, übert. von: **Gentry Cash**, V. St. A., *Crackverfahren.* Man leitet das Öl durch eine Rohrschlange in beheizte Verdampferblasen, aus denen das Gemisch der Spaltprodd. in Dampfform in eine Fraktionierkolonne übertritt.

Das Rückstandsöl der Fraktionierkolonne wird in den heißesten Teil der Crackrohre wieder eingeführt. (**A. P. 1 896 728** vom 13/7. 1927, ausg. 7/2. 1933.) Dersin.

Standard Oil Co., Whiting, übert. von: **Robert E. Wilson**, Chicago, V. St. A., *Crackverfahren.* Das zu spaltende Öl wird durch eine beheizte Rohrschlange u. in eine in drei durch Öffnungen verbundene Abteile unterteilte, mit Öl gefüllte Blase durch eine die beiden ersten Abteile durchziehende Rohrschlange so eingeleitet, daß es in das dritte Abteil eintritt, von wo es mittels einer Pumpe im Kreislauf zu der Rohrschlange zurückgeführt wird. Aus der Blase, in der die Aufspaltung des Öles erfolgt, treten die Dämpfe in einen Dephlegmator. (**A. P. 1 898 414** vom 13/3. 1925, ausg. 21/2. 1933.) Dersin.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Carbon P. Dubbs**, Wilmette, V. St. A., *Crackverfahren.* Das Rohöl wird in einer Rohrschlange auf Spalttemp. erhitzt u. in eine erste Verdampfungskammer eingeleitet, in der sich die festen Rückstände absetzen, u. darauf in eine zweite Verdampfungskammer eingeführt, in der hochsd. Öle abgesetzt werden, die dem Rohöl zugesetzt werden, bevor es als Dephlegmiermittel in den Dephlegmator eingeführt wird. (**A. P. 1 897 245** vom 11/2. 1922, ausg. 14/2. 1933.) Dersin.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Joseph G. Alther**, V. St. A., *Crackverfahren.* Bei der aus Crackschlange, Verdampfungskammer, Dephlegmator u. Kühler bestehenden Anlage wird ein Teil des Rohöles im Dephlegmator vorgewärmt u. mit dem k. Öl gemischt der Crackschlange zugeführt. Ein Teil des Dephlegmators wird in einer besonderen Schlange, die im heißesten Teil des Ofens liegt, gespalten, u. ebenfalls in den Verdampfer eingeführt, während ein anderer Teil des Dephlegmats dem Rohöl zusammen mit einem Teil des Verdampferrückstandsöls zugesetzt wird. (**A. P. 1 897 567** vom 23/1. 1922, ausg. 14/2. 1933.) Dersin.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Carbon P. Dubbs**, Wilmette, V. St. A., *Crackverfahren.* Bei der aus Rohrschlange, Verdampfungskammer, Dephlegmator u. Kühler bestehenden Anlage sollen Crackrohre u. Verdampfungskammer unter solchen Temp.- u. Druckbedingungen gehalten werden, daß in dem Verdampfer alles Öl verdampft wird u. nur ein fester Rückstand hinterbleibt. (**A. P. 1 897 576** vom 1/6. 1925, ausg. 14/2. 1933.) Dersin.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Hiram J. Halle**, New York, V. St. A., *Crackverfahren.* Das Öl wird in einer Rohrschlange auf Spalttemp. erhitzt u. in eine weite Verdampfungskammer eingeführt, in der übereinander Ölpfannen von nach unten zu zunehmender Größe u. abnehmender Temp. angeordnet sind. Das Öl trifft auf die oberste Pfanne auf u. läuft durch Überlaufrohre von Pfanne zu Pfanne, wobei es verdampfbare Anteile abgibt, die einem Kondensator zugeführt werden. (**A. P. 1 900 105** vom 17/9. 1920, ausg. 7/3. 1933.) Dersin.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **William R. Howard**, Washington, V. St. A., *Crackverfahren.* Das in einer Rohrschlange vorgewärmte Rohöl tritt in einen Verdampfer, aus dem die Dämpfe in einen Dephlegmator gehen. Ein Teil des Dephlegmates u. ein Teil des im Verdampfer nicht verdampften h. Rückstandsöls werden in eine besondere Mischblase eingeleitet, wo sie gemischt u. darauf dem Verdampfer direkt wieder zugeführt oder erneut durch die Heizschlange geleitet werden. (**A. P. 1 900 113** vom 21/2. 1927, ausg. 7/3. 1933.) Dersin.

Universal Oil Products Co., Chigaco, übert. von: **Donald J. Bergman**, V. St. A., *Crackverfahren.* Das Rohöl wird in einer im oberen Teil des Dephlegmators befindlichen Rohrschlange vorgewärmt u. in den unteren Teil des Dephlegmators eingeführt, so daß es teilweise verdampft. Eine in bestimmter Höhe aus dem Dephlegmator abgezogene Fraktion wird der Crackschlange zugeführt u. auf Spalttemp. erhitzt, während das im Dephlegmator nicht verdampfte Rückstandsrohöl in eine Rk.-Kammer eingeführt wird, in die gleichzeitig die h. Dämpfe von der Crackschlange eingeführt werden, so daß die Spaltung des Rückstandsöles durch die Wärmeübertragung mittels der Dämpfe erfolgt. (**A. P. 1 900 153** vom 11/8. 1930, ausg. 7/3. 1933.) Dersin.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Gustav Egloff**, V. St. A., *Crackverfahren.* Das Öl wird unter Druck durch eine Rohrschlange in eine Verdampfungskammer geleitet, aus der die Dämpfe zu einem Dephlegmator u. Kühler gehen. Das Rückstandsöl der Verdampfungskammer wird mit dem Dephlegmat gemischt u. unter höherem Druck in einer zweiten Rohrschlange auf höhere Temp. erhitzt u. ebenfalls einer Verdampfungskammer u. einem Dephlegmator zugeführt. Das hier anfallende Dephlegmat wird ebenfalls in die zweite Crackschlange mit eingeführt. (**A. P. 1 900 170** vom 31/10. 1921, ausg. 7/3. 1933.) Dersin.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Gustav Egloff**, V. St. A., *Crackverfahren.* Das Öl wird unter Druck auf Spalttemp. erhitzt u. in einen Verdampfer geleitet, aus dem die Dämpfe einem Dephlegmator u. Kühler zugeführt werden. Aus der Verdampferkammer tritt das Öl unter Druckverminderung in eine zweite beheizte Kammer u. gegebenenfalls noch in eine dritte Kammer unter weiterer Druckentlastung, wobei die verdampften Anteile jedesmal Dephlegmatoren u. Kühlern zugeführt werden. Das Rückstandsöl wird schließlich einer Verkokungsblase zugeführt. (**A. P. 1 900 171** vom 31/10. 1921, ausg. 7/3. 1933.) DERSIN.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Lyman C. Huff**, V. St. A., *Crackverfahren.* Das Öl wird unter Druck in fl. Phase auf Spalttemp. erhitzt u. in einem Verdampfer in schweres Rückstandsöl u. Öldämpfe getrennt, die darauf in einer Kammer in der Dampfphase dadurch weiter gespalten werden, daß durch Einblasen von vorgewärmter Luft eine Teilverbrennung vorgenommen wird. Die Dämpfe werden anschließend dephlegmiert u. kondensiert. (**A. P. 1 901 969** vom 3/1. 1928, ausg. 21/3. 1933.) DERSIN.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Edwin F. Nelson**, V. St. A., *Crackverfahren.* Bei der aus Crackschlange, Verdampfer u. Fraktionierkolonne bestehenden Anlage erfolgt die Kondensation des gewonnenen Rohgasolins unter Druck. Zur Abscheidung der in dem Gasolin gel. nichtkondensierbaren Gase wird das Gasolin in einen Turm eingeführt, an dessen oberem Ende Gas abgeführt u. unter Druckentspannung in den Abscheider wieder eingeführt wird, wodurch eine Abkühlung u. Kondensation leichtsd. Anteile bewirkt wird. (**A. P. 1 902 808** vom 28/6. 1929, ausg. 21/3. 1933.) DERSIN.

Gray Processes Corp., Newark, übert. von: **Thomas T. Gray**, Elizabeth, V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffen.* Die KW-stoffe werden in Dampfform, z. B. die unmittelbar von einer Crackanlage kommenden Gasolindämpfe, durch eine Vorr. geleitet, in der sie zuerst eine Schicht von Fullererde durchstreichen, wobei ungesätt. Stoffe polymerisiert werden, u. dann in einer mit Zwischenböden versehenen Fraktioniereinrichtung von den Polymerisaten getrennt werden. (**A. P. 1 901 158** vom 29/7. 1930, ausg. 14/3. 1933.) DERSIN.

Pure Oil Co., Chicago, übert. von: **Rudolph C. Osterstrom**, V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffen.* Zur Entfernung von *Schwefel*verbb. u. verharzenden Stoffen setzt man dem fl. Destillat feinverteilten Adsorptionston zu, erhitzt die Mischung auf Tempp. oberhalb 500° F bei Drucken oberhalb 200 Pfund pro Quadratzoll, entspannt in eine Fraktionierkolonne u. leitet die Dämpfe vor der Kondensation nochmals durch eine Schicht *Fullererde.* (**A. P. 1 897 328** vom 19/4. 1929, ausg. 14/2. 1933.) DERS.

David E. Day, Los Angeles, V. St. A., *Raffination von Mineralöldestillaten.* Das Öl wird mit Natronlauge innig gemischt, in einer Heizschlange aufgeheizt u. unter Einblasen von Luft in einen Fraktionierturm eingeleitet, aus dem das gereinigte Destillat der Kondensation zugeführt wird. Dadurch soll eine Oxydation u. Bindung der *Schwefel*verb. erfolgen. (**A. P. 1 902 221** vom 5/12. 1931, ausg. 21/3. 1933.) DERSIN.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Jacque C. Morrell** und **Gustav Egloff**, V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffen.* Man leitet die KW-stoffe in Dampfform bei Tempp. von 250—600° F unter Zusatz von W.-Dampf u. unter Einführung von SO_3-Gas durch einen Turm, der mit Füllkörpern, wie Raschigringe, u. *Ferrisulfat* gepackt ist. Dadurch werden die *S*-Verbb. u. verharzenden Stoffe zerstört. Anschließend wird mit Alkali u. anderen Raffinationsmitteln nachbehandelt. (**A. P. 1 897 582** vom 29/1. 1931, ausg. 14/2. 1933.) DERSIN.

Alfred Häberli, Bougy-Villars, Schweiz, *Motortreibmittel.* Man mischt 60 l *Masut* mit 40 l *Leuchtpetroleum* oder 80 l *Masut* mit 15 l *Leuchtpetroleum* u. 5 l *Bzn.* (**Schwz. PP. 158 253** u. **158 254** vom 15/12. 1931, ausg. 16/1. 1933.) DERSIN.

Soc. An. Le Carbone, Frankreich, *Vergaser mit katalytischer Behandlung in der Speiseleitung von Brennkraftmaschinen*, dad. gek., daß der Katalysator aus *akt. Holzkohle* beliebiger Form besteht. — Das aus dem Vergaser austretende Brennstoff-Luftgemisch soll vor seinem Eintritt in den Motor den Katalysator, der in einem Hüllenkörper an dem Vergaser oder in der Zuleitung zum Motor angebracht sein kann, durchdringen. Dadurch soll eine Aufspaltung der Schweröldämpfe unter Bldg. von Leichtölen erfolgen. (**D. R. P. 536 635** Kl. 46c² vom 20/12. 1925, ausg. 24/10. 1931. **E. P. 262 407** vom 10/11. 1926, ausg. 26/1. 1927. F. Prior. 5/12. 1925.) DERSIN.

Soc. An. Le Carbone, Gennevilliers, Frankreich, *Vergaser mit katalytischer Behandlung des Brennstoffes* durch akt. Holzkohle in der Speiseleitung von Brennkraft-

maschinen nach D. R. P. 536 635, dad. gek., daß bei Behandlung eines reichen Gemisches alle inneren Metallteile des Vergasers, an denen sich *Koks*abscheidungen usw. bilden können, mit *akt. Kohle* bekleidet sind. (**D. R. P. 572 580** Kl. 46c² vom 13/7. 1930, ausg. 18/3. 1933. F. Prior. 5/6. 1930. **Zus. zu D. R. P. 536 635; vgl. vorst. Ref.**) DERS.

Soc. An. Le Carbone, Frankreich, *Verbrennung von Schwerölen in Gasmaschinen.* Bei dem Verf. des Hauptpat. soll als Katalysator *akt. Kohle* verwendet werden, die aus einem verkohlten Gewebe oder aus Fasern in Form von Scheiben oder Rollen u. dgl. besteht. (**E. P. 387 115** vom 22/1. 1932, ausg. 23/2. 1933. **Zus. zu E. P. 262 407; vgl. vorvorst. Ref.**) DERSIN.

Thomas & Hochwalt Laboratories, Inc., Dayton, übert. von: **Charles A. Thomas** und **C. A. Hochwalt**, V. St. A., *Mischung zur Entfernung von Kohlenstoffablagerungen in Motorzylindern*, bestehend aus einer Lsg. von *Monochlornaphthalin* in *A.* u. *Bzl.*, wobei man gegebenenfalls noch andere aromat. Halogenverbb. zusetzen kann. (**A. P. 1 896 759** vom 3/10. 1929, ausg. 7/2. 1933.) DERSIN.

Soc. Alo-Jidac, Frankreich, *Herstellung wasserlöslicher Öle.* Leichte Mineralöle werden mit einer Lsg. von Seife in hochgradigem A. vermischt. (**F. P. 742 072** vom 26/11. 1931, ausg. 27/2. 1933.) RICHTER.

A. Riebeck'sche Montanwerke Akt.-Ges., Halle a. S., übert. von: **Theodor Hellthaler**, Granschütz, *Verfahren zum Bleichen von Montanwachs.* Weitere Ausbldg. des Verf. zum Bleichen von Montanwachs durch Behandlung mit Oxydationsmitteln, in Ggw. von Schwefelsäure mit nicht über 75% H_2SO_4-Geh. nach D. R. P. 493953, dad. gek., daß zwecks Entfernung der bei der Anwendung farbiger oxydierender Substanzen in Ggw. von verd. Schwefelsäure dem gebleichten Wachs nach der oxydierenden Behandlung beigemengten färbenden Verbb. eine an sich bekannte Nachbehandlung des gebleichten Wachses in gel. oder geschmolzenem Zustand mit Adsorptionsmitteln, wie Bleicherden, Entfärbungskohle o. dgl., vorgenommen wird. — Zur Entfernung von dem Wachs anhaftenden Chromverbb. eignen sich besonders Permutite. (**D. R. P. 573 925** Kl. 23b vom 5/4. 1927, ausg. 7/4. 1933. **Zus. zu D. R. P. 493 953; C. 1930. I. 3511.**) DERSIN.

Main-Gaswerke Akt.-Ges. und **Hermann Wilhelm Hoelzer**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung von emulgierbaren Massen und Emulsionen aus Teer* nach Patent 571488, dad. gek., daß der vulkanisierten Teerpaste bei deren Herst. höchstens 1% *NaOH* zugesetzt u. die Emulsion dann mit W. bei etwa 70—80° hergestellt wird. — Diese geringe Zugabe von *NaOH* genügt, um die Paste versandfähig zu machen, so daß an Ort u. Stelle nur noch W. zugemischt wird, um bei der angegebenen erhöhten Temp. das Emulgieren zu erreichen. Das Verf. soll wie das nach dem Hauptpatent insbesondere für Straßenbauzwecke Verwendung finden. (**D. R. P. 574 528** Kl. 80b vom 20/2. 1932, ausg. 13/4. 1933. **Zus. zu D. R. P. 571 488; C. 1933. I. 3031.**) HEINR.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Haag, *Verfahren zur Herstellung von an sich ausflockend wirkende Elektrolyte enthaltender, mit Ton oder ähnlichen kolloidalen Pulvern als Dispergator erzeugten, wässerigen Dispersionen bituminöser Stoffe* dad. gek., daß eine Dispersion, die beim Zusatz von Elektrolyten ausflockt, einer zur Herabsetzung der Viscosität führenden, energ., mechan. Schlagbehandlung unterworfen wird, u. vor, während oder nach dieser Schlagbehandlung die Elektrolyte, zweckmäßig in kleinen Einzelmengen u. gegebenenfalls unter Zusatz von Schutzkoll., zugesetzt werden. — Als Elektrolyte werden z. B. Chromate verwendet zur Herst. von Dispersionen aus Asphalt für die Erzeugung von Schichten für den *Rostschutz.* Als Schutzkoll. sind angeführt Gerbsäure, Gelatine, Gummiharze, Stärke, Dextrin u. Tapiokamehl; vgl. Schwz. P. 148 044; C. 1932. I. 610. (**D. R. P. 571 384** Kl. 12g vom 18/10. 1929, ausg. 28/2. 1933.) HORN.

Neuberger Chemical Corp., übert. von: **Harry C. Neuberger**, New York, *Straßenbelagmasse und dergleichen.* Zerkleinerte mineral. Silicate werden in einem geschlossenen Behälter mittels Rührvorr. bei etwa 40° mit Asphalt oder einem anderen Bitumen gemischt, welches mit aliphat. Schweröl bis zur Leichtfl. verdünnt worden war. Anschließend weden unter fortgesetztem Rühren bei der gleichen Temp. im Vakuum leichter flüchtige Bestandteile abdest. u. schließlich W. zugemischt. (**A. P. 1 894 630** vom 6/8. 1929, ausg. 17/1. 1933.) KÜHLING.

Alexander Supan, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren zur Verhinderung des Schlüpfrigwerdens von Naturstampfasphaltbelägen* bei Feuchtigkeit, dad. gek., daß dem Stampfasphaltpulver vor dem Verwenden Natur- oder Kunstharze zugemischt werden. — Solche Harze sind z. B. *Kolophonium*, das z. B. in mit Kalk gehärteter Form verwendet

wird, *Cumaronharz* u. *Phenolformaldehydharz*. Setzt man z. B. dem Stampfasphalt vor dem Darren *Phenolformaldehydharze* in ihrer l. Modifikation fest oder in Lsg. zu, so gehen diese beim Darren in die unl. Modifikation über u. bewirken, daß das Bitumen des Stampfasphaltes seine schmierenden Eigg. verliert. (**D. R. P. 574 527** Kl. 80b vom 23/1. 1931, ausg. 13/4. 1933.) HEINRICHS.

XX. Schieß- und Sprengstoffe. Zündwaren.

W. Schmandt, *Die Analyse der Mischsäuren in der Praxis*. Zur Einstellung von Säure u. Lauge wird die Benutzung von Wägebüretten empfohlen. Als Indicator dient Kongorot. Für die Analyse der Mischsäure werden folgende Angaben gemacht: Gesamtsäure wird bestimmt, indem man zu etwa 30 ccm $^3/_4$-n. KOH nach Zugabe von 2 Tropfen Kongorotlsg. aus einer Wägepipette so viel Nitriersäure zutropfen läßt, bis der Farbumschlag erfolgt; dann wird mit KOH auf Rotfärbung zurücktitriert. H_2SO_4 wird mit KOH titriert, nachdem die in der Mischsäure (1,5 g) enthaltene HNO_3 durch $^1/_2$-std. Erhitzen auf 100° entfernt worden ist. HNO_3 u. H_2O ergeben sich aus den zuvor erhaltenen Daten durch Berechnung. Läßt man eine abgewogene Menge Mischsäure (5 g) in überschüssiges $^1/_2$-n. $KMnO_4$ einfließen u. bestimmt nach 5 Minuten langem Kochen den Überschuß an $KMnO_4$ (jodometr.), so erfaßt man die Gesamtmenge an organ. oxydabler Substanz, sowie HNO_2. Zur Best. der oxydierbaren organ. Substanz allein wird HNO_2 durch längeres Kochen der Mischsäurelsg. mit $(NH_4)_2SO_4$ zerstört, sodann $KMnO_4$ im Überschuß zugegeben, 5 Minuten gekocht u. das überschüssige $KMnO_4$ zurücktitriert. (Nitrocellulose 3. 219—20. 4. 23—25. Febr. 1933.) F. BECKER.

Western Cartridge Co., East Alton, übert. von: **Arthur S. O'Neil**, Alton, Illinois, *Schießwollpulver*. Nitrocellulose wird feucht durch Bearbeiten in geeigneten Vorr., z. B. im Holländer, hydratisiert. Der entstandene Brei wird, gegebenenfalls nach Zuschlägen von Klebmitteln, Weichmachmitteln oder Stabilisatoren, in einer Papiermaschine in Papier verwandelt, das vorzugsweise kalandert wird. Das entstandene Nitrocellulosepapier kann in jeder Weise zu Pulver für Geschütze aller Arten u. Kaliber verformt werden. Durch Zusammenkleben mehrerer Lagen Nitrocellulosepapier von verschiedenem N-Geh. kann auch die Brisanz des Pulvers variiert werden. (**A. P. 1 896 642** vom 21/9. 1922, ausg. 7/2. 1933.) EBEN.

Lignoza Sp. Akc., Kattowitz, Polen, *Explosivstoffe*. Adsorbentien, wie Sägemehl, Holzmehl, Cellulose, Tierkohle u. dgl. werden mit konz. Lsgg. von Nitraten oder Chloraten, gegebenenfalls in Mischung mit S oder Sb_2S_3 getränkt u. in Patronenform gebracht. — Z. B. werden 66% NH_4NO_3, 12% $NaNO_3$ u. 10% Holzmehl in einer Mischmaschine mit einer bestimmten Menge W. bei 90° gemischt. Nach dem Abkühlen wird mit 10% NaCl u. 2% pflanzlicher Kohle vermischt, die Mischung gesiebt u. in Patronenform gebracht, ohne die M. einem Trockenprozeß zu unterwerfen. (**E. P. 388 508** vom 27/11. 1931, ausg. 23/3. 1933. Poln. Prior. 22/12. 1930.) EBEN.

Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Act.-Ges., Chemische Fabriken, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von Sprengstoffen*, dad. gek., daß an Stelle der Di- bzw. Trinitrophenylglykoläthernitrate die entsprechenden, im Phenylrest substituierten Verbb. verwendet werden. — Z. B. wird Kresylglykol unter Rühren u. Kühlen in 75%ig. H_2SO_4 gel. u. diese Lsg. bei 25° in Mischsäure von der Zus. 50 : 50 eingetragen. Nach beendeter Nitrierung wird in üblicher Weise durch Waschen stabilisiert. Durch Umkrystallisation aus A. wird *Dinitrokresylglykoläthernitrat* vom F. 83—86° erhalten. Die Nitrierung des Äthylphenylglykoläthers u. des Oxymethylphenylglykoläthers verläuft analog. (**D. R. P. 572 937** Kl. 78 c vom 12/4. 1931, ausg. 25/3. 1933. **Zus. zu D. R. P. 551 306; C. 1932. I. 3138.**) EBEN.

Lignoza Sp. Akc., Polen (Erfinder: **Janusz Barcikowski** und **Jerzy Kielczewski**), *Herstellung von Zündsätzen*. Bei Herst. von Zündsätzen kommt man mit viel kleineren als den bisher üblichen Mengen Initialsprengstoff, z. B. Knallquecksilber, aus, wenn man der komprimierten Zündladung die Form einer verhältnismäßig hohen Säule gibt, wobei für einen gut abdichtenden Verschluß Sorge getragen werden muß. An Hand von 12 Abbildungen werden verschiedene Formen der Zündladung sowie ihrer Anbringung in Sprengkapseln erläutert. (**F. P. 737 838** vom 30/5. 1932, ausg. 16/12. 1932.) EBEN.

Wilhelm Eschbach, Troisdorf, Bez. Köln, *Verfahren zur Herstellung von Momentzündern* aller Art, dad. gek., daß für die Herst. der Zündpille Zündmittel verwendet

werden, die prakt. kein Gas abgeben u. eine h. Zündflamme entwickeln. — Als Zündmittel dienen z. B. *red. Fe + $KMnO_4$*, *Sb + $KMnO_4$* oder *CaO_2 + CeMg* im Verhältnis 1 : 1. (**D. R. P. 572 639** Kl. 78 e vom 29/11. 1930, ausg. 20/3. 1933.) Eben.

Gordon H. Chambers, V. St. A., *Ladungen für Zündhütchen und Sprengkapseln.* Die üblichen Ladungen von Zündhütchen, z. B. aus Knallquecksilber, $Ba(NO_3)_2$ u. Sb_2S_3 erhalten eine Beimischung von 2—25% reinem *Zr*-Pulver. Dieses liefert eine sehr h. Zündflamme u. gestattet ein fast rauchloses Verbrennen der Zündmischung. (**F. P. 741 994** vom 5/9. 1932, ausg. 24/2. 1933. A. Prior. 23/9. 1931.) Eben.

Imperial Chemical Industries Ltd., London und **Alfred Weale**, *Bleiazid enthaltende Sprengkapselfüllungen.* Die Füllungen enthalten außer Bleiazid *Tetrazen* u. als eine große Zündflamme lieferndes Mittel eine Mischung von *Ca-Silicid* mit einem Oxydationsmittel. Die Zündmischung kann auch aus 2 Schichten bestehen, deren untere das Bleiazid enthält. — Z. B. enthält eine solche Mischung 25% Bleiazid, 54,5% $Ba(NO_3)_2$, 20% *Ca-Silicid* u. 5% Tetrazen oder 14% Bleiazid, 46% $Ba(NO_3)_2$, 20% Ca-Silicid, 10% Tetrazen u. 10% Bleiperoxyd. Bei einer Füllung in zwei Schichten enthält z. B. die untere Schicht 35% Bleiazid, 60% $Ba(NO_3)_2$ u. 5% Tetrazen, die obere 50% $Ba(NO_3)_2$ u. 50% Ca-Silicid. (**E. P. 362 048** vom 19/9. 1930, ausg. 24/12. 1931.) Eben.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., (Erfinder: **Theodor Spängler**, Ramsin, Kr. Bitterfeld), *Verfahren zur Erzeugung wasserbeständiger Zündholzreibflächen*, dad. gek., daß den leimhaltigen Reibmassen organ. Verbb. unmittelbar zugesetzt werden, welche in bekannter Weise erst unter Wärmeeinw. fällend oder härtend auf den Leim einwirken, u. daß die Härtung gleichzeitig mit der Trocknung stattfindet. — Z. B. wird den gebräuchlichen Anstrichmassen das Härtungsmittel, z. B. Trioxymethylen, zugesetzt u. durch Wärmeeinw. zur Rk. gebracht. Bei der Ausführung des Verf. findet keine Geruchsbelästigung statt. (**D. R. P. 572 532** Kl. 78 b vom 25/5. 1927, ausg. 18/3. 1933. **Zus. zu D. R. P. 552 910; C. 1932. II. 1402.**) Eben.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

Röhm u. Haas Co., Philadelphia, V. St. A., übert. von: **Jan C. Somerville**, Fox Chase, Pennsylvania, V. St. A., *Kombinationsgerbverfahren.* Zum Nachgerben von loh- oder chromgegerbten Häuten u. Fellen verwendet man Kondensationsprodd. von Sulfosäuren des Naphthalins oder dessen Derivv. u. wasserunl. KW-stoffen des Naphthalins mit HCHO. Insbesondere verwendet man Kondensationsprodd. von molekularen Mengen Naphthalinsulfosäure u. Dibenzylnaphthalin u. HCHO in Ggw. eines Kondensationsmittels, wie H_2SO_4. Z. B. wird eine Mischung von 640 g Naphthalin u. 640 g H_2SO_4 (98%ig) 6 Stdn. auf 130° erhitzt, auf 100° abgekühlt u. mit 1540 g Dibenzylnaphthalin u. 700 g H_2SO_4 versetzt. Zu dieser Lsg. setzt man ratenweise 520 g HCHO innerhalb von 2 Stdn. zu, hält die Temp. 4 Stdn. auf 85—90°, verd. dann mit 900 ccm W. u. neutralisiert mit Na_2CO_3. Zum Gerben von 100 kg gepickelten Schafsblößen verwendet man 50 kg einer Mischung aus 3 Teilen Quebrachoextrakt u. 1 Teil dieser Lsg. u. läßt die Felle bis zur Durchgerbung in dieser Brühe über Nacht liegen. Die gegerbten Felle werden dann ausgewaschen u. in bekannter Weise fertig zugerichtet. (**A. P. 1 897 773** vom 12/7. 1930, ausg. 14/2. 1933.) Seiz.

Alfred Tessier und **Pierre Tessier**, Frankreich, *Kombinationsgerbverfahren.* Die in bekannter Weise vorbehandelten u. lohgar gegerbten Häute werden entweder nach dem Auftrocknen oder Abpressen in eine Chromsäurelsg. von 12° Bé ca. 4 Stdn. eingetaucht, 1 Stde. ausgewaschen u. dann mit einer 4%ig. $Na_2S_2O_3$-Lsg. nachbehandelt, ausgewaschen u. aufgetrocknet. Durch diese Behandlung wird ein wasserbeständiges u. besonders dauerhaftes Leder hergestellt. (**F. P. 742 040** vom 23/11. 1931, ausg. 25/2. 1933.) Seiz.

J. R. Geigy A.-G., Basel, Schweiz, *Verfahren zur Herstellung gerbfertiger Blößen aus tierischen Häuten und Fellen* unter Verwendung von Fermenten, dad. gek., daß man die geweichten Häute u. Felle mit einem wss. Auszug kathepsinhaltiger tier. Organe, gegebenenfalls unter Zusatz von als Aktivatoren dienenden, reduzierend wirkenden Stoffen, behandelt. — Z. B. werden gut geweichte Kalbfelle mit einem 0,1%ig. Auszug eines gepulverten kathepsinhaltigen tier. Organes (Leber, Milz, Niere sowie Magenschleimhaut u. Blut) oder mit einem 0,3%ig. Auszug eines mit Sägemehl aufgenommenen Organbreies, der durch CH_3·COOH-Zugabe auf $p_H = 5$ eingestellt wurde, so lange bei 37° behandelt, bis Haarlockerung eintritt. Oder man behandelt bei 37° gut geweichte

Kalbfelle in einem 0,1%ig. Auszug eines kathepsinhaltigen Organpulvers, unter Zusatz von 0,2% NaSH nebst 0,5% Borsäure u. stellt mit $CH_3 \cdot COOH$ den p_H-Wert auf 6—7 ein. Nach ca. 24 Stdn. tritt Haarlockerung ein. (**Oe. P. 132 392** vom 8/2. 1932, ausg. 25/3. 1933. D. Prior. 21/2. 1931.) SEIZ.

Johannes Altenburg, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren zum Beizen von Häuten und Fellen* unter Verwendung von lipolyt. Pflanzenfermenten, dad. gek., daß die Hautblößen in Ggw. von fettlösenden oder fettemulgierenden Salzen, wie Trinatriumphosphat mit oder ohne Zusatz von hydrierten Naphthalinsulfosäuren bzw. deren Estern oder Salzen behandelt werden. — Z. B. verwendet man zum Beizen von Hautblößen eine Mischung von 80 kg Trinatriumphosphat, 20 kg Ferment, insbesondere Fermente des Ricinus- u. des Sonnenblumensamens, u. 0,2 kg Mangansulfat oder eine Mischung von 80 kg Trinatriumphosphat, 10 kg Ferment, 5 kg Milchsäure, 5 kg naphthalinsulfosaures Na u. 0,2 kg Mangansulfat. Die Temp. des Beizbades beträgt 33—37°. (**D. R. P. 571 056** Kl. 28a vom 21/2. 1930, ausg. 24/2. 1933.) SEIZ.

Pierre Hippolyte Jules Paindavoine, Le Havre, Frankreich, *Konservierungs- und Poliermittel für Leder*, bestehend aus 6—10 kg Carnaubawachs, je 4—6 kg Japanwachs u. Paraffinwachs, 3—5 kg Harz, 2—3 kg K_2CO_3, 6—10 l Petroleum-KW-stoffe (mineral essence) u. 20—25 kg W., ferner aus 0,9—1,0 kg Nigrosin, 2—3 kg Alaun, 0,4—0,5 kg Nigrosin (N. R)-Kuhlmann, 4—6 kg Palmöl, 0,4—0,5 kg Nigrosin(W. L. A.)-Kuhlmann, 7—10 l W., 4—6 l methylated spirit, 1—2 kg Schellack u. 0,125—0,150 kg Nitrobenzol. Vgl. Oe. P. 125 668; C. **1932**. I. 1863 u. Belg. P. 366 375; C. **1933**. I. 1888. (**E. P. 388 241** vom 15/4. 1932, ausg. 16/3. 1933.) M. F. MÜLLER.

XXIV. Photographie.

K. Kieser, *Ein Beitrag zur Haltbarkeit photographischer Trockenplatten.* Bericht über eine gelungene Aufnahme auf eine 30 Jahre alte Platte, die bis auf einen Randschleier noch gut arbeitete u. eine Empfindlichkeit von ca. 12° Scheiner besaß. (Photographische Ind. **31**. 276. 15/3. 1933.) FRIESER.

—, *Die Fabrikation von Trockenplatten.* Kurze Beschreibung der Fabrikation von Trockenplatten auf Grund einer Besichtigung der Fabrik der Firma ILFORD. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **9**. 83—86. März 1933.) FRIESER.

D. N. Popow, *Zur Standardisierung von Metol.* Russ. Standardvorschriften für Metol für photograph. Zwecke. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1932**. 224—25.) SCHÖNFELD.

August Knapp, *Das Entwicklungssystem nach Knapp.* Das Entw.-System, das vor allem bei der Entw. von Aufnahmen von kontrastreichen Objekten Vorteile bringt, besteht in der abwechselnden Behandlung der Aufnahme mit Entwickler u. mit W. Es erfolgt beispielsweise nacheinander eine Entw. von 30, 50 u. 80 Sek. mit jedesmaliger Zwischenwässerung von 2 Min. (Brit. J. Photogr. **80**. 191—92. 7/4. 1933.) FRIES.

P. C. Smethurst, *Knapp-Entwicklung und Watkins Entwicklungsverfahren.* Für das KNAPPsche Entw.-Verf. (3-maliges Behandeln im Entwickler mit Zwischenwässerungen) werden die Behandlungszeiten im Entwickler für verschieden intensive Entw. bei verschiedenen Tempp. angegeben. (Brit. J. Photogr. **80**. 129. 10/3. 1933.) FRIESER.

Peter Gray, *Die Herstellung von konzentrierten „A"-Entwicklerlösungen.* Vf. teilt eine Reihe von Rezepten zur Herst. konz. Entwicklerlsgg. mit u. gibt prakt. Ratschläge zum Ansetzen der Entwickler. (Brit. J. Photogr. **80**. 175—76. 31/3. 1933.) FRIESER.

E. Sedlaczek, *Die automatische Kontrolle der Entwicklung.* Vf. beschreibt zwei Methoden zur Entw.-Kontrolle besonders bei der Entw. von Röntgenaufnahmen. Nach der einen wird während der Entw. die Schwärzung mit einer Photozelle u. photograph. unwirksamem Licht gemessen, bei der anderen wird der Entwickler durch eine automat. arbeitende Einrichtung mit einem belichteten Filmstreifen u. Vergleich desselben nach der Entw. mit einem Teststreifen untersucht. (Photographische Ind. **31**. 198—200. 1/3. 1933.) FRIESER.

—, *Die Chromatverstärkung.* Arbeitsvorschrift zur Ausführung der Chromatverstärkung. (Brit. J. Photogr. **80**. 190. 7/4. 1933.) FRIESER.

R. R. Rawkins, *Der Jodquecksilberverstärker und seine Anwendung.* Vf. beschreibt die Verwendung des Jodquecksilberverstärkers als Verstärker u. als Toner für Diapositive u. erwähnt die Eignung verstärkter Schichten zur Retusche. (Brit. J. Photogr. **80**. 117. 3/3. 1933.) FRIESER.

A. Bresser, *Metallglänzende photographische Papiere.* Vf. bespricht zunächst einige ältere Verff. zur Herst. metallglänzender photograph. Papiere u. geht dann auf neuere Verff. ein, bei denen sich zwischen Papier u. Emulsion eine dünne Metallfolie befindet. Zwischen Metall u. Emulsion wird zur Vermeidung von einer ungünstigen Beeinflussung der Emulsion eine Nitrocelluloselackschicht angebracht. Die neuen Papiere sollen eine gute Kontrastwrkg. in Licht- u. Schattenpartien besitzen. (Photographische Ind. **31.** 274—75. 15/3. 1933.) FRIESER.

W. M. Hinman, *Blau kopierendes Papier.* Vf. beschreibt kurz die techn. Herst. des Blaupauspapiers u. seine Verwendung. (Chemical Bull. **20.** 31—33. Febr. 1933.) FRIESER.

R. R. Rawkins, *Grüne und blaue Töne auf Bromsilberdrucken.* Vf. beschreibt die Blautonung mit Eisensalzen u. die Grüntonung durch aufeinanderfolgende Schwefel- u. Eisentonung. (Brit. J. Photogr. **80.** 99—100. 24/2. 1933.) FRIESER.

Felix Formstecher, *Bilder mit Auskopiercharakter auf Entwicklungspapier.* Um die für die Wiedergabe von Helligkeitsdetails besonders günstige Gradation von Auskopierpapieren auch bei Entw.-Papieren zu erhalten, empfiehlt Vf. die Verwendung der als STERRY-Effekt bekannten Abschwächung des latenten Bildes. Als Abschwächungslsg. wird 0,1% $CuCl_2$ oder 0,01% K_3FeCy_6 empfohlen. (Photographische Ind. **31.** 255—56. 8/3. 1933.) FRIESER.

O. J. Morris, *Flecken bei der Schwefeltonung.* Vf. beschreibt einige bei der Schwefeltonung in 2 Bädern auftretende Fehler u. bespricht ihre Abhilfe. (Brit. J. Photogr. **80.** 127—28. 10/3. 1933.) FRIESER.

K. Schuch, *Der einfache Gummidruck und der Kombinationsdruck.* Kurze Beschreibung des bekannten Gummidruckverf. (Chemiker-Ztg. **57.** 181—82. 8/3. 1933.) FRIESER.

Georg Schwarz, *Über das Flauwerden der Bilder in den Heißtrockenmaschinen.* Es wurde oft beobachtet, daß an sich kontrastreiche Bilder beim Trocknen bei höherer Temp. flau werden. Die maximale Schwärzung betrug bei langsamer Trocknung z. B. 1,9 u. sank bei Maschinentrocknung bei höherer Temp. oder sonst gleicher Behandlung auf 1,4. Verss. ergaben, daß die Erscheinung mit der Struktur des entwickelten Silbers zusammenhängt u. besonders bei feinkörnigen Chlorsilberpapieren, seltener bei Bromsilberpapieren auftritt. Durch Zufügung von kleinen Mengen eines „Correctona" benannten, von den Gevaert-Werken in den Handel gebrachten Präparats zum Fixierbad kann das Flauwerden verhindert werden. (Photographische Ind. **31.** 317. 29/3. 1933.) FRIESER.

—, *Emulsionen für Farbentripacks.* Es werden verschiedene Vorschläge zur Herst. von Tripacks für die 3-Farbenphotographie besprochen u. die Reihenfolge der einzelnen Schichten wird diskutiert. (Brit. J. Photogr. **80.** Nr. 3800. Suppl. 12. 3/3. 1933.) FRIES.

—, *Der Duxochromprozeß für Farbenbilder.* Bei dem Duxochromverf. der Firma JOHANNES HERZOG U. CO. werden die Farbbilder von den Teilnegativen durch Herst. eines Auswaschreliefs erzeugt, das nach Art des KOPPMANN-Druckes durch Entw. mit gerbenden Entwicklern hergestellt wird. Der dem Teilbild entsprechende Farbstoff ist bereits in der Emulsion enthalten. Die Bilder werden auf Papier übertragen, was von einem Schichtträger 3-mal geschehen kann. (Brit. J. Photogr. **80.** Nr. 3800. Suppl. 11—12. 3/3. 1933.) FRIESER.

W. F. A. Ermen, *Dreifarbenphotographie auf Gewebe.* Vf. gelang es, mit Hilfe lichtempfindlicher Indigosole 3-Farbenbilder auf Geweben herzustellen. Verwendet wurde für das blaue Bild Indigosol 06B, für das rote Bild Indigosolrot HB, Indigosol Brillantgelb IGK für das Gelbbild. Die Gewebe wurden mit einer ammoniakal. Lsg. der Substanz behandelt, unter dem entsprechenden Negativ kopiert u. die umgesetzte Substanz durch Waschen entfernt. (Brit. J. Photogr. **80.** Nr. 3805. Suppl. 13—15. 7/4. 1933.) FRIESER.

Wm. Harper, *Verbesserungen in der Blitzlichtphotographie.* Vf. beschreibt die Blitzlichtlampe „Ensign Hana" u. gibt zwei Entwicklerrezepte an, die sich besonders zur Hervorrufung von Blitzlichtaufnahmen eignen sollen. (Brit. J. Photogr. **80.** 101—02. 24/2. 1933.) FRIESER.

G. O't Hooft, *Verfahren zur Herstellung von Anaglyphen nach direkten Positiven.* Das n. Verf. zur Herst. von Anaglyphen nach Stereoaufnahmen braucht viel photograph. Material, nämlich je ein Paar Stereonegative, -positive u. Chromatgelatineplatten. Nach dem Verf. des Vf. lassen sich in einem Arbeitsgang direkt vervielfältigungsfähige Positive erzielen. Die belichteten Negative werden nach dem für Bromöldruck

üblichen Verf. in einem nicht gerbenden Entwickler entwickelt, ausgebleicht u. mit den Anaglyphenfarbstoffen (Stereorot D AGFA bzw. Stereogrün D AGFA) angefärbt. Von diesen Platten lassen sich nach dem Absaugeverf beliebig viele Abklatsche gewinnen. Vf. gibt eine ausführliche Darstellung der für diese Methode erforderlichen Technik. (Photogr. Korresp. **69**. 55—60. April 1933. Amsterdam.) RÖLL.

E. Otto Langer, *Bestimmungsmöglichkeiten des Filterfaktors.* Vf. bespricht drei Methoden zur Best. des Filterfaktors: 1. Aufnahme einer Weißfläche ohne Filter u. Best. der nötigen Verlängerung der Belichtung, um mit Filter dieselbe Schwärzung wie ohne zu erhalten. 2. Aufnahme von Grauflächen bekannter Abstufung mit u. ohne Filter. 3. Aufnahme von einer Weiß- oder Graufläche mit u. ohne Filter durch einen die Emulsion bedeckenden Graukeil. (Photogr. Rdsch. **70**. 109—11. März 1933.) FRIESER.

K. Jacobsohn, *Gibt es ein Universalfilter für Ortho- und Pan-Material?* Bei der Verarbeitung von panchromat. Material hoher Rotempfindlichkeit genügt die Verwendung eines Gelbfilters zur Erzielung tonwertrichtiger Aufnahmen nicht, sondern es ist ein rotabsorbierendes Grünfilter erforderlich. Ein helles Grünfilter als Universalfilter zu verwenden, empfiehlt sich nicht, da es bei Superpanmaterial im Rot nur ungenügend wirkt, bei Orthomaterial die Belichtung bedeutend stärker als ein gleichwertiges Gelbfilter vergrößert u. außerdem die Farbwiedergabe in Orange verschlechtern kann. (Photographische Ind. **31**. 197—98. 1/3. 1933.) FRIESER.

F. Lapeyre, *Die Sensitometrie der Autochromplatte.* Durch Verlängerung der Entw.-Zeit in einem gewissen Bereich werden die Schwärzungskurven von Autochromplatten bei der n. Metochinon-Ammoniakentw. parallel zueinander verschoben, ähnlich wie bei subtraktiver Abschwächung. Der ausnutzbare Expositionsumfang beträgt im besten Fall 2,0 u. wird bei verlängerter Entw. kleiner. Die Größe des Expositionsspielraumes wird diskutiert u. die Temp.-Abhängigkeit der Entw. untersucht. Der Schwarzschildexponent p beträgt 0,89. (Brit. J. Photogr. **80**. Nr. 3800. Suppl. 9—11. 3/3. 1933.) FRIESER.

Siemens & Halske A.-G., Berlin (Erfinder: **Fritz Fischer** und **Richard Swinne**, Berlin), *Behandeln lichtempfindlicher Gegenstände, insbesondere panchromatischer photographischer Filme, Platten u. dgl.*, die durch Auftreffen von sichtbarem Licht solcher Intensität, daß die Empfindlichkeitsschwelle des menschlichen Auges bei unmittelbarer Betrachtung der Gegenstände hinreichend überschritten wird, unbrauchbar werden, dad. gek., daß sie mit sichtbarem oder unsichtbarem Licht nichtschädlicher Intensität beleuchtet werden u. ein von ihnen entworfenes Bild durch an sich bekannte Mittel sichtbar gemacht wird. — Zum Beleuchten kann infrarotes Licht u. zum Auffangen desselben ein mit einer dünnen Schicht thermoskopischer oder thermochromer Stoffe versehener Beobachtungsschirm verwendet werden, der durchscheinend ist. Zur Erzeugung sowohl der infraroten Strahlen als auch der vom infraroten Licht freien Strahlen für den Beobachtungsschirm wird die gleiche Lichtquelle unter Zwischenschaltung entsprechender Filter benutzt. An der Stelle des sichtbaren Bildes der zu betrachtenden Gegenstände kann eine photoelektrisch wirksame Schicht angeordnet sein, wobei die in dieser Schicht ausgelösten Photoelektronen nach Beschleunigung durch ein elektr. Feld auf einen Fluoreszenzschirm treffen. (**D. R. P. 574120** Kl. 57 b vom 25/2. 1932, ausg. 8/4. 1933.) GROTE.

Eastman Kodak Co., Rochester, übert. von: **Kenneth C. D. Hickman**, Rochester, New York, *Lichthoffreier Kinofilm.* Der Träger der besonders für langwelliges Licht empfindlichen Emulsion enthält die Schicht eines Farbstoffs, dessen Dichte ($D = \log 1/T$, worin T die Lichtdurchlässigkeit bezeichnet) im blauen Spektralbereich nicht größer als 15 u. in den sichtbaren Spektralbereichen größer ist als 3. Geeignete Farbstoffe sind beispielsweise *Grasolblau* oder *Diazingrün.* (**A. P. 1900877** vom 13/5. 1931, ausg. 7/3. 1933.) GROTE.

Zeiss Ikon A.-G., Dresden (Erfinder: **Hans Tappen**, Berlin-Lichterfelde), *Photographisches Material in Bandform mit mehreren übereinanderliegenden lichtempfindlichen Halogensilberschichten unterschiedlicher Eigenschaften*, dad. gek., daß auf die die gesamte Fläche des photograph. Materials bedeckende lichtempfindliche Schicht eine oder mehrere lichtempfindliche Schichten andersgearteter Eigg. in zur Längsrichtung des Bandes parallelen schmaleren Streifen aufgetragen ist. — Die nicht von einer zweiten lichtempfindlichen Schicht bedeckten Teile der unteren Schicht können mit

einer reinen Kolloidschicht überzogen sein. Das Material ist insbesondere für Tonbildfilme geeignet. (**D. R. P. 573 302** Kl. 57 b vom 18/12. 1929, ausg. 30/3. 1933.) GROTE.

Kodak A.-G., Berlin, *Herstellung eines Schutzstreifens für photographische Rollfilme.* Eine Papierbahn wird auf einer mit Rippen versehenen Zylinderfläche über die Rippen liegend gestreckt u. längs der Mitte der so erzielten gestreckten Zonen auf Rollfilmbreite zerschnitten. (**D. R. P. 549 376** Kl. 57 b vom 9/7. 1930, ausg. 27/4. 1932. A. Prior. 27/7. 1929.) GROTE.

Hugh Cecil Saunders, London, *Photographisches Bild.* Ein positives Bild in einer Emulsionsschicht auf durchsichtiger Unterlage hängt mit einem undurchsichtigen, Licht reflektierenden Träger derart zusammen, daß sich die Emulsionsschicht zwischen dem undurchsichtigen Träger u. der durchsichtigen Unterlage befindet. Hierzu wird ein seitenverkehrtes Diapositiv auf Celluloid mit der Emulsionsseite auf Papier aufgeklebt. (**Schwz. P. 158 558** vom 24/8. 1931, ausg. 1/2. 1933.) GROTE.

Ilford Ltd., England, *Photographische Auskopiremulsion.* Zu der Emulsion, die im wesentlichen aus wasserunl. Ag-Salzen, z. B. AgCl, besteht, ist an Stelle eines l. Ag-Salzes ein l. Mn-Salz zugesetzt. Die Emulsion kann neben Au-Salzen auch Pb-Salze u. ein Thiocyanat enthalten. Die Emulsion wird hergestellt, indem die Ausfällung des AgCl aus einer Lsg. des l. Ag-Salzes, z. B. $AgNO_3$, durch Zusatz von $MnCl_2$ bewirkt wird. Ein solches Positivpapier wird eine für das Auskopieren nicht genügende Zeit belichtet u. dann durch Entw. fertiggestellt. (**F. P. 741 692** vom 2/9. 1932, ausg. 17/2. 1933. E. Prior. 3/9. 1931.) GROTE.

Gilles Gouin, Frankreich, Seine, *Herstellen von farbigen Photographien auf Papier.* Das Negativ wird auf Positivpapier kopiert. Die Entw. wird abgebrochen, sobald die Bildkonturen erscheinen, die Kontraste aber noch nicht hervorgetreten sind. Dann wird gebleicht u. mit einer Fettfarbe eingerieben. (**F. P. 741 457** vom 23/8. 1932, ausg. 13/2. 1933.) GROTE.

Anna Weckfort, Deutschland, *Photomaterial für Farbenphotographie.* Die auf einem Licht reflektierenden Träger aufgebrachte photograph. Emulsion ist unter den einzelnen Farbrasterelementen für deren Farbe sensibilisiert. Unter den gelben Elementen ist sie grünempfindlich. Die grünen Elemente sind aus einem unl. gelben u. einem l. blauen Farbstoff zusammengesetzt. Zur Herstellung eines solchen Materials druckt man zuerst auf die lichtempfindliche Schicht die blauen Rasterelemente in Fettfarbe auf, sensibilisiert für eine andere Farbe, druckt die Rasterelemente dieser Farbe auf u. verfährt ebenso mit der dritten Farbe. Das Material wird unter einem Rasternegativ mit diffusem Licht belichtet, u. zwar unter einem Farbelement der transparenten Vorlage mehrere verschieden farbige Elemente des Positivträgers. (**F. P. 742 213** vom 9/8. 1932, ausg. 2/3. 1933. D. Priorr. 14., 21/8., 8/9. 1931, 1/6. 1932.) GROTE.

Eastman Kodak Co., Rochester, übert. von: **Merrill W. Seymour**, Rochester, Amerika, *Lichtempfindliches Material für Farbenphotographie.* Der Filmträger enthält mehrere verschieden farbenempfindliche Halogensilberschichten übereinander, von denen eine mit einem Salz des 1′,2-Diäthyl-3,4-benzothiopseudocyanins (für Grün) opt. sensibilisiert ist. Die zweite Schicht ,die auf der andern Seite des Films aufgebracht sein kann, ist für Rot, z. B. mit 4,4′-Diphenyl-3,3′-diäthyl-7-(4-phenylthiazoläthyljodid)-methylthiazolcarbocyaninjodid sensibilisiert. (**A. P. 1 900 869** vom 25/8. 1931, ausg. 7/3. 1933.) GROTE.

Eastman Kodak Co., Rochester, übert. von: **Merrill Wilmer Seymour**, Rochester, New York, *Herstellen von photographischen Mehrfarbenbildern.* Ein Film mit zwei (oder mehreren) übereinanderliegenden verschieden farbenempfindlichen Halogensilberschichten wird zuerst mit Licht einer Farbe belichtet, für welche die eine Schicht empfindlich ist, worauf in dieser Schicht ein Farbstoffbild entwickelt wird. Dann wird mit weißem Licht belichtet u. in der andern Schicht das komplementäre Farbstoffbild entwickelt. Schließlich wird das Ag aus beiden Bildern entfernt. Zur Blaugrünentw. des einen Teilbildes wird z. B. eine wss. Lsg. von Na_2CO_3, Na_2SO_3, p-Aminodiäthylanilinhydrochlorid u. 3,5-Dibrom-o-kresol (50 g auf 1 l 95%ig. Äthanols), für die Rotentw. des andern Bildes eine Lsg. von Na_2CO_3, Na_2SO_3, p-Aminodiäthylanilinhydrochlorid u. KBr mit einer Lsg. von Cyanacetophenon, Äthanol u. Äthyl-α-chloracetoacetat verwendet. (**A. P. 1 900 870** vom 26/4. 1932, ausg. 7/3. 1933.) GROTE.

Technicolor Inc., New York, übert. von: **Bertha Sugden Tuttle**, Boston, Amerika, *Herstellen von Dreifarbenfilmen mittels Absaugedruck.* Die drei nach den Teilfarbenaufnahmen hergestellten Matrizenfilme werden mit den Komplementär-

farben gelb, blau, u. rot eingefärbt u. übereinander im Register auf einen Blankfilm abgedruckt. Zum Drucken werden reine Farbstofflsgg. ohne jeden festen Körper benutzt, z. B. *Anthracengelb GR, Säuremagenta 2 B* u. *BN* u. *Säuregrün B* mit *Pontacylgrün SN* in wss. Essigsäurelsgg. (**A. P. 1 900 140** vom 9/3. 1929, ausg. 7/3. 1933.) GROTE.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin, *Mehrzonenfilter für die Projektion von Linsenrasterfilmen.* Eine oder mehrere Zonen des Filters bestehen aus je zwei oder mehreren festen Filtern mit verschiedenen spektralen Durchlässigkeiten, die neben- oder hintereinander geschaltet sind. Z. B. besteht die rote Zone aus nebeneinander geschaltetem Rot- u. Blaufilter. Die zusammengesetzten Zonen bestehen aus polierten, zusammengekitteten Glasplatten. (**F. P. 741 650** vom 31/8. 1932, ausg. 16/2. 1933. D. Prior. 9/9. 1931.) GROTE.

Siemens & Halske A.-G., Berlin, *Vierfarbenfilter für Linsenrasterfilme.* Die Filterstreifen sind so angeordnet, daß sich die physiolog. am dunkelsten wirkenden Farben, also blau u. violett, außen befinden. Die Reihenfolge der Streifen wäre dann z. B. blau—rot—grün—blau. (**F. P. 738 209** vom 6/6. 1932, ausg. 22/12. 1932. D. Prior. 6/6. 1931.) GROTE.

Zaidan Hojin Rikagaku Kenkyujo, Tokio, übert. von: **Tsuneo Suzuki**, Tokio, *Herstellung von Projektionsschirmen.* Auf eine Platte aus dunklem Glas wird eine Schicht aus Krystallen mit lamellarer Struktur, z. B. aus NH_4MnPO_4 oder NH_4CoPO_4, aufgebracht, indem man die Platte mit Gelatine überzieht u. auf ihr die Krystalle aus einer wss. Suspension sich absetzen läßt. Nach der Entfernung der Fl., z. B. durch Abhebern u. Trocknen, überzieht man die Krystallschicht mit einem durchsichtigen Lack. Der Schirm reflektiert einen auftreffenden Lichtstrahl in Form eines Kegels. Er bietet den Vorteil, daß bei seiner Benutzung der Raum nicht verdunkelt zu werden braucht. (**A. P. 1 891 849** vom 6/2. 1928, ausg. 20/12. 1932. Japan. Prior. 31/3. 1927.) GEISZLER.

Trans-Lux Daylight Picture Screen Corp., V. St. A., *Projektionsschirm*, bestehend aus Celluloseacetat als Grundmasse, einem geschmeidig machenden Mittel, wie Triphenylphosphat oder Ricinusöl, einem das Licht zerstreuenden Mittel, wie z. B. einem Oxyd von Zn, Sb oder Ti oder $BaSO_4$, u. einem Filterstoff, wie Kobaltblau oder einem anderen blauen Farbstoff. Zur Herst. des Schirmes gießt man eine Lsg. von Celluloseacetat in Aceton oder einem anderen geeigneten Lösungsm. die die oben genannten Zusatzstoffe enthält, auf eine mit einem erhöhten Rand versehene Glasplatte. Nach dem Verdunsten des Lösungsm. kann die trockene M. von der Glasplatte abgehoben werden. (**F. P. 733 849** vom 18/3. 1932, ausg. 12/10. 1932.) GEISZLER.

Ringier & Co. Verlagsanstalt und Vereinigte Buch- & Steindruckereien, Zofingen, Schweiz, *Reproduktion von Vorlagen in Halbtonmanier.* Als Träger der lichtempfindlichen Schicht wird eine hell gehaltene Unterlage verwendet, um in dem auf dieser Schicht erzeugten Negativ alle Farbtonwerte retuschieren zu können, worauf das retuschierte Negativ mittels photograph. Aufnahme reproduziert wird. Als weiße Unterlage wird eine formbeständige, unzerbrechliche M., z. B. Metall, verwendet. (**Schwz. P. 158 270** vom 25/9. 1931, ausg. 16/1. 1933.) GROTE.

Kodak Ltd., London, übert. von: **Kenneth Claude Devereux Hickman** und **Walter John Weyerts**, New York, *Elektrolytische Abscheidung von Silber aus seinen Lösungen*, besonders aus Fixierbädern. Die Abscheidung geschieht in schmalen Zellen von quadrat. senkrechtem Querschnitt, deren Längswände von den Elektroden gebildet werden. Zwischen den Elektroden kreisen Rührarme, die an einer waagerechten Welle befestigt sind. Man baut zweckmäßig mehrere solcher Zellen in einer Reihe nebeneinander u. führt die Silberlsg. von einer Zelle zur anderen. Es wird der Vorteil erreicht, daß keine Silbersalze von dem abgeschiedenen Metall mitgerissen werden. (**E. P. 384 564** vom 26/5. 1932, ausg. 29/12. 1932. A. Prior. 28/5. 1931.) GEISZLER.

Printed in Germany

Schluß der Redaktion: den 2. Juni 1933.