Chemisches Zentralblatt.

1935 Band I. Nr. 12. 20. März.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Edmund O. v. Lippmann, *Über den Stil in den deutschen chemischen Zeitschriften (1934).* (Naturwiss. **23**. 85—86. 1/2. 1935.) PANGRITZ.

Hugh S. Taylor, *Schwerer Wasserstoff — ein neues Forschungsmittel.* Wiedergabe eines Vortrages über die Entdeckung, Eigg. u. wichtigsten Rkk. des Deuteriums. (J. Franklin Inst. **218**. 1—27. 1934. Princeton, Univ.) ZEISE.

—, *Das schwere Wasser.* Überblick über die Entdeckung u. die Darst.-Methoden. (G. Chimici **28**. 331—36. Okt. 1934.) R. K. MÜLLER.

Wilhelm Fritz, *Neues vom schweren Wasser.* Allgemeinverständlicher Bericht über neuere Arbeiten. (Umschau Wiss. Techn. **39**. 44—46. 13/1. 1935.) LESZYNSKI.

F. Horst Müller, *Das Dipolmoment des schweren Wassers.* Die Best. des Dipolmoments von W. nach der Lösungsmethode (Bzl. als Lösungsm.) durch WILLIAMS (C. **1929**. I. 205) wird mit der früher (C. **1933**. II. 2646) beschriebenen genaueren Schwebungsapparatur für schweres W. wiederholt. Im Gegensatz zu dem von WILLIAMS verwendeten Verf. werden die Lsgg. durch Einwiegen definierter W.-Mengen in Bzl. (ca. 10—70 mg in 200 g Bzl.) hergestellt. Jedoch ist wiederum ein langes Schütteln erforderlich, um das W. in Lsg. zu bringen. Zur Herst. der Lsg. wird jeweils die letzte Benzolfüllung des Kondensators benutzt, also die Änderung der DE. (Lsg. gegen Lösungsm.) bei definiertem W.-Zusatz exakt gemessen, so daß etwa noch vorhandene W.-Spuren im Lösungsm. keine fälschenden Einflüsse auf die Ergebnisse ausüben können. Auf diesem Wege findet Vf. unter Vernachlässigung der Atompolarisation für leichtes W. das Dipolmoment $\mu = 1{,}76 \pm 0{,}02\ D$ u. für schweres W. $\mu = 1{,}78 \pm 0{,}02\ D$, also prakt. denselben Wert. Der 1. Wert stimmt mit dem Ergebnis von WILLIAMS ($1{,}70 \pm 0{,}06\ D$) innerhalb der Fehlergrenzen überein. Bei der Beurteilung dieser Ergebnisse muß aber berücksichtigt werden, daß die Lösungsmethode nicht das Dipolmoment des freien Gasmoleküls liefert. Durch Extrapolation mit einer früher gefundenen empir. Regel erhält Vf. für den Gaszustand den Wert $\mu = 1{,}88\ D$, an Stelle des von SÄNGER (C. **1932**. II. 2949) gemessenen Wertes $1{,}842 \pm 0{,}008\ D$. Eine theoret. Abschätzung zeigt, daß selbst die Verschiedenheit der Kernschwingungen von H_2O u. D_2O keine erhebliche Differenz der Dipolmomente bedingen kann. Auch aus der Annahme einer gleichstarken Assoziation in beiden W.-Arten ergeben sich gleichgroße Dipolmomente in benzol. Lsg. (Physik. Z. **35**. 1009—11. 15/12. 1934. Leipzig, Univ. Physikal. Inst.) ZEISE.

G. W. Stewart, *Vergleich der Röntgenbeugungskurven von Wasser und Deuteriumoxyd bei 25°.* Die Unterschiede in E., Maximaldichte, Molekularvolumen u. anderen physikal. Konstanten von W. u. Deuteriumoxyd sprechen dafür, daß die isotop. Massenänderung nicht ganz ohne Einfluß auf die Molekularkräfte bleibt. Vf. hat Röntgenbeugungskurven von gewöhnlichem u. 99%ig. schwerem W. bei 25° aufgenommen, aus denen hervorgeht, daß die Fl.-Struktur der beiden Substanzen nahezu dieselbe ist. Die Maxima der Beugungskurve des schweren W. sind etwas schärfer wie die des gewöhnlichen, was wahrscheinlich darauf zurückzuführen ist, daß die Temp. von 25° für das schwere W. näher am E. liegt, als für leichtes W. (J. chem. Physics **2**. 558—59. 1934. Univ. of Iowa.) SKALIKS.

G. von Hevesy und **W. Dullenkopf**, *Zur Frage des Umwandlungsproduktes des Kaliums.* Um ein Ca-Isotop, das sich aus K hätte umwandeln können, zu suchen, wurde Ca aus dem Biotit isoliert, einem alten, an K reichen (6,5%) u. Ca armen (< 0,5‰) Gestein. Der Aufschluß erfolgte durch HCl während 8—14 Tagen im Quarzkolben; nach dem Eindampfen der Lsg. u. Abtrennen von Fe u. Al durch Chlorierung wurde das Ca durch wiederholte Fällung als Oxalat erhalten. — Die massenspektroskop. Unters. durch ASTON läßt keinen Unterschied zwischen dem „gewöhnlichen" u. dem aus Biotit erhaltenen Ca erkennen. — Die Erklärungsmöglich-

keiten dieser Ergebnisse werden diskutiert. (Z. anorg. allg. Chem. **221**. 167—72. 28/12. 1934. Freiburg i. Br., Inst. f. physikal. Chem. d. Univ.) REUSCH.

George Norman Burkhardt und **Meredith Gwynne Evans**, *„Ungeteilte" Elektronen und die Wirkungen, die durch o-p-richtende Substituenten in organischen Molekülen erzeugt werden.* Vff. betrachten an Hand der vorliegenden Literatur die Wrkgg. der ungeteilten Elektronen (das sind diejenigen Elektronen, die normalerweise nicht an Bindungen beteiligt sind, aber bei der Komplexbldg. u. bei Substitutionen mit in Anspruch genommen werden) auf die o-p-Richtkraft verschiedener Gruppen, unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Bindungsfestigkeiten der verschiedenen Elektronenbahnen (1 *s*, 2 *p* usw.). (Mem. Proc. Manchester lit. philos. Soc. **77**. 37—50. 1933.) ZEISE.

W. Finkelstein und **M. Aschkinasi**, *Über den Zusammenhang zwischen Komplexbildung, Solvation und der Entstehung eines leitenden Systems.* I. (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 99—108. 1934. — C. **1933**. II. 1310.) LESZYNSKI.

W. Finkelstein und **P. Kurnossowa**, *Über den Zusammenhang der Komplexbildung und Solvation mit der Entstehung elektrischleitender Systeme.* II. *Ebulioskopische Untersuchungen über das System: Dimethylpyron-Halogenide der Elemente fünfter Gruppe -Benzol.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 109—23. 1934. — C. **1934**. I. 174.) LESZYNSKI.

W. Danilow, **W. Finkelstein** und **D. Sirotenko**, *Die Streuung von Röntgenstrahlen in Lösungen schwerer Moleküle und die Struktur komplexer Ionen.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 125—33. 1934. — C. **1934**. I. 2884.) LESZYNSKI.

G. Tammann und **W. Müller**, *Versuche, das Antimon in den glasartig amorphen Zustand überzuführen.* Vff. lassen fl. Sb, das aus einer Düse (Durchmesser 0,05 bis 0,01 mm) durch H_2 (mit einem Druck bis zu 7 at) ausgepreßt wurde, auf ein Gemenge von Toluol u. CO_2 oder auf festes Pentan (—180°) auftropfen oder kühlen in einem —180° k. H_2-Strom. Durch Zerdrücken der Tröpfchen zwischen zwei Glasplatten kann man feststellen, daß Tröpfchen mit einem Durchmesser von 1 mm mehrere Krystallite enthalten, während solche < 0,1 mm (bis zu den kleinsten von 0,01) aus Einkrystallen bestehen. — Setzt man dem reinen Sb etwas Sb_2Se_3 zu u. kühlt die Sb-Kügelchen (z. B. mit 7,4% Se) in Pentan von —180° ab, so sind die Kügelchen mit einem Durchmesser von 0,6—0,8 mm Einkrystalle; bei den Kügelchen < 0,4 mm waren die Bruchflächen unregelmäßig, diese kleineren Kügelchen waren glasig-amorph. Erhitzt man sie auf 400—500° (1/2 Stde.), so ändert sich ihr Bruch nicht; beim Erhitzen auf 520° (1/2 Stde.) wird jedoch der Bruch aller untersuchter Kügelchen krystallin (in der Mehrzahl Einkrystalle). — Der Zusatz von Sb_2Se_3 wirkt ähnlich wie der des $SbCl_3$ bei der Herst. von explosivem Sb; Sb_2Se_3 verzögert jedoch die lineare Krystallisationsgeschwindigkeit des Sb sehr erheblich, da bei der Umwandlung des Sb_2Se_3-haltigen Sb eine Temp.-Erhöhung (wie bei der Umwandlung des $SbCl_3$-haltigen, explosiven Sb) nicht bemerkt wurde. (Z. anorg. allg. Chem. **221**. 109—12. 11/12. 1934. Göttingen, Inst. f. physikal. Chemie.) REUSCH.

*) **Hugo Stintzing**, *Polymorphie vom Standpunkt der Röntgenforschung.* II. *Polymorphie und Atombau der Elemente. Polymorphie anorganischer Verbindungen.* Es wird auf Grund der vorliegenden experimentellen Ergebnisse versucht, allgemeinere Gesichtspunkte für die Ursachen der Polymorphie aufzuzeigen. Hierbei wird von „sicherer" Polymorphie nur dann gesprochen, wenn mindestens 2 feste Formen des Stoffes durch verschiedene Röntgenogramme bzw. eindeutige krystallograph. Vermessung unterschieden werden konnten. — Sicher polymorph sind folgende 20 Elemente: C, N, O, P, S, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Se, Zr, Ru, Rh, Sn, La, Ce, W, Tl, U. Möglicherweise polymorph sind folgende 11 Elemente: Si, Ca, Ge, As, Sb, Te, J, Pd, Ir, Pb, Bi.

An diesen (insgesamt 31) Elementen wurden folgende Beziehungen gefunden: Elemente mit Sondergittern (d. h. anderen Gittern als kub.-flächen- oder raumzentrierten bzw. hexagonal dichtesten Packungen), besonders Gittern mit geringer Koordinationszahl, u. solche, die der Regel von HUME-ROTHERY: $K = 8 - N$ folgen (K = Koordinationszahl, N = Gruppennummer), sind vorzugsweise polymorph u. werden als h o c h g r a d i g p o l y m o r p h bezeichnet. Es sind dies die 18 Elemente: C, N, O, P, S, Cr, Mn, Se, Sn, W, U (sicher) u. Si, Ge, As, Sb, Te, J, Bi (möglich). Die restlichen polymorphen Elemente zeigen einen geringeren Grad von Polymorphie. Polymorphie fällt im allgemeinen zusammen mit kleinem Atomabstand u. geringer Packungs-

*) Allotropie organ. Verbb. vgl. S. 1853.

dichte im Gitter. — Wird log $d/(n-1)$ gegen log Z aufgetragen, wo d der Atomabstand oder der doppelte Radius des Atoms im Gitter, $n-1$ die Hauptquantenzahl der letzten vollbesetzten Elektronenschale, Z die Ordnungszahl des Elementes ist, so ersieht man: Nur Elemente, deren log $d/(n-1)$-Werte unter denen der Edelgasgruppe liegen, sind polymorph, u. nur solche, deren log $d/(n-1)$-Werte unter denen der Kohlenstoffgruppe liegen, hochgradig polymorph. Das jeweils erste polymorphe Element einer jeden Periode tritt dann auf, wenn die experimentelle log $d/(n-1)$-Kurve von dem geradlinigen Verlauf nach dem Untergruppengesetz abweicht. Polymorphie wird also vom Elektronenaufbau beeinflußt. Alle polymorphen Elemente, insbesondere auch die nicht hochpolymorphen, sind durch hohe Werte der Atombindungskoeff. (berechnet aus der LINDEMANNschen Formel), die jeweils ersten durch ausgesprochene Maxima gekennzeichnet. — Bei den anorgan. Verbb. tritt Polymorphie fast nur dann ein, wenn ein Partner ein hochgradig polymorphes Element, insbesondere O oder S, ist. Die Neigung zur Polymorphie ist demnach eine spezif. Eig. bestimmter Elemente auf Grund besonderer Atombauanomalien. (Ergebn. techn. Röntgenkunde **4**. 113—29. 1934. Gießen.) SKALIKS.

V. Fischer, *Ein Zustandsdiagramm für Gemische aus beliebig vielen Bestandteilen.* Die vom Vf. für ternäre Gemische gegebene Darst. in einem ebenen orthogonalen Diagramm (vgl. C. **1933**. II. 1315) läßt sich auf Gemische aus beliebig vielen Bestandteilen anwenden. — Zur Aufzeichnung der Gleichgewichtsisobaren wird das übliche Diagramm mit 2 Ordinatenachsen im Abstand 1 voneinander verwandt; die Tempp. werden als Ordinaten eingetragen, die Abszissen stellen 4 Konzz. dar, deren Summe gleich 1 ist. Am Beispiel des Gemisches N-O-Ar-CO wird gezeigt, wie sich in einem solchen Diagramm die Gleichgewichtsisobaren darstellen lassen. (Ann. Physik [5] **21**. 426—32. Dez. 1934. Berlin-Johannisthal.) REUSCH.

A. F. Gill, *Die thermische Entwässerung oder Zersetzung einiger Mineralien und Salze.* Mit einer Apparatur, die beim gleichzeitigen Erhitzen der Proben eine kontinuierliche Gewichtsbest. ermöglichte u. bei der zur genauen Temp.-Messung das Thermoelement direkt in die Proben eingeführt werden konnte, wird die therm. Zers. folgender Substanzen verfolgt: Magnesit, Dolomit, Hydromagnesit, Serpentin, Asbest, Ca- u. Mg-Hydroxyd, $CaSO_4$, $MgSO_4$, $AlCl_3$ aqu., Pyrit u. Kohle. (Diagramme, Analysen der untersuchten Substanzen u. Tabellen, die die Zers.-Punkte geben, im Original.) (Canad. J. Res. **10**. 703—12. Juni 1934. Ottawa, Canada, National Res. Lab., Div. of Chem.) REUSCH.

E. V. Britzke, A. F. Kapustinsky und **T. I. Schaschkina**, *Die Affinität von Metallen zu Sauerstoff.* II. Mitt. *Über das Gleichgewicht zwischen Eisen und Wasserdampf.* (I. vgl. C. **1934**. I. 995.) Vff. zeigen im ersten Teil der Arbeit, daß die zur Unters. des Gleichgewichtes zwischen Fe u. H_2O-Dampf benutzten stat. u. dynam. Methoden von zahlreichen Forschern zu zum Teil sehr beträchtlich differierenden Ergebnissen geführt haben u. besprechen krit. die mit den benutzten Verff. verknüpften Schwierigkeiten. Demgegenüber schlagen Vff. vor, die Bestst. von W.-Dampf- u. H_2-Drucken räumlich getrennt vorzunehmen. Dies ist möglich unter Anwendung des zur Unters. heterogener Gleichgewichte vorgeschlagenen Verf. (vgl. C. **1932**. I. 2537), das sich auf die Verwendung semipermeabler Membranen (im vorliegenden Falle Pd, das für H_2, nicht aber für andere Gase oberhalb 200° durchlässig ist) stützt. Apparatur u. Arbeitsweise werden eingehend erläutert u. sodann die mit deren Hilfe erhaltenen Gleichgewichtsresultate zwischen Fe u. H_2O im Temp.-Bereiche von 850 bis 1225° wiedergegeben. Die erhaltenen Kp.-Werte weichen wesentlich von denen SCHREINER u. GRIMMES (vgl. C. **1920**. III. 226), von EASTMANN u. EVANS (vgl. C. **1924**. II. 21) u. von WÖHLER u. GÜNTHER (C. **1924**. I. 1346) ab, zeigen dagegen gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen von KRINGS u. KEMPKINS (C. **1930**. II. 707) bei niedrigen Tempp. u. beweisen weiter teilweise die Richtigkeit der Red.-Daten von EMMETT u. SHULTZ (C. **1933**. II. 5). Vff. berechnen zum Schluß auf Grund ihrer Vers.-Ergebnisse die Diss.-Spannung von FeO nach der halbempir. gefundenen Gleichung:

$$\log P_{O_2} = -(29078/T) + 3{,}5 \log T - 0{,}001\,65\,(T - 600) - 1{,}68,$$

die den Temp.-Verlauf der Diss.-Spannung befriedigend wiedergibt. (Z. anorg. allg. Chem. **219**. 287—95. 1934. Moskau, Inst. f. angew. Mineralogie, Physikal.-chem. Labor.) E. HOFFMANN.

Armando Rossi, *Das System Praseodym-Gold.* Au u. Pr (verwendet wird ein 99,5%ig. Präparat mit F. 950°) legieren sich unter starker Wärmeentw. Durch therm. u. mikrograph. Analyse wird die Existenz folgender Verbb. nachgewiesen: $AuPr_2$

(Übergangspunkt 710°), AuPr (F. 1350°), Au_2Pr (F. 1210°) u. Au_4Pr (F. 1200°). Eutektica liegen bei 600° (16,8% Au), 1140° (63,3% Au), 1050° (72,0% Au) u. 808° (90,2% Au). Die Löslichkeit der Metalle ineinander in festem Zustand ist sehr gering u. prakt. zu vernachlässigen. Bei längerem Erhitzen auf 600° bildet sich in Pr-reichen Legierungen eine neue kub., flächenzentrierte Phase aus, die sich der vorher bestehenden hexagonalen kompakten Phase überlagert u. als Prβ in fester Lsg. mit geringen Mengen Au u. anwesenden Verunreinigungen aufgefaßt werden kann, bei dieser Phase ist a_0 etwa gleich 5,17 Å. — Die spezif. Wärme des verwendeten Pr mit 0,5% Verunreinigungen (hauptsächlich Si u. C) zwischen 20 u. 100° wird zu $c_p = 0{,}0486 \pm 0{,}0007$ (At.-Wärme $C_{at} = 6{,}85$) bestimmt. Die spezif. Wärmen der Legierungen werden tabellar. mitgeteilt. (Gazz. chim. ital. **64**. 748—57. 5 Tafeln. Okt. 1934. Florenz, Univ., Inst. f. allg. u. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

G. Canneri, *Die Legierungen zwischen Praseodym und Kupfer.* (Vgl. C. **1935**. I. 625.) Im System Pr-Cu werden folgende Verbb. gefunden: $PrCu_6$ (F. 962°), $PrCu_4$ (Übergangspunkt 824°), $PrCu_2$ (F. 841°), PrCu (Übergangspunkt 563°). Die Eutektica liegen bei 891° (15% Pr), 792° (45% Pr) u. 472° (82,5% Pr). Die Legierungen sind wie die Pr-Ag-Legierungen hart u. spröde. (Metallurgia ital. **26**. 869—71. Nov. 1934.) R. K. MÜLLER.

N. Rashevsky, *Der Mechanismus der Zerteilung kleiner Flüssigkeitssysteme, die der Sitz physiko-chemischer Reaktionen sind.* Der Mechanismus einer Teilung kleiner Flüssigkeitstropfen wird vom kinet. Standpunkt aus betrachtet; es wird gezeigt, unter welchen Bedingungen ein Tropfen so instabil wird, daß eine unendliche Deformation zu einer Teilung des Tropfens führt. Der berechnete krit. Umfang ist in Übereinstimmung mit dem nach der thermodynam. Methode berechneten. (Physics **5**. 374 bis 379. Dez. 1934. Univ. of Chicago, Dep. of Physiology.) REUSCH.

Theodore E. Field, *Die Wirkung von Druck auf die Dissoziation eines festen Stoffes.* Die Wrkg. von Drucken bis zu 105 at auf den Diss.-Druck von $BaCl_2 \cdot 8\,NH_3$ wird vom Vf. bestimmt, u. nach der POYNTINGschen Gleichung (vgl. Philos. Mag. J. Sci. [5] **12** [1881]. 232) wird das partielle Mol.-Vol. des NH_3 in den festen Phasen zu 23,6 ccm berechnet. Der molare Anteil von NH_3 im Gleichgewicht mit dem Oktammin $BaCl_2 \cdot 8\,NH_3$ wird bei der konst. Temp. von 31,85 ± 0,05° u. bei verschiedenen H_2-Drucken bis zu 150 at ermittelt. Die Einstellung des Gleichgewichtes nimmt Vf. dabei von beiden Seiten vor, indem er einmal die Dissoziation von $BaCl_2 \cdot 8\,NH_3$ bei verschiedenen H_2-Drucken u. dann umgekehrt die Bldg. des Oktammins aus dem wasserfreien $BaCl_2$ durch Einw. von NH_3-H_2-Gemischen verfolgt. Bei jedem Druck ist das Prod. aus dem molaren Anteil u. dem Gesamtdruck größer als der aus der POYNTINGschen Gleichung unter der Annahme, daß das inerte Gas nur eine Druckwrkg. auf die Aktivitäten der festen Stoffe besitzt, berechnete Druck. Die Differenz ist um so größer, je größer der angewandte Druck ist. — Vf. mißt weiter die Einw. von N_2 bei 56,5 at u. 31,85° u. vergleicht diese mit dem von LURIE u. GILLESPIE bei 45° ermittelten Wert (vgl. C. **1927**. II. 1007). Die Abweichung zwischen dem DALTONschen Partialdruck u. dem POYNTINGschen Druck ist darnach um so größer, je höher die angewandte Temp. u. je größer der molare Geh. an NH_3 ist. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2535—40. Dez. 1934. Baltimore, Md., JOHNS HOPKINS Univ., Chem. Labor.) E. HOFFMANN.

Kurt Fischbeck, *Das Reaktionsvermögen der festen Stoffe.* III. *Verbrennung von Kohlenstoff.* (II. vgl. C. **1934**. II. 2947.) Fortsetzung des Sammelreferats über das Rk.-Vermögen der festen Stoffe. Vf. behandelt die Verbrennung von Kohlenstoff (Graphit u. Steinkohlen) als Beispiel für die Verbrennung fester Stoffe, sowie für die Erzred.- u. -röstprozesse. Sämtliche Vorgänge sind besonders geeignet, um in die Chemie der Oberflächen Einblick zu verschaffen. Sie zeichnen sich weiter dadurch aus, daß das Rk.-Vermögen der festen Stoffe weitgehend den Ablauf der Rk. mitbestimmt, da dieser hier nicht durch sek. Begleiterscheinungen, wie die Bldg. von Deckschichten (im Falle der Verbrennung von C zu CO_2 u. CO) oder nur wenig (durch pulverige oder poröse Rk.-Prodd. bei den anderen Rkk., z. B. Red. der Fe-Oxyde durch H_2 oder CO) gehemmt wird. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41**. 60—66. Jan. 1935.) E. HO.

H. W. Kohlschütter, *Heterogene und topochemische Reaktionen.* Wenn sich feste Stoffe an chem. Rkk. beteiligen, kann die Beschaffenheit ihrer Oberfläche oder ihre Aggregationsform wesentliche Einflüsse ausüben auf die Art des Ablaufes u. auf die Eigg. der Endprodd. der Rkk. Diese Verhältnisse haben zu engen Beziehungen zwischen den bei der kinet. Analyse heterogener Rkk. u. bei strukturchem. Unterss. über disperse Stoffe gesammelten Erfahrungen geführt. Trifft ein molekular zerteilter Stoff

auf einen zweiten, festen Stoff, dann können an dessen Oberfläche je nach den zur Auswrkg. kommenden Bindekräften, verschiedene weitgehende Wechselwrkgg. stattfinden. Eine Reihe solch typ. heterogener Rkk. (die akt. Adsorption von H_2 an festen Oberflächen, die Bldg. von $CaCO_3$ aus CaO u. CO_2 usw.) werden vom Vf. behandelt. Beim Übergang von einfachen Oberflächenvorgängen zu vollständigen Umsetzungen an u. in festen Phasen müssen zwei Arten von einflußreichen Faktoren unterschieden werden, die als „Stoff-Faktoren" u. „Formfaktoren" bezeichnet werden. Beide Faktoren können sich gegenseitig beeinflussen. Die sogenannten „Formfaktoren" sind nun die wesentlichsten Faktoren der topochem. Rkk. Für diesen zweiten Rk.-Typ zieht Vf. zur Charakterisierung die therm. Zers. verschieden krystallisierter Ca-Verbb., die Bldg. von $Zn(OH)_2$ aus Zinksalzlsgg., die Rk. von krystallisiertem Ca-Silicid mit HCl zu Siloxen heran. Die topochem. Rk.-Bedingungen bewirken merkbare Unterschiede im Verh. der Verbb. gegenüber den Fällungsprodd. u. zwar in bezug auf Stabilität, Oberflächenaktivität, Ordnungs- u. Dispersitätsgrad usw. Der spezielle Rk.-mechanismus topochem. Rkk. u. die einzelnen verantwortlichen Strukturelemente können von Fall zu Fall verschieden sein u. müssen demzufolge jeweils durch Best. der chem. Zus. u. der reaktionsfähigen Gruppe, des Ordnungs- u. Dispersitätsgrades, der Capillarität u. Oberflächenbeschaffenheit usw. ermittelt werden. Es werden zum Schluß noch eine Reihe von Folgerungen aus den heterogenen u. topochem. Rk.-Typen gezogen. (Angew. Chem. **47**. 753—56. 10/11. 1934.) E. Hoffmann.

M. W. Poljakow und **P. M. Stadnik**, *Über den Mechanismus der Reaktion $H_2 + O_2$ in der homogenen Phase.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 63—69. 1934. — C. **1933**. II. 3085.) Leszynski.

M. W. Poljakow und **P. M. Stadnik**, *Eine Untersuchung der heterogen-homogenen Katalyse von $H_2 + O_2$ in Gegenwart von Platin.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 55—61. 1934. — C. **1934**. II. 2650.) Leszynski.

L. Pissarjewsky, *Zur Theorie der heterogenen Katalyse.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 3—18. 1934. — C. **1934**. I. 2710.) Leszynski.

M. Poljakow, *Zur Frage über die Möglichkeit des Überganges einer katalytischen Reaktion von der Oberfläche in das Volumen.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **3**. 123—26. 1934. — C. **1933**. II. 1964.) Leszynski.

W. A. Roiter und **I. G. Schafran**, *Über den Einfluß sorbierter Gase auf die katalytische Aktivität der Zersetzungskatalysatoren des Wasserstoffsuperoxyds.* 2. Mitt. (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 29—33. 1934. — C. **1934**. II. 2651.) Lesz.

W. A. Roiter und **S. S. Gauchmann**, *Die katalytische Zersetzung der Wasserstoffsuperoxyddämpfe.* (Ber. ukrain. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 35—39. 1934. — C. **1934**. II. 2651.) Leszynski.

W. A. Roiter und **M. G. Leperson**, *Die Adsorption von Sauerstoff und die Katalyse von Wasserstoffsuperoxyd durch Platin.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 41—48. 1934. — C. **1934**. II. 2651.) Leszynski.

W. A. Roiter, *Über den Mechanismus der Katalyse von Wasserstoffsuperoxyd durch Platin.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 49—53. 1934. — C. **1934**. II. 2650.) Leszynski.

M. Poljakow, *Über den Mechanismus der SO_2-Oxydation in Gegenwart des Vanadiumkatalysators.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **3**. 149—51. 1934. — C. **1933**. I. 893.) Leszynski.

W. Finkelstein, **I. Chrisman** und **M. Rubanik**, *Untersuchungen über die Kinetik der Kohlenoxydverbrennung.* II. *Aktivierungswärme an verschiedenen Katalysatoren.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 19—27. 1934. — C. **1934**. I. 340.) Leszynski.

P. J. Iwannikow, **A. W. Frost** und **M. I. Schapiro**, *Über den Einfluß der Ausglühtemperatur auf die katalytische Aktivität des Zinkoxyds.* Es wurde der Einfluß der Ausglühtemp. von Zinkoxydhydraten auf die katalyt. Aktivität, die krystallin. Struktur u. die Größe der Krystallite des entstehenden ZnO untersucht. Die Aktivität des ZnO als Katalysator des Methanolzerfalls nimmt mit Temp.-Erhöhung scharf ab. Das hexagonale Gitter des ZnO blieb bei den untersuchten Tempp. von 110—1300° unverändert u. wies folgende Parameter auf: $a = 3{,}248 \pm 0{,}002$ Å; $c/a = 1{,}602 \pm 0{,}002$; die Krystallitgröße bleibt während des Ausglühens bis 500° unverändert, eine rasche Zunahme beginnt erst ab 770°. Eine Gegenüberstellung der Veränderung der Aktivität u. der Krystallitgröße zeigte, daß das Sinken der Aktivität früher beginnt u. rascher verläuft als die durch Sinterung hervorgerufene Abnahme der Oberfläche. (C. R. Acad.

Sci., U. R. S. S. Ser. A. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A] [N. S.] **1933.** 124—26. Leningrad, Hochdruckinst.) Klever.

A. A. Grünberg und **W. M. Schulmann**, *Über den Löslichkeitseffekt von Substanzen in gemischten Lösungsmitteln, die gesondert die gegebene Substanz nicht auflösen.* Bei Lösungsverss. von $[Pt \cdot 4\,NH_3]\,[Pt(SCN)_4]$ in k. W. u. in Aceton zeigte es sich, daß die Verb. in keinem der beiden Lösungsmm. l. ist. In kochendem W. werden auch nur geringe Mengen gel. Fügt man jedoch zum Aceton W. zu, so löst sich die Verb. auf. Daß es sich um wahre Lsgg. handelt, zeigten die Rkk. mit $AgNO_3$ u. K_2PtCl_4 u. die Leitfähigkeitsmessungen. Während $[Pt \cdot 4\,Py] \cdot [Pt(SCN)_4]$ sich nicht lösen läßt, werden $[Pd \cdot 4\,NH_3]\,[Pd(SCN)_4] \cdot [Ni \cdot 3\,En]\,[Pt(SCN)_4]$ durch das Lösungsmittelgemisch gel. Ebenso wie Aceton-W. verhalten sich die Gemische W.-Methylalkohol u. W.-Methyläthylketon, während W.-A. die genannten Verbb. nicht auflösen. Von den beiden ersten Systemen wurden die Löslichkeitsisothermen bei 0 u. 25° aufgenommen, wobei Maxima bei einem Verhältnis, das den Verbb. $CH_3COCH_3 \cdot 2\,H_2O$ u. $4\,CH_3OH \cdot 3\,H_2O$ entspricht, gefunden wurden. Da jedoch diese Hydrate nicht bekannt sind, werden die Löslichkeitserscheinungen dadurch erklärt, daß das $[Pt \cdot 4\,NH_3]^{++}$ vorwiegend hydratisiert, während die andere Komponente acetonisiert wird, wodurch die Summe der Solvatationsenergien größer als die Gitterenergie des Salzes wird. (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniju Platiny i drugich blagorodnych Metallow] Nr. **11.** 111—23. 1933.) Klever.

Ernst Jenckel und **Erwin Bräucker**, *Zur Hemmung der Auflösungsgeschwindigkeit des Aluminiums in Salzsäure durch β-Naphthochinolin.* Das Entfernen der Oxydhaut von gewalztem Eisen geschieht durch Ätzen in Säure, der Sparbeizen (als „Gifte" bezeichnet) zugesetzt werden, durch die das Oxyd unvermindert schnell, das Metall dagegen langsam aufgel. wird. Um die Wirkungsweise der Sparbeizen aufzuklären, wird die Auflösungsgeschwindigkeit von Al in 3—6-n. HCl (bei 0°, 25° u. 50°) in Ggw. von β-Naphthochinolin als Gift (in verschiedenen Konzz.) bestimmt; ferner wurden die Stromspannungskurven, das Potential des Metalls u. die Oberflächenspannung der Lsgg. ermittelt. Die Auflösungsgeschwindigkeit fällt mit wachsender Giftkonz. zunächst schnell, dann langsamer; bei gleicher Giftkonz. fällt sie mit steigender Temp. weniger stark u. mit steigender HCl-Konz. bei sonst gleichen Bedingungen etwas stärker ab. In ähnlicher Weise sinkt die sich nach einiger Zeit einstellende konstante Stromstärke bei der kathod. Polarisation des Al mit wachsender Giftkonz. Diese Beobachtung kann auf die Bldg. von Schutzschichten zurückgeführt werden, die sich aus dem Gift durch die Elektrolyse an der Kathode bilden. Analog läßt sich auch die Hemmung der Auflösungsgeschwindigkeit verstehen (Ableitung einer Formel, die die Beobachtungstatsachen richtig wiedergibt, im Original). Wenn nämlich die Metalle sich in Säuren nur in dem Maße auflösen, wie Lokalströme fließen, so müssen sich ebenfalls Schutzschichten bilden, die die Lokalströme u. damit die Auflösungsgeschwindigkeit herabsetzen. Das Potential u. die Oberflächenspannung werden durch das Gift nur so wenig geändert, daß mit der geringen Änderung dieser Faktoren die starke Hemmung der Auflösungsgeschwindigkeit nicht erklärt werden kann. — Die Abscheidung von Cu auf Al erfolgt bei Ggw. von Gift in glatter, festhaftender Form, während ohne Giftzusatz das Cu schwammig abgeschieden wird; die Ursache könnte in einer Komplexsalzbldg. des Cu mit dem Gift liegen, das sich an der Oberfläche des Al angereichert hat. (Z. anorg. allg. Chem. **221.** 249—76. 16/1. 1935. Münster i. Westf., Chem. Inst. d. Univ.) Reusch.

M. Straumanis, *Wachsende Magnesiumkrystalle.* Nach der C. **1934.** II. 2652 ref. Methode wurde das Wachstum von Mg-Krystallen aus der Dampfphase untersucht. Es wurde gefunden, daß außer Krystallen mit der Gleichgewichtsform (begrenzt durch 0001, $10\bar{1}0$ u. $10\bar{1}1$) auch solche gebildet werden, die nur einige der erwähnten Flächen besitzen, während der übrige Teil des Krystalls aus einer gekrümmten Oberfläche besteht, die glänzend u. wie angeschmolzen aussieht. Der Krystall ist trotzdem innerlich einheitlich gebaut. Mkr. Unterss. haben gezeigt, daß beim Wachstumsbeginn eines Krystalles, besonders bei höherer Übersättigung, sich Krystallkeime ohne äußere Flächen ausbilden können. Mit zunehmender Größe des Krystalls sinkt die Wachstumsgeschwindigkeit u. es beginnen die Flächen der Gleichgewichtsform mit den Vicinalflächen als Vorläufer zu erscheinen. Diese letzteren sind also als selbständige Flächen zu betrachten, die nur an einem schnellwachsenden Krystall vorkommen können. Bei Annäherung der Wachstumsbedingungen an das Gleichgewicht verschwinden die Vicinalflächen. Außer diesen unbestimmten Flächen u. der Fläche $10\bar{1}3$,

die ganz vereinzelt auftritt, konnten keine anderen für den Nichtgleichgewichtskrystall charakterist. Flächen aufgefunden werden. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr. Mineral., Petrogr.] **89**. 487—93. Nov. 1934. Riga, Anorgan.-chem. Lab. d. Lettländ. Univ.) Skaliks.

Sofie Dommerich, *Festigkeitseigenschaften bewässerter Salzkrystalle. VI. Richtungsabhängigkeit der Streckgrenze gleichmäßig abgelöster Steinsalzstäbchen.* (V. vgl. C. **1934**. II. 1258.) Durch Best. der Streckgrenzen gleichmäßig abgel. Steinsalzstäbchen von 14 verschiedenen Orientierungen wird gezeigt, daß deren plast. Verformung bei Zimmertemp. entweder durch Rhombendodekaedergleitung, oder durch Gleiten nach den Würfelflächen erfolgt. Für die Streckgrenzen beider Verformungsarten wird das Schmidsche Schubspannungsgesetz bestätigt. (Z. Physik **90**. 189—96. 1934. Halle a. S., Inst. f. theoret. Physik.) Büssem.

Diedrich Mahnke, *Temperaturabhängigkeit der Dauerzugfestigkeit und Zerreißfestigkeit synthetischer Steinsalzkrystalle.* Die Dauerzugfestigkeit synthet. NaCl-Krystalle wird für Zug senkrecht zur Würfelebene zwischen —190 u. +765° ermittelt. Der Temp.-Verlauf stimmt qualitativ überein mit dem der stat. Zerreißfestigkeit. Zunahme der Verformungsgeschwindigkeit beeinträchtigt unterhalb des in höheren Tempp. gelegenen Festigkeitsmaximums Verformung u. Verfestigung, oberhalb begünstigt sie diese. Die Temp.-Abhängigkeit der Plastizitätseigg. von NaCl- u. Metallkrystallen stimmt grundsätzlich überein. (Z. Physik **90**. 177—88. 1934. Halle a. S., Inst. f. theoret. Physik.) Büssem.

Lewis Balamuth, *Berichtigung zu der Arbeit: Eine neue Methode zur Messung des Elastizitätsmoduls und die Änderung des Youngschen Moduls von Steinsalz zwischen 78 und 273° K.* (Vgl. C. **1935**. I. 515.) Druckfehlerberichtigung einer Formel, die in der obigen Arbeit abgeleitet wurde. Bei der Berechnung der Tabellen war die korrekte Formel verwandt worden. (Physic. Rev. [2] **46**. 933. 15/11. 1934. New York, Coll. of the City.) Büssem.

W. A. Kusnetzow und **W. Solotow**, *Über die Rolle der mechanischen Zwillingsbildung bei Rekrystallisation deformierter Zink-Einkrystalle.* Zur Unters. der Frage, welcher von 2 miteinander in Berührung stehenden Teilen eines Krystalles (Zwilling oder Grundkrystall) der stabilere ist u. dazu befähigt ist, bei Erwärmung auf Kosten des anderen weniger stabileren zu wachsen, wurden Rekrystallisationsverss. an Zn-Einkrystallen ausgeführt. Einkrystalle von zweierlei Typus wurden in die Form von Bogen verschiedener Krümmung gezwängt. Die erste Gruppe bestand aus Krystallen mit Neigungswinkeln der Basisfläche zur Achse des Stabes von ca. 4°, zur zweiten Gruppe gehörten Krystalle, bei denen dieser Winkel 50° erreicht. Die Verbiegung der Krystalle der ersten Gruppe war von einer intensiven Zwillingsbldg. begleitet. Beim Tempern auf 400° zeigten die Krystalle der ersten Gruppe eine intensive, die der zweiten dagegen keine Rekrystallisation. Die gleiche Erscheinung ergab auch die Rekrystallisation bei Dehnung u. beim Ritzen. Auf Grund dieser Verss. läßt sich folgender Schluß über den Mechanismus des Keimens u. Wachsens neuer Körner ziehen: Der Zustand des Einkrystalles kann als ein Zustand mit minimalem Geh. u. regelmäßigster Verteilung der inneren Potentialenergie aufgefaßt werden. Bei der geringsten Deformation wird diese Gleichmäßigkeit gestört u. es bildet sich im Gitter auf Kosten der während der Deformation verbrauchten Energie eine große Anzahl von Stellen mit erhöhtem thermodynam. Potential, die den Charakter eines metastabilen Zustands aufweisen. Den Rekrystallisationsprozeß kann man als einen Weg zur Ausgleichung der lokalen Unregelmäßigkeiten ansehen, der darin besteht, daß sich bei bestimmten Temp.-Verhältnissen neue Zentren des Krystallgitters mit einem geringeren Wert der Potentialenergie bilden u. weiterhin noch anwachsen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] [N. S.] **2**. 13—18. 1934. Tomsk, Physikal. techn. Inst. Lab. für molekulare Physik.) Klever.

W. Tschugajew, *Die Zähigkeit des Wasserdampfes bei hohen Drucken.* Es wurde die Zähigkeit des W.-Dampfes bei Drucken bis 93 at u. Tempp. bis 400° nach der Capillarmethode von Rankine untersucht. Innerhalb der Genauigkeitsgrenze der Messungen wurde keine merkliche Abhängigkeit der Zähigkeit vom spezif. Vol. u. somit vom Druck festgestellt. Es ist wahrscheinlich, daß dieselbe größenordnungsgemäß kleiner ist als die sich aus der Extrapolation der Speyererschen Werte ergebende. (Physik. Z. Sowjetunion **5**. 659—65. 1934. Moskau, Wärmetechn. Inst., Lab. f. techn. Physik.) Klever.

R. Audubert et M. Quintin, Travaux pratiques de physique et de chimie physique. Paris: Vigot frères 1934. (151 S.) 8°. 25 fr.
Charles David Hodgman, Handbook of chemistry and physics; 19 th ed. Cleveland: Chemical Rubber Pub. Co. 1935. (1934 S.) 6.00.
[russ.] Aron Iljitsch Korenblit, Deutsch-russisches technisches Wörterbuch. 5. Aufl. Teil III. Praschen-Zypressenmoos. Leningrad: Goschimtechisdat 1934. (IV S., S. 1601—2440). 7 Rbl.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

G. Rumer, *Die Atomeigenfunktionen im Impulsraum.* Es wird eine Ableitung der BALMER-Formel gegeben, die einfacher als die übliche ist u. eine interessante Anwendung der Operatorenrechnung liefert. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A.] [N. S.] **1933**. 102—05. Moskau, Univ., Physikal. Inst.) KLEVER.

S. Schubin und **S. Wonossowski**, *Zur Theorie der Austauschwechselwirkung.* (Vgl. hierzu BLOCH, C. **1932**. I. 2820.) Es wird eine quasiklass. Lsg. des Austauschproblems für Krystallgitter erörtert. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] [N. S.] **1**. 449—54. 1934. Swerdlowsk, Phys.-techn. Inst.) KLEVER.

E. C. G. Stueckelberg, *Relativistisch invariante Störungstheorie des Diracschen Elektrons.* I. *Streustrahlung und Bremsstrahlung.* Es wird eine Störungstheorie des DIRACschen Elektrons entwickelt u. damit die Lichtstreuung an freien Teilchen behandelt, die Formel von KLEIN-NISHINA für bewegte Elektronen in allgemeiner Form dargestellt u. aus dieser die Bremsformel abgeleitet. (Ann. Physik [5] **21**. 367—89. 744. Dez. 1934. Zürich, Phys. Inst. d. Univ.) ZEISE.

R. Fleischmann, *γ-Strahlung durch langsame Neutronen.* Im Anschluß an Unterss. über die Absorbierbarkeit von γ-Strahlen u. Neutronen von Be + Po — α wurden weitere Verss. mit Be + RaEm ausgeführt. Die Strahlung war durch 25 cm Pb vorgefiltert, um die γ-Strahlen von RaB + C zu schwächen. Es zeigte sich, daß die Strahlungsintensität — gemessen mit einem prakt. nur auf γ-Strahlen, nicht aber auf Neutronen ansprechenden Zählrohr — durch Einschieben von Paraffinschichten, W. oder wasserstoffhaltigen Substanzen nicht vermindert, sondern vergrößert wird. Die Erhöhung beträgt unter Umständen mehr als das 4-fache; es liegt also eine ziemlich intensive Sekundärstrahlung vor. Näher untersucht wurde die Abhängigkeit der zusätzlichen γ-Intensität von der Schichtdicke des Paraffins. Die Intensität steigt zunächst beschleunigt mit der Schichtdicke an, erreicht einen Wendepunkt bei etwa 2,5 cm, prakt. Sättigung bei etwa 6 cm Paraffindicke; dann fällt sie wieder ab. Weiter ergab sich, daß die Paraffinstrahlung nach vorwärts u. rückwärts gleiche Intensität besitzt. Die Neutronen müssen also erst eine gewisse Paraffindicke durchlaufen, in der sie erheblich abgebremst werden. Erst die langsamen Neutronen können dann mit einiger Wahrscheinlichkeit γ-Strahlen erzeugen, indem sie sich mit H^1- zu H^2-Kernen vereinigen. So erklärt sich der beschleunigte Anstieg der Intensität. Die Vereinigung von einem Proton mit einem Neutron hat ihr vollkommenes Analogon in der Vereinigung von Neutronen mit schweren Atomkernen, wie sie FERMI beobachtet hat. Auch dieser Vorgang tritt erst bei kleiner Relativgeschwindigkeit der beiden Stoßpartner mit großer Häufigkeit ein. (Naturwiss. **22**. 839. 14/12. 1934. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Medizin. Forschung.) G. SCHMIDT.

A. Brasch, **F. Lange**, **A. Waly**, **T. E. Banks**, **T. A. Chalmers**, **L. Szilard** und **F. L. Hopwood**, *Auslösung von Neutronen aus Beryllium durch harte Röntgenstrahlen. Erzeugung radioaktiver Elemente.* Vff. versuchen Neutronen aus Be mit Hilfe der Röntgenstrahlen eines Hochspannungsrohres auszulösen. Ein Elektronenrohr, welches, durch einen Hochspannungsstoßgenerator betrieben, mehrere Millionen Volt verträgt, diente bei diesem Experiment zur Erzeugung der Röntgenstrahlen. Die mit über $1{,}5 \cdot 10^6$ V erzeugten Röntgenstrahlen fielen auf Be. Eine organ. Br-Verb. wurde den von dem Be ausgehenden Strahlen (Neutronen) ausgesetzt. Das Präparat zeigte nach einer Isotopentrennung (Trennung des radioakt. Br vom gewöhnlichen Br) eine schwache Aktivität, die mit der Halbwertszeit von 6 Stdn. abnahm. Es wurde darauf die Spannung am Rohr erhöht — jedoch blieb sie noch unterhalb von $2 \cdot 10^6$ Volt. Nun konnten sehr starke Aktivitäten an Br beobachtet werden. J u. Br zeigten einen so starken Effekt, daß er leicht mit dem Elektroskop verfolgt werden konnte. Nach den Beobachtungen von FERMI u. seinen Mitarbeitern läßt sich bei gewissen Elementen die Ausbeute am radioakt. Element steigern,

wenn das bombardierte Element mit wasserstoffhaltigen Körpern umlagert wird. Von diesem Effekt wurde hier Gebrauch gemacht. Es scheint, daß in diesem Spannungsbereich der Effekt mit steigender Spannung sehr stark ansteigt, entsprechend dem starken Anstieg des Energieanteils, welches auf das kurzwellige Ende des Röntgenspektrums unterhalb einer krit. Wellenlänge entfällt. (Naturwiss. **22**. 839. Nature, London **134**. 880. 1934. Berlin, London.) G. SCHMIDT.

Z. Ollano, *Sekundäremission aus Elementen mittleren Molekulargewichts unter der Einwirkung der Strahlung von Po + Be.* Bei Einw. der Strahlung, die durch Bombardieren von Be mit α-Teilchen aus Po erhalten wird, absorbieren Elemente von höherem Atomgewicht auf die M.-Einheit bezogen weniger als solche von geringem At.-Gew., eine Ausnahme machen Sn u. Sb. Das bestrahlte Sn sendet eine weichere Strahlung von großer Energie aus. Vf. nimmt an, daß es sich eher um Neutronen als um γ-Strahlen handelt. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. **2** (5). 374—76. 30/11. 1934. Cagliari, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

H. O. W. Richardson und **Alice Leigh-Smith**, *Betastrahlen des Radium D.* Unterss. mit den Kern-β-Strahlen des RaD in der WILSON-Kammer zeigten im Zusammenhang mit den bekannten sekundären β-Strahlen zahlreiche Strahlen mit Reichweiten um etwa 6 mm in O_2, was Energien von 20 kV entspricht. Als Strahlenquelle wurde für die Verss. der Vff. RaD-Tetramethyl benutzt. Durch Verwendung dieses Dampfes läßt sich die β-Zertrümmerung einzelner radioakt. Atome im Gase verfolgen. Aus den Messungen von etwa 100 Zertrümmerungen geht hervor, daß die typ. Zertrümmerung des RaD aus einer 42 200 V γ-Umwandlung besteht, die von der Emission eines Kernelektrons kleiner Reichweite von 0—3 mm in Luft begleitet ist. Die Schätzung der Energiegrenze des Kernspektrums liefert einen Wert von 10—12 kV. β-Strahlen zwischen 10 u. 30 kV wurden nicht beobachtet. Es wird angenommen, daß sie mit sekundären Elektronen ident. sind, welche ihre Energie im festen Material verloren haben, auf dem das Radioelement befestigt worden ist. (Nature, London **134**. 772. 17/11. 1934. London, Bedford, College, Kings College.) G. SCHMIDT.

St. Ziemecki, *Steinsalzabsorption der Höhenstrahlung.* Zur Messung der Absorption der Höhenstrahlen wurde gepulvertes Steinsalz benutzt. Zur Intensitätsmessung diente ein KOLHÖRSTER-App. Der Massenkoeff. bei einer Tiefe von 1—3 m lieferte einen Wert von $0{,}7 \cdot 10^{-4}$ qcm·g^{-1}, welcher viel geringer ist als der entsprechende Wert von $3{,}6 \cdot 10^{-4}$ qcm·g^{-1} für W. Daraus geht hervor, daß Steinsalz die bis jetzt für Höhenstrahlen am stärksten durchlässige Substanz ist. (Nature, London **134**. 773. 17/11. 1934. Warschau, Landwirtschaftl. Hochschule.) G. SCHMIDT.

Werner Kolhörster und **Ludwig Jánossy**, *Die Richtungsverteilung koinzidierender Höhenstrahlen in Seehöhe.* Die Richtungsverteilung koinzidierender Höhenstrahlen in Seehöhe wird aus Koinzidenzmessungen nach der Koinzidenztheorie von JÁNOSSY bestimmt. Die für Seehöhe ermittelte Richtungsverteilung zeigt einen besonders steilen Abfall der Strahlungsintensität zwischen 20 u. 70° Zenitabstand, vor u. nachher eine verlangsamte Abnahme u. schließlich aus horizontaler Richtung noch ungefähr 4% der vertikal einfallenden Intensität. Diese muß als koinzidenzfähige Streustrahlung aus den durchsetzten Luftschichten gedeutet werden. Die Richtungsverteilung entspricht in Seehöhe, also bei einem Wasseräquivalent von etwa 10 m, in erster Näherung einer $\cos^2$-Verteilung. Die Intensitätsmessungen in absol. Einheiten ermöglichen eine Neubest. der spezif. Ionisation u. anderer Konstanten koinzidierender Höhenstrahlen. (Z. Physik **93**. 111—22. 17/12. 1934. Potsdam, Meteorolog.-magnet. Observatorium.) G. SCHMIDT.

Fritz Rieder und **Victor F. Hess**, *Höhenstrahlungseffekte in einer Wilsonkammer auf dem Hafelakar Observatorium (2300 m) in der Nähe von Innsbruck.* Vff. untersuchen die Effekte der Höhenstrahlen in einer Höhe von 2300 m über Meereshöhe mit einer WILSON-Kammer, in der sich ein magnet. Feld von 1500 Gauß befand. Von den 160 beobachteten Elektronenbahnen waren 31 positiv u. 34 negativ. Die Ladung der anderen Bahnen konnte nicht bestimmt werden. Die Hälfte der Bahnen besaß einen Krümmungsradius, der einer Energie von 500 000 eV entsprach. 34 Bahnen besaßen einen Radius von größer als 30 cm, der einer Energie von 10^7 eV entsprach. Außer den Elektronenbahnen wurden auch noch Bahnen schwerer Teilchen beobachtet. Diese Bahnen können nicht von einer Verunreinigung durch Po oder Ra herrühren, da einige von ihnen eine Reichweite von 5 cm u. mehr besaßen. (Nature, London **134**. 772—73. 17/11. 1934. Innsbruck, Univ.) G. SCHMIDT.

R. B. Jacobs und **A. Goetz**, *Intensitäten der Röntgenstrahlreflektion von Bi-Krystallen zwischen 25 und 530° absolut.* Die an der (111)-Ebene von gründlich gereinigten Bi-Krystallen reflektierte $K\alpha$-Strahlung des Mo wird zwischen dem Kp. des H_2 u. dem E. des Bi bzgl. ihrer integralen Intensität in der 2., 3. u. 5. Ordnung untersucht. Ergebnisse: Zwischen 25 u. 480° absol. gilt die Formel von DEBYE-WALLER genauer als für andere kub. Krystalle bei höheren Tempp. u. in kleineren Energiebereichen. Ein Vergleich der Intensitäten der einzelnen Ordnungen liefert gute Übereinstimmung mit der Beziehung $I/I_0 = f(\Theta)$. Etwa 40° vor dem E. des Bi setzen Abweichungen von jenem Gesetz ein: $d(I/I_0)/d\,T$ (< 0) beginnt zu wachsen u. sogar positive Werte anzunehmen. Dies deutet auf eine Umlagerung im Sinne einer höheren geometr. Ordnung im Krystall vor dem Schmelzen hin. (Bull. Amer. physic. Soc. **9**. Nr. 6. 8. 5/12. 1934. Californ. Inst. of Technol.) ZEISE.

Manne Siegbahn und **T. Magnusson**, *Zur Spektroskopie der ultraweichen Röntgenstrahlung.* III. (II. vgl. C. **1934**. I. 1942; vgl. auch C. **1934**. I. 3559.) Es werden neue Ergebnisse einer orientierenden Durchmusterung des ultraweichen Röntgengebietes mit Hilfe der Konkavgittermethode mitgeteilt. In der *M*-Reihe sind folgende Elemente untersucht worden: 35 *Br*, 37 *Rb*, 38 *Sr*, 39 *Y*, 40 *Zr*, 41 *Nb*, 42 *Mo*, 44 *Ru*, 45 *Rh*, 46 *Pd*, 47 *Ag* u. 50 *Sn*; in der *N*-Reihe: 55 *Cs*, 56 *Ba*, 57 *La*, 58 *Ce*, 59 *Pr*, 60 *Nd*, 62 *Sm*, 63 *Eu*, 65 *Tb*, 66 *Dy*, 68 *Er*, 70 *Ad* (*Yb*), 71 *Cp*, 81 *Tl*, 82 *Pb*, 83 *Bi*, 90 *Th* u. 92 *U*. Die Ergebnisse sind in Form von Spektrogrammen, Tabellen u. Kurven wiedergegeben. — Bei 90 *Th* wurde außerdem eine breite Linie mit kurzwelliger Kante bei 174,2 Å gefunden, deren Zugehörigkeit zur *O*-Reihe unzweifelhaft erscheint. (Z. Physik **88**. 559—92. 1934. Upsala, Physikal. Inst.) SKALIKS.

G. W. Brindley und **F. W. Spiers**, *Die Wirkung von Dispersion und Gitterstörung auf den Atomformfaktor von Kupfer für Röntgenstrahlen.* An der (220)-Interferenz von *Cu* wird der Atomformfaktor gemessen. Für gefälltes Cu, dessen Gitter als ungestört angenommen wird, ergibt sich $F_T = 11{,}7$; für Elektrolytkupferfeilspäne 11,0 u. für hartgezogenen Cu-Draht 11,4. Der Defekt der beiden letzten Werte gegenüber dem 1. Wert wird auf Gitterstörungen zurückgeführt. Der mit Berücksichtigung des Wärmefaktors für das ungestörte Gitter errechnete F_0-Wert von 12,7 weist gegen den außerhalb des Gebietes der „anomalen Dispersion" geltenden Wert von 16 eine stärkere Abnahme auf, als sie von anderen Autoren gefunden wurde. (Nature, London **134**. 850. 1/12. 1934. Leeds, Phys. Lab. Univ.) BÜSSEM.

*) **J. Böhm** und **P. Feldmann**, *Über eine Anwendung des Weissenbergschen Röntgengoniometers zur Registrierung von Umwandlungsvorgängen.* I. Mitt. *Über röntgenographische Untersuchungen von Umwandlungsvorgängen.* Es wird eine Anordnung angegeben, wie man mit der WEISSENBERG-Kamera zeitlich verlaufende Umwandlungsvorgänge röntgenograph. auf einem Film darstellen kann. Es wurden verfolgt die Krystallisation von Platinmohr durch Erhitzung, Alterungsvorgänge von Gelen, Brennen von Kalk u. Brucit, Bldg. von Oxydüberzügen, Mischkrystallbldg., Entmischung von Mischkrystallen, Ausbldg. von Überstrukturen u. Entglasungsvorgänge. Die Erhitzung der Präparate, soweit notwendig, geschah entweder durch Aufbringen auf Pt-Draht oder durch Einbauen eines kleinen Öfchens in die Trommel der Kammer. Auf dem Film der Rekrystallisation des Platinmohrs kann man außer dem Rekrystallisationsvorgang die Vergrößerung der Gitterkonstante mit zunehmender Temp. gut verfolgen. (Z. physik. Chem. Abt. B. **27**. 425—30. Dez. 1934. Freiburg, Univ., Phys.-chem. Inst.) GOTTFRIED.

H. Ekstein und **W. Fahrenhorst**, *Eine einfache Bestimmung der räumlichen Orientierung von Krystallen.* Es wird ein einfaches Verf. zur Best. der Lage des Gitters in Krystallen ohne krystallograph. Begrenzung angegeben, das eine Drehkrystallaufnahme u. eine beliebige Laueaufnahme benutzt, für die keine besonderen Bedingungen notwendig sind. Die beschriebene Methode ist im Gegensatz zu den bisher bekannten Verff. ohne weiteres auch auf trikline Krystalle anwendbar, sobald nur deren Gitterstruktur bekannt ist. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **89**. 525—28. Nov. 1934. Kais. Wilh.-Inst. für Metallforsch.) SKALIKS.

Kurt H. Meyer und **Y. Go**, *Fadenschwefel und sein Feinbau.* Gekürzte Wiedergabe der C. **1935**. I. 36 referierten Arbeit. (Kolloid-Z. **70**. 19—20. Jan. 1935. Genf.) E. HOFFMANN.

---

*) Krystallstruktur von Mineralien vgl. S. 1850; von organ. Verbb. vgl. S. 1853.

B. E. Warren, *Untersuchung der Röntgenbeugung von Kohleschwarz.* Ausführlichere Mitteilung über die C. **1934**. II. 2360 ref. Arbeit. (J. chem. Physics **2**. 551—55. 1934. Cambridge, Mass. Inst. of Technol.) Skaliks.

Karl Löhberg, *Zur Kenntnis der Ersetzbarkeit von Zink durch Magnesium und umgekehrt. I. Über die Mischbarkeit von Mg_3Sb_2 und Zn_3Sb_2 und die Struktur der Mischkrystalle.* Es wurden eine Reihe von Legierungen erschmolzen, in denen, ausgehend von der Legierung Mg_3Sb_2, ein Teil des Mg durch Zn ersetzt ist. U. Mk. zeigten alle Proben homogenes Gefüge, das opt. anisotrop war. Von allen Proben wurden Pulveraufnahmen mit Kochsalz als Eichsubstanz, Drehaufnahmen um [100] sowie Weissenberg-Aufnahme des Äquators bei Drehung um [100] hergestellt. Die Dimensionen der hexagonalen Zelle der Legierung $(Mg_{0,62}Zn_{0,38})_3Sb_2$ beträgt $a = 4,428 \pm 0,004$ Å.-E., $c = 7,185 \pm 0,007$ Å.-E., $c/a = 1,622$. D. 4,939. Anzahl Moll. in der Zelle 1. Ganz allgemein wächst mit steigendem Zn-Geh. die Länge der c-Achse u. das Achsenverhältnis c/a, während die Länge der a-Achse abnimmt. Die Diagramme sind denen des Mg_3Sb_2 u. La_2O_3 (A-Sesquioxyd) sehr ähnlich, so daß strukturelle Gleichheit anzunehmen ist. Eine ausführliche Raumgruppendiskussion führt auf die Raumgruppen C_{3i}^1, D_3^2 oder D_{3d}^3. In dem Gitter besetzen 2 Sb-Atome die Punktlagen $^1/_3\ ^2/_3\ u$, $^2/_3\ ^1/_3\ \bar{u}$ mit $u = 0,231$, 1 Mg-Atom 0 0 0, die übrigen Mg, Zn-Atome statist. die Punktlagen $^1/_3\ ^2/_3\ v$, $^2/_3\ ^1/_3\ \bar{v}$ mit $v = 0,641$. Die berechneten Atomabstände machen es wahrscheinlich, daß in Mg_3Sb_2, sowie in den Mischkrystallen mit Zn_3Sb_2 die Atome in einem ähnlichen Zustand vorliegen wie im rein metall. — Die maximale Löslichkeit der Verb. Mg_3Sb_2 für Zn_3Sb_2 errechnet sich aus den Gitterdimensionen zu $27,8 \pm 1,2$ Atom-% Zn bzw. zu $46,3 \pm 2,0$ Atom-% Zn_3Sb_2. In den Mischkrystallen kann bis zu etwa 28 Atom-% Mg durch Zn ersetzt werden, während die Löslichkeit des reinen Mg für Zn maximal 2,52 Atom-% Zn beträgt. (Z. physik. Chem. Abt. B. **27**. 381—403. Dez. 1934. Göttingen, Univ., Miner. petr. Inst.) Gottfried.

Richard Reinicke, *Aus dem Krystallgitter des Arsenoliths abgeleitete, gerichtete Haupt- und Nebenvalenzen des Sauerstoffatoms als raumgeometrische Grundlage für den in den Oxoniumverbindungen vierwertigen Sauerstoff.* Wird das O-Atom als Tetraeder mit 2, das As- bzw. das Sb-Atom als Tetraeder mit 3 akt. Ecken aufgefaßt, so kann der Aufbau des Moleküls As_4O_6 bzw. Sb_4O_6 zwangsläufig u. eindeutig gedeutet werden. Der Aufbau des Krystalls kann darüber hinaus abgeleitet werden unter der Annahme, daß unter Umständen noch ein Paar Zusatzvalenzen beim O-Atom in den Flächenmitten des Tetraeders wirksam sein können. Die Existenz der Oxoniumverbb. macht es wahrscheinlich, daß diese Zusatzvalenzen paarweise graduell abgestuft sind. Hierdurch wird der Gedanke nahegelegt, daß Valenzkräfte u. Krystallbaukräfte im Prinzip gleichartig u. nur dem Grade nach abgestuft sind. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41**. 23—28. Jan. 1935.) Büssem.

Louis Waldbauer und **D. C. Mc Cann**, *Caesiumnitrat und die Perowskitstruktur.* Auf Grund einer röntgenograph. Unters. von Dysanalyt u. $CsNO_3$ kommen Vff. zu der Ansicht, daß die sogenannte Perowskitstruktur als kub. Typ nach einem Mineral benannt ist, das in Wirklichkeit nicht kub., sondern sehr wahrscheinlich rhomb. ist. — Die Unters. von *Dysanalyt* bestätigt das von Barth (C. **1926**. I. 11) ermittelte kub. Gitter; Gitterkonstante 3,80 Å. Raumgruppe O_h^1, O oder T_d^1. — *$CsNO_3$* hat wahrscheinlich ein hexagonales Gitter; Raumgruppe: D_{3h}^1, D_{3h}^3 oder D_{3h}^4, Gitterkonstanten $a = 10,74$, $c = 7,68$ Å. 9 Moll. im Elementarkörper. Die Frage der Umwandlung bei 161° wurde mit einer Heizkamera zwischen 165 u. 200° untersucht. Da im Pulverdiagramm nur geringfügige Linienverschiebungen festgestellt wurden, schließen Vff., daß eine Umwandlung nicht eintritt. Überlegungen für das strukturell analoge $RbNO_3$ zeigen, daß diese Substanz nahezu hexagonale, tatsächlich aber rhomb. Symmetrie hat. Auch $CsNO_3$ kann durch rhomb. Achsen mit dem Verhältnis $a:b:c = 18,60:10,74:7,68$ beschrieben werden, der Elementarkörper würde dann 18 Moll. enthalten. Obwohl für eine solche Struktur vorläufig kein experimenteller Anhaltspunkt vorliegt, glauben Vff. doch, daß der Nachweis dieser niedrig symmetr. Struktur infolge von Meßfehlern bisher nicht gelungen sein könnte. — An Hand der Pulverdiagramme von CsCl, CsI u. KIO_3 wird gezeigt, daß Fehler entstehen können, wenn aus den übereinstimmenden Linienlagen ohne Berücksichtigung der Intensitäten auf übereinstimmende Strukturen geschlossen wird. KIO_3, dem man Perowskitstruktur zugeschrieben hat, ist stark doppelbrechend u. folglich nicht kub. Der Ausdruck *Perowskitstruktur* sollte nur auf Perowskit selbst beschränkt werden, der wahrscheinlich rhomb. ist.

(J. chem. Physics **2**. 615—17. 1934. State Univ. of Iowa, Divis. of Analytical Chem.) SKALIKS.

K.-E. Fylking, *Phosphide und Arsenide mit einer Art Nickel-Arsenidstruktur.* Die Verbb. *MnP*, *FeP*, *CoP*, sowie *MnAs*, *FeAs* u. *CoAs* krystallisieren rhomb. in der Raumgruppe V_h^{16} mit einer Anordnung, die dem Ni-As-Typ sehr ähnlich ist. Die Gitterdimensionen sind in Å:

	a	b	c		a	b	c
MnP . .	5,905	5,249	3,167	MnAs .	6,38	5,63	3,62
FeP . .	5,782	5,177	3,089	FeAs .	6,016	5,428	3,366
CoP . .	5,588	5,066	3,274	CoAs .	5,96	5,15	3,51

Alle Atome liegen in den Spiegelebenen senkrecht zu *c* in der 4-zähligen Lage. Die Parameter sind für MnP u. FeAs bestimmt worden; sie sind: Mn: $u_1 = 0{,}20$; $v_1 = 0{,}005$. P: $u_2 = 0{,}57$; $v_2 = 0{,}19$. Fe: $u_1 = 0{,}19$; $v_1 = 0{,}01$. As: $u_2 = 0{,}58$; $v_2 = 0{,}20$. (Ark. Kem., Mineral., Geol. Ser. B. **11**. Nr. 48. 6 Seiten. 1934. Stockholm, Hochschule, Inst. f. allg. u. anorgan. Chem.) BÜSSEM.

Robert B. Corey und **K. Pestrecov**, *Die Raumgruppe von Diamminsilbernitrat* $AgNO_3 \cdot 2\,NH_3$. Durch Verdunsten einer Lsg. von $AgNO_3$ in überschüssigem Ammoniumhydroxyd erhaltene große rhomb. Prismen wurden mit Hilfe von Schwenk- u. Laueaufnahmen röntgenograph. untersucht. Der Elementarkörper hat die Kanten: $a = 8{,}00$, $b = 10{,}58$, $c = 6{,}29$ Å u. enthält 4 Moll. D. 2,53 (Schwebemethode). Wahrscheinlichste Raumgruppe: C_{2v}^{10} mit allen Atomen in allgemeiner Lage. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **89**. 528. Nov. 1934. New York.) SKALIKS.

J. M. Bijvoet und **C. H. Mac Gillavry**, *Die Krystallstruktur von* $Hg(NH_3)_2Cl_2$. Die aus DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen ermittelte kub. Elementarzelle des $Hg(NH_3)_2Cl_2$ mit einer Kantenlänge von 4,06 Å enthält nur $^1/_2$ Molekül. Es wird folgende Atomverteilung angenommen: NH_3 in 0 0 0, Cl in $^1/_2\,^1/_2\,^1/_2$, u. $^1/_2$ Hg unregelmäßig über die Kantenmitten verteilt, so daß im Mittel je $^1/_6$ Hg auf die Lage $^1/_2$ 0 0, 0 $^1/_2$ 0 u. 0 0 $^1/_2$ käme. Die hieraus berechneten Intensitäten entsprechen den experimentellen Werten. Zur weiteren Prüfung wird die Verb. $Hg(NH_3)_2Br_2$ aufgenommen, die ein ganz analoges Diagramm liefert. Die Intensitätsänderung gegenüber der Cl-Verb. ist in Übereinstimmung mit der angenommenen Atomverteilung. Die Kantenlänge der Br-Verb. ist 4,21 Å. (Nature, London **134**. 849—50. 1/12. 1934. Amsterdam, Lab. v. Kristallografie d. Univ.) BÜSSEM.

Robert B. Corey und **Ralph W. G. Wyckoff**, *Die Krystallstruktur von Dimethylammoniumchlorostannat.* Aus LAUE- u. Schwenkaufnahmen wurde ein rhomb., 2 Moll. enthaltender Elementarkörper mit den Kanten $a = 7{,}26$, $b = 7{,}38$, $c = 14{,}28$ Å bestimmt. Raumgruppe C_{2v}^7 mit 8 Cl in allgemeiner Lage u. den anderen Atomen in speziellen Lagen. Die 24 Parameterwerte wurden aus den Intensitäten der Spektrometeraufnahme ermittelt. — Die Struktur ist ein ziemlich dicht gepacktes deformiertes CaF_2-Gitter, die Deformation ist etwas stärker als die bei anderen substituierten Chlorostannaten u. Fluorsilicaten des NH_4. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **89**. 469—76. Nov. 1934. New York City, ROCKEFELLER Inst. for Med. Res.) SKALIKS.

Victor Guillemin jr., *Molekularstrahlen.* Kurzer Überblick über die Grundlagen der Molekularstrahltechnik u. die physikal. Bedeutung der Methode. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **5**. 411—14. Dez. 1934.) SCHNURMANN.

D. I. Jeropkin und **W. N. Kondratjew**, *Die atmosphärischen Banden* $O^{16}O^{18}$ *im Sonnenspektrum.* Die Unterss. des Absorptionsspektrums der Erdatmosphäre im Gebiete der Bande *B* (λ 6930—6880 A, Sonnenstand 8°) führte zur Ermittlung einiger neuer schwacher Linien, für welche in einem erheblichen Teil die Identifikation mit Linien der isotopen Bande B'_{01} ($O^{16}O^{18}$) gelang. — Es wird weiter eine rechner. Best. der relativen Menge der Isotopen des O ($O^{16}O^{18}$) auf Grund des Vergleichs der Intensitäten der Banden *B* u. *B'* durchgeführt. Es ergab sich für die relative Konz. der Isotopen O^{16}: $O^{18} = 595:1$, in guter Übereinstimmung mit dem von CHILDS u. MECKE erhaltenen Verhältnis $(630 \pm 20):1$. In der gleichen Konz. ist in der Atmosphäre wahrscheinlich auch die Molekel H_2O^{18} vorhanden, deren Linien von λ 8000 Å an eine merkliche Intensität erreichen können. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady

Akademii Nauk S. S. S. R.] [N. S.] **1**. 445—49. 1934. Leningrad, Akad. d. Wissenschaften, Kom. f. Sonnenforsch.) KLEVER.

K. R. Rao und **S. G. Krishnamurty**, *Das Bogenspektrum von Selen.* Auf Grund eines Vergleiches mit neueren (unveröffentlichten) Messungen im Bogenspektrum des Te werden die früheren (C. **1934**. II. 2048) provisor. Bezeichnungen der damals gefundenen Se-Terme *f, g, h, e* durch die endgültigen Zuordnungen $^3D_2$, $^3D_1$, $^3D_3$, $^1D_2$ ersetzt. Die entsprechenden Te-Terme werden mit angegeben. In beiden Spektren ist der ^3D-Term teilweise umgekehrt. Der ^1D-Term hat einen größeren Absolutwert als der ^3D-Term. (Current Sci. **3**. 200. Nov. 1934. Waltair, Indien, Andhra-Univ.) ZEISE.

Stefan Gawroński, *Über die Komplexität des Resonanzspektrums von Selen.* Das Resonanzspektrum des Se wird durch die Hg-Linien 4359 u. 4047 Å angeregt u. untersucht. Es zeigt stets dieselbe Struktur, gleichgültig, ob die anregenden Linien breit oder schmal sind. Auch die Temp. hat keinen Einfluß auf das Aussehen dieses komplizierten Spektrums. Man kann daher annehmen, daß die Struktur des Spektrums nur durch die Existenz der zahlreichen Se-Isotopen bedingt wird. (J. Physique Radium [7] **5**. 533. Okt. 1934.) ZEISE.

Stefan Gawroński, *Änderung des Fluorescenzspektrums von Selen unter dem Einfluß von Stickstoff.* (Vgl. vorst. ref. Arbeit.) Die Wrkg. von N_2-Zusätzen auf das Se-Fluorescenzspektrum besteht darin, daß die Multipletts ausgelöscht, die charakterist. Rotationsdubletts aber nur etwas geschwächt werden. Mit steigendem N_2-Partialdruck ändert sich der Charakter des Spektrums wie folgt: bei 20 mm N_2 treten Fluorescenzbanden an die Stelle der Multipletts u. bei 100 mm N_2 gehen diese in ein Kontinuum über, so daß dann nur noch die Dubletts sichtbar bleiben. (J. Physique Radium [7] **5**. 535—37. Okt. 1934.) ZEISE.

Pierre Lacroute, *Zeemaneffekt von Brom und Jod.* Die Atomspektren von Br u. J werden im SCHUMANN-Gebiet mit einem Vakuumspektrographen u. einem Konkavgitter mit einem Krümmungsradius von 1 m sowie 571 Strichen pro mm (Dispersion 18 Å pro mm) ausgemessen. Die gefundenen Wellenlängen (180 für Br u. 400 für J) werden tabelliert u. nach Möglichkeit klassifiziert. Ferner wird der ZEEMAN-Effekt in den Spektren Br I, Br II u. J II mit einem großen ROWLANDschen Konkavgitter (Krümmungsradius 6,40 m; 110 000 Striche) untersucht. Als Lichtquellen dienen Quarzröhren, die mit 10 m-Wellen zum Leuchten angeregt werden; die Entladungen verlaufen senkrecht zu den magnet. Kraftlinien. Trotz dieser Anordnung ergeben sich genaue Resultate. Die beobachteten ZEEMAN-Effekte für 26 Br I-Linien, 182 Br II-Linien u. 244 J II-Linien werden tabelliert u. damit die Klassifizierung dieser Spektren erweitert. Im Falle des Br I werden frühere Ergebnisse geprüft u. berichtigt; für ca. 20 Terme werden die *g*-Werte angegeben, ebenso für 14 Br II-Terme. Es werden einige PASCHEN-BACK-Effekte gefunden u. analysiert. Für J II ergeben sich insgesamt 42 neue Terme; bei 39 Termen sind nunmehr die *g*-Werte bekannt. Die Grundterme werden identifiziert u. die Ionisierungsenergie zu 19,4 eV ermittelt. Als Kernspin des J folgt aus den Messungen des Vf. der Wert 5/2, an Stelle des von TOLANSKY (C. **1932**. II. 3196) angegebenen Wertes 7/2. Die untersuchten Spektren verhalten sich anomal. (Ann. Physique [11] **3**. 5—96. Jan. 1935. Paris, École normale supérieure. Labor. de Physique.) ZEISE.

D. R. Hartree und **A. L. Ingman**, *Eine angenäherte Wellenfunktion für das normale Heliumatom.* Auf Grund von physikal. u. opt. Erwägungen wird mit Hilfe des Variationsprinzips eine angenäherte Wellenfunktion für das n. He-Atom aufgestellt, die eine abgeänderte Form der von HYLLERAAS (C. **1929**. II. 127) angegebenen einfachen Beziehung darstellt. Der Fortschritt gegenüber dieser einfachen Beziehung wird aber als geringfügig erkannt. Die Gründe hierfür werden diskutiert. (Mem. Proc. Manchester lit. philos. Soc. **77**. 69—90. 1933.) ZEISE.

W. M. Tschulanowski und **M. P. Mochnatkin**, *Die Feinstruktur der Linie He II 1640 Å.* Die Verss. mit der Linie He II 1640 Å zeigten, daß sie analog der H_α-Linie der Balmerserie des Wasserstoffs gebaut ist, u. aus 5 elementaren Komponenten besteht. Die mit Hilfe eines Vakuumspektrographen gemachten Aufnahmen zeigen zwei Gruppen von Linien. Diese Spaltung ist vollkommen reell u. kann bis zum Ende der Linie verfolgt werden. Das linke Dublett von der Seite der kurzen Welle entspricht der Theorie: Das Verhältnis des Abstandes zwischen den Linien des Dublett I—II zum Abstand zwischen den Komponenten I—V ist gleich 47: 202 (theoret. 0,046 A: 0,0202 Å). Die Linie, welche den Komponenten III u. IV entspricht, ist nicht aufgelöst.

(C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] [N. S.] 1. 471—73. 1934. Leningrad, Opt. Inst.) Klever.

W. M. Tschulanowski und **M. P. Mochnatkin**, *Über die Feinstruktur des Tripletts* $(2\,s^2)\,(2\,p)\,3\,s^3\,\Phi - (2\,s^2)\,(2\,p^2)\,{}_3\Phi$ *des Kohlenstoffatoms.* Bei Aufnahmen von Spektrogrammen im Schumann-Gebiet wird häufig infolge von Verunreinigungen in der Spektralröhre eine enge Gruppe von C-Linien (C—I) in der Nähe von λ 1656 Å beobachtet. Die Ausmessung dieser Gruppe ergab die Möglichkeit der genaueren Best. der Wellenlängen für die einzelnen Linien. Die Werte betragen in Å: 1656,290; 1656,951; 1657,027; 1657,406; 1657,935; 1658,148. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] [N. S.] **2.** 18—20. 1934. Leningrad, Opt. Inst.) Klever.

N. A. Prileshajewa, *Die Auslöschung der Atomfluorescenz des Thalliums durch Fremdgase.* (Vgl. C. **1933.** II. 2944.) Es wurde die Auslöschung der Atomfluorescenz des angeregten Tl-Atoms an der grünen Linie 5371 Å mit dem Zeissschen Stufenphotometer bei Drucken von 0—500 mm Hg in Abhängigkeit vom Zusatz von N_2, O_2, CO, CO_2, H_2 u. Ar gemessen. Auffallend ist das Nichtvorhandensein einer Auslöschung unter der Einw. von H_2, im Gegensatz zu der hohen Wirksamkeit des H_2 auf die Atomfluorescenz von Na u. Hg. Am stärksten ist die Auslöschung in den Fällen, wo zwischen den angeregten Tl-Atomen u. den zugesetzten Gasen Rkk. möglich sind, wie beim O_2 u. CO_2 ($Tl^* + O_2 \longrightarrow TlO + O$ oder $Tl^* + CO_2 \longrightarrow TlO + CO$). Die Bildungsenergie entspricht in diesen Fällen 1,8 u. 1,7 Volt. — Ein Resonanzeffekt konnte beim Tl nicht festgestellt werden. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A.] [N. S.] **1933.** 280—83. Leningrad, Opt. Inst., Photochem. Lab.) Klever.

John Strong und **E. Gaviola**, *Das Spektrum von Aluminiumdampf, das durch eine Wolframspirale im Vakuum emittiert wird.* Wenn eine *W*-Spirale mit Al beschickt u. in einem Vakuum von ca. 10^{-5} mm Hg zum Glühen gebracht wird, dann verdampft das Al unter Aussendung von blau-grünem Licht. Dieses wird mit einer Glas- u. Quarzoptik aufgenommen. Es besteht hauptsächlich aus Al I-, Al II- u. W-Linien. Sie scheinen durch die Stöße derjenigen Elektronen angeregt zu werden, die aus dem glühenden Draht kommen u. durch das angelegte Potential (10—40 V) beschleunigt werden. Das Intensitätsverhältnis dieser Linien ist ein anderes als im gewöhnlichen Metallichtbogen. Auch in anderer Hinsicht unterscheiden sie sich von letzteren. Die Anwesenheit von W-Linien zeigt, daß sich ein Teil des W im schmelzenden Al löst u. dann mit diesem verdampft. (Bull. Amer. physic. Soc. **9.** Nr. 6. 7. 5/12. 1934. Californ. Inst. of Technol.) Zeise.

S. S. Ballard, **O. E. Anderson** und **H. E. White**, *Feinstruktur und Hyperfeinstruktur von doppelt ionisiertem Beryllium.* Das Spektrum des ionisierten Be wird mit einem direkten Vakuumfunken (60 000 V; 0,3 Mikrof.). Die durch den Übergang $1\,s\,2\,s\,{}^3S_1 - 1\,s\,2\,p\,{}^3P_{0,1,2}$ entstehenden Linien werden bei 3720 Å beobachtet; 2 Linien des Tripletts ${}^3S_1 - {}^3P_2$ u. ${}^3S_1 - {}^3P_0$ fallen prakt. zusammen, entsprechend der theoret. Voraussage. Die Hyperfeinstruktur ist sehr eng u. kann nicht aufgel. werden. Auch dies entspricht der Theorie. (Bull. Amer. physic. Soc. **9.** Nr. 6. 6. 5/12. 1934. Univ. of Californ.) Zeise.

Arthur S. King, *Experimentelle Züge des Samariumspektrums.* Für ca. 4500 Sa-Linien zwischen 2900 u. 8700 Å wird die Temp.-Klassifizierung ermittelt. Bei vielen Linien existiert eine Hyperfeinstruktur, vor allem bei den Sa II-Linien u. am häufigsten im Rot u. Ultrarot. Soweit sie aufgel. werden können, erscheinen sie als Dubletts, deren Aufspaltungen bis zu 0,43 cm^{-1} betragen. Dies deutet auf ein mechan. Kernmoment vom Betrage $^1/_2$ hin. (Bull. Amer. physic. Soc. **9.** Nr. 6. 7. 5/12. 1934. Mount Wilson-Observatory.) Zeise.

H. Schüler und **Th. Schmidt**, *Das Kernmoment des Scandiums* (Sc^{45}). Im Sc-Spektrum werden die Hyperfeinstrukturen zahlreicher Linien zwischen 4700 u. 6500 Å aufgenommen. Hieraus ergibt sich mit Hilfe der Analyse von Russell u. Meggers (C. **1928.** I. 2164) für das mechan. Kernmoment des Sc der sichere Wert $i = 7/2$. Da die stärksten Komponenten auf der roten Seite liegen, so bestätigt sich auch hier die Regel, daß das magnet. Moment von Kernen mit einem ungeraden Proton das positive Vorzeichen haben. Näheres soll noch mitgeteilt werden. (Naturwiss. **22.** 758—59. 9/11. 1934. Potsdam, Astrophys. Observat., Inst. f. Sonnenphysik.) Zeise.

Kenneth R. More, *Das Kernmoment von Kobalt.* (Vgl. C. **1934.** II. 3728.) Eine weitere Unters. der Hyperfeinstrukturen im Co I-Spektrum liefert den *g*-Faktor 0,77

u. somit ein magnet. Kernmoment von 2,7 Kernmagnetonen. (Bull. Amer. physic. Soc. **9**. Nr. 6. 6—7. 5/12. 1934. Univ. of Californ.) ZEISE.

Antonio Carrelli, *Über die Intensität des Ramaneffekts.* Es wird das Verhältnis zwischen einer Grundfrequenz u. einer höheren Frequenz des Ramanspektrums bestimmt, u. zwar ergibt sich das Intensitätsverhältnis von Ton zu Oberton für $\Delta \nu =$ 1550 für CCl_4 zu 1 : 10. Vf. gibt eine Erklärung auf Grund der Formel von KRAMERS-HEISENBERG. (Rend. Accad. Sci. fisich. mat., Napoli [4] **3** (72). 156—60. 1933.) R. K. MÜLLER.

A. E. Brodsky, A. M. Sack und **S. F. Besugli**, *Die Ramanspektren in Lösungen. I. Lösungen von Arsentrichlorid in Kohlenstofftetrachlorid und Benzol.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 135—42. 1934. — C. **1934**. II. 1898.) LESZ.

A. E. Brodsky und **J. M. Scherschewer**, *Die interferometrische Bestimmung der Brechungsindices verdünnter Lösungen. I. Beschreibung der Methodik und vorläufige Ergebnisse.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 143—51. 1934. — C. **1932**. I. 257.) LESZYNSKI.

A. E. Brodsky und **N. S. Filippowa**, *Die interferometrische Bestimmung der Brechungsindices verdünnter Lösungen. II. Verbesserung der interferometrischen Methodik und Messungen mit Thalliumchlorid und Thalliumnitrat.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 152—64. 1934. — C. **1934**. I. 1006.) LESZYNSKI.

A. E. Brodsky und **J. M. Scherschewer**, *Die interferometrische Bestimmung der Brechungsindices verdünnter Lösungen. III. Die Brechungsindices und Refraktionswerte von Kaliumchlorid, Kaliumbromid, Kaliumnitrat und Natriumchlorid.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 165—81. 1934. — C. **1934**. I. 1006.) LESZ.

R. T. Brice und **John Strong**, *Die optischen Eigenschaften von Magnesiumoxyd.* Der Brechungsindex des MgO wird für einige Wellenlängen im Sichtbaren u. UV gemessen: $n_C = 1{,}733$; $n_F = 1{,}747$. Die Dispersion beträgt 55,3. Die Durchlässigkeitsgrenze im UV liegt bei ca. 2200 Å. Das MgO kann zusammen mit Quarz u. Fluorit zu einem achromat. Triplett für das UV verarbeitet werden. MgO-Fenster in Öfen widerstehen auch bei hohen Tempp. den Einflüssen von Li, Na, K u. Ca besser als andere durchlässige Substanzen. MgO-Krystalle sind bis zu Dimensionen von ca. 3 qcm u. 1 cm Dicke im Handel zu haben. (Bull. Amer. physic. Soc. **9**. Nr. 6. 6. 5/12. 1934. Californ. Inst. of Technol.) ZEISE.

D. Blochinzew, *Zur Theorie der Phosphorescenz.* Das Nachleuchten der LENARD-Phosphore ist nach den heutigen Anschauungen mit der Rekombination, die auf den primären Photoeffekt folgt, verbunden. Vf. versucht, die Ursache, die die große zwischen diesen Vorgängen verstreichende Zeitdauer bedingt, auf Grund quantenmechan. Vorstellungen über die Bewegung der Elektronen im Krystallgitter zu deuten, u. entwickelt eine Theorie der lokalen Zustände, nach der die andauernde Erhaltung der Erregungsenergie in den Phosphoren als eine Folge der Lokalisation der Photoelektronen u. der ihnen zufallenden Plätze („Lücken" infolge Fehlens eines Elektrons in einer geschlossenen Schale) in verschiedenen räumlich getrennten Gebieten des Krystalls anzusehen ist. Die Deformationen, die durch in Krystalle verstreute fremde Atome hervorgerufen werden, können zur Ausbildung von lokalen Zuständen führen. Liegt dabei die Energie dieser lokalen Zustände niedriger als die der Welle entsprechende Energiezone, so ist ein Elektronenübergang aus dem Wellenzustande in einen lokalen Zustand mit kleinerer Energie möglich. Dabei ist eine Lokalisation der neutralisierten Ionen an verschiedenen Stellen des Gitters viel wahrscheinlicher als durchweg im Gebiete einer u. derselben Deformation. Daher entstehen Zentren von zwei verschiedenen Arten: von neutralisiertem Metall u. von neutralisiertem Anion. — Unabhängig vom speziellen Mechanismus der Rekombination muß der Prozeß des dauernden Nachleuchtens nach dem Gesetz der bimolekularen Rkk. ablaufen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **2**. 76—81. 1934. Moskau, Univ. Physikal. Forsch.-Inst.) KLEVER.

Max Bodenstein, *Photochemie.* Wiedergabe eines Vortrages auf der vorjährigen Naturforschertagung. Besonders ausführlich wird die therm. u. photochem. Bldg. u. der Zerfall von $COCl_2$ dargestellt. (Naturwiss. **23**. 10—16. 4/1. 1935. Berlin.) ZEISE.

W. V. Bhagwat, *Variationsgrenzen der Beziehung zwischen Intensität und Geschwindigkeit photochemischer Reaktionen.* (Vgl. C. **1934**. I. 3175.) Der Zusammenhang zwischen Lichtintensität u. Rk.-Geschwindigkeit kann bei photochem. Umsetzungen ein direkter oder indirekter sein. Daß die Intensität mit einer höheren als der ersten Potenz in diese Beziehung eingeht, ist unwahrscheinlich. Es gibt nur wenige

Rkk., die anscheinend einer derartigen Beziehung gehorchen; sie können auf dem Vorhandensein von Hemmstoffen beruhen, die durch das Licht zerstört werden, so daß die Hemmung mit steigender Lichtintensität abnimmt. Auf diese Weise glaubt Vf. die Ergebnisse von BALY u. BARKER (J. chem. Soc. London **119** [1921]. 653) bzgl. der photochem. Rk. H_2 u. Cl_2 sowie einige von DHAR u. BHATTACHARYA (C. **1929**. II. 1263) untersuchte photochem. Rkk. deuten zu können. Das Auftreten von Quadratwurzelbeziehungen sollte bei höherfrequentem Licht wahrscheinlicher als bei langwelligem Licht sein; dies stimmt mit der Erfahrung überein. (J. Indian chem. Soc. **11**. 443—47. 1934. Indore, Holkar-College, Chem. Lab.) ZEISE.

John Eggert, *Die technisch wichtigsten lichtempfindlichen Systeme.* Übersicht. 1. Die photograph. u. phototechn. Schichten. 2. Die lichtempfindlichen Zellen. 3. Die photochem. Dosimeter. 4. Vergleich der verschiedenen Systeme mit dem menschlichen Auge. (Z. techn. Physik **15**. 436—43. 1934. Leipzig.) LESZYNSKI.

I. Kikoin, *Über einen neuen photoelektrischen Effekt im Kupferoxydul.* In Fortsetzung der C. **1934**. II. 2371 ref. Arbeit wird gezeigt, daß der l. c. beschriebene Effekt unabhängig von dem Material der Elektroden (Au oder Pt) u. von der Form der Proben ist. Weiter wurde die Abhängigkeit des Photoeffektes von der Lichtintensität qualitativ untersucht. wobei es sich zeigte, daß die Stärke des Stromes, der durch die Cu_2O-Probe im magnet. Felde fließt, der Intensität des auffallenden Lichtes streng proportional ist. Dagegen zeigte die Potentialdifferenz zwischen den Elektroden eine Sättigung schon bei viel kleineren Beleuchtungsintensitäten. Außerdem nahm die Stromstärke u. auch die Potentialdifferenz mit dem Felde streng proportional zu. Weiter ergab sich aus theoret. Überlegungen, die auch durch Verss. bestätigt wurden, daß die zusätzliche Belichtung des Cu_2O mit rotem Lichte keinen Einfluß auf die Stromstärke hat. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **2**. 71—76. 1934. Uralisches Physikal. Chem. Inst.) KLEVER.

[russ.] **Alexander Ssergejewitsch Kasatschenko**, Das Elektron. Allgemeinverständliche Darstellung der Grundfragen der Atomphysik. Moskau-Leningrad: Gos. techn.-theoret. isd. 1934. (72 S.) 75 Kop.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

A. Eucken und **A. Büchner**, *Die Dielektrizitätskonstante schwach polarer Krystalle und ihre Temperaturabhängigkeit.* Die BORNsche Theorie der DE. fester Körper ist auf Ionenkrystalle extrem starker Polarität zugeschnitten, sie liefert aber bereits für diese etwas zu niedrige Werte. Um die Anwendbarkeit der Theorie auf weniger polare Krystalle zu prüfen, haben Vff. die DEE. von LiF, NaCl, KCl, AgCl, AgBr, TlCl, TlBr, $CdBr_2$, $PbBr_2$, PbJ_2, CuCl, CuBr, Anatas, Rutil, KNO_3, $AgNO_3$, $TlNO_3$, $Pb(NO_3)_2$, $MgSO_4$, Tl_2SO_4, Mg-Oxalat, Mg-, Zn- u. Cd-Malonat bei 20° gemessen. Die Messungen wurden z. T. an Pulvern nach der Immersionsmethode, z. T. an gepreßten Pastillen oder Krystallplatten ausgeführt, für letztere wurde auch, soweit möglich, die Temp.-Abhängigkeit der DE. zwischen —190° u. +100° bestimmt (Meßmethodik s. Original u. folgendes Ref.). Dabei zeigte sich, daß die theoret. Werte durchweg zu niedrig liegen, je schwächer polar die Verbb., desto größer die Abweichungen. Noch deutlicher treten diese Unterschiede bei der Temp.-Abhängigkeit der DE. zutage, hier führt die Theorie in einigen Fällen (TlCl, TlBr, Rutil) sogar zu qualitativ falschen Aussagen. Berücksichtigt man jedoch, daß es bei der DE. nicht auf die wahre Ladung, sondern auf die Änderung des elektr. Moments der aus zwei benachbarten Ionen gebildeten Dipole bei einer gegenseitigen dielektr. Verschiebung der Ionen ankommt, so kann man, wie Vff. zeigen, zu einem qualitativen Verständnis für die hohe DE. schwach polarer Stoffe u. ihre von Fall zu Fall stark verschiedene Temp.-Abhängigkeit kommen, wenn man die von KIRKWOOD (C. **1932**. I. 3380) u. BARTHOLOMÉ (C. **1934**. II. 200) angegebenen Kurven benutzt, die die Abhängigkeit des Dipolmoments vom Kernabstand bei verschiedenem Polaritätsgrad darstellen. (Z. physik. Chem. Abt. B. **27**. 321—49. Dez. 1934. Göttingen, Univ., Physik.-chem. Inst.) THEILACKER.

Artur Büchner, *Zur Methodik der Messung von Dielektrizitätskonstanten.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. beschreibt die Schaltung eines Röhrensenders zur Messung der DE. nach der Überlagerungsmethode. Der Sender dient gleichzeitig als Röhrenvoltmeter für die von ihm selbst erzeugten Schwingungen u. erlaubt so eine indirekte Messung der Schwingungsamplitude. Dadurch wird es möglich, die Verluste im Dielektrikum des Meßkondensators bei der Messung der DE. leitender Stoffe nach obiger Methode

zu bestimmen u. ihren Einfluß auf die DE. auszuschalten. Bei DE.-Messungen an plattenförmigen Versuchskörpern wird gezeigt, daß bei Platten, die genau bis zum Rand mit Belegungen versehen sind, eine Berechnung der Leerkapazität nach der KIRCHHOFFschen Formel mit guter Genauigkeit möglich ist. (Z. techn. Physik **16**. 10—12. 1935. Göttingen, Univ., Physik.-chem. Inst.) THEILACKER.

A. Walther und **L. Inge**, *Der Einfluß des Elektronenvorstromes auf die dielektrische Festigkeit von Krystallen.* Um einen Einblick in die den Durchschlag bedingenden Prozesse zu erhalten, wurde der Einfluß untersucht, den die anfängliche Konz. der Leitungselektronen im Isolator auf die Durchschlagsspannung u. insbesondere auf die Durchschlagsverzögerung ausübt. Für die Verss. wurden natürliche u. belichtete, gefärbte *Steinsalz*krystalle verwendet. Die Meßergebnisse bei Stoßspannungen ergaben bei negativer Spitze der Elektrode eine bedeutend größere Verzögerung als bei positiver, jedoch ließ sich kein Unterschied in der Verzögerung zwischen dem gefärbten u. nichtgefärbten Steinsalz feststellen. Auch das Tempern übt keinen Einfluß auf die Verzögerung aus. Somit kann die Ionisation nicht durch freie oder schwach gebundene Elektronen des Steinsalzes bedingt sein. Die Annahme einer Stoßionisation erscheint somit als überflüssig u. der Durchschlag kann auf ein Ablösen der Elektronen durch das elektr. Feld zurückgeführt werden. Am wahrscheinlichsten ist, daß die Elektronen aus den Elektroden stammen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **2**. 65—71. 1934. Leningrad, Elektrophys. Inst.) KLEVER.

A. Walther und **L. D. Inge**, *Der Durchschlag von Isolatoren bei Stoßspannungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Abhängigkeit der Durchschlagsspannung von der Beanspruchungsdauer wurde für *Transformatorenöl* u. feste Isolatoren (*Steinsalz, Porzellan, Glas* u. *Gipseinkrystalle*) untersucht. Die Stoßwelle wurde bei jedem Durchschlag mittels eines Kathodenoscillographen photographiert u. aus den Oscillogrammen sowohl die Durchschlagsspannung als die Dauer des Durchschlags bestimmt. Beim Transformatorenöl wurden Durchschläge beobachtet, deren Dauer 20—40 μS (μS = 10^{-6} Sek.) betrug. Bei Kürzung der Beanspruchungsdauer wachsen die Durchschlagsspannungen stetig an. Im homogenen elektr. Feld ergibt sich eine ähnliche Abhängigkeit der Durchschlagsspannung von der Beanspruchungsdauer. Beim Steinsalz erfordert im homogenen elektrischen Feld der Durchschlag bei negativer Spitze eine bedeutend größere Zeit u. höhere Spannung als bei positiver Spitze. Die Steilheit der Welle übt auf die Durchschlagsspannung keinen Einfluß aus. Beim Porzellan läßt sich keine Abhängigkeit der Durchschlagsspannung von der Beanspruchungsdauer im homogenen Feld beobachten. Im inhomogenen Feld ist für Porzellan u. Gips der Einfluß der Polarität unbedeutend, während beim Glas eine bedeutende Abhängigkeit der Durchschlagsspannung von der Beanspruchungsdauer besteht. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] **3**. 840—50. 1933. Leningrad, Elektrophysikal. Inst.) KLEVER.

A. Walther und **L. D. Inge**, *Durchschlag von festen Isolatoren in Flüssigkeiten unter Druck.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Verss. der Vff. zeigen, daß für Glasplatten in Transformatorenöl bei gutem Anliegen der Elektroden keine Abhängigkeit der Durchschlagsspannung vom Druck vorhanden ist. In dem Fall, wo die Elektroden schlecht anliegen, ergibt sich eine gewisse Abhängigkeit. In Xylol dagegen übt der Druck einen bedeutenden Einfluß auf die Durchschlagsspannung von Glas aus, wobei sie zuerst schnell ansteigt, um sich darauf einem konstanten Wert zu nähern, der aber keineswegs der Durchschlagsspannung in einem homogenen elektr. Feld gleichzusetzen ist. Beim Glimmer in Transformatorenöl oder Xylol liegen die Verhältnisse analog dem Glas in Xylol. Es ist anzunehmen, daß bei heftigen Randentladungen, die sich bei Wechselspannung ergeben, an den Rändern der Elektroden ein Gaspolster ausbildet, so daß die Entladungen nicht mehr in einem fl., sondern in einem gasförmigen Medium erfolgen, dadurch werden die Durchschlagsspannungen etwas erhöht u. es entsteht daraus eine Abhängigkeit der Durchschlagsspannung vom Druck, da die Intensität der Gasentladungen vom Druck stark abhängt. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] **3**. 851—58. 1933.) KLEVER.

M. A. Lewitskaja und **W. J. Dlugatsch**, *Eine Selenverbindung von großer thermoelektrischer Kraft.* Durch Zusammenschmelzen von *Se* mit *Sn, Ag, Pt, Al* u. *Cu* bei höhen Tempp. wurden Legierungen hergestellt, deren spezif. Widerstand u. die thermoelektr. Kraft bestimmt wurden. Die höchste thermoelektr. Kraft besaßen die Cu- u. Ag-Legierungen, von denen die Verb. mit 35% Se u. 65% Cu (Cu_2Se) als die vorteilhafteste genauer untersucht wurde. Die erhaltene Verb. ist von dunkler grauer Farbe,

ähnelt dem Graphit, ist brüchig u. porös. D. 6,2; spezif. Wärme 0,105; die Verb. läßt sich auf 900—1000° ohne weich zu werden erhitzen. Der spezif. Widerstand beträgt bei Zimmertemp. $1,5 \cdot 10^{-3}$ Ohm. Im Thermopaar mit Cu wird Cu_2Se positiv; die Thermokraft pro 1° bis 100° beträgt 250 μV; mit steigender Temp. der Lötstelle steigt sie zuerst langsam, dann sehr rasch an. Auf Grund der Beobachtung glauben Vff., daß sich die Verb. für Thermoelemente für Tempp. bis 400° gut eignet, so z. B. für Zwecke der Strahlungs- u. der stat. Messungen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A.] [N. S.] **1933**. 106—110. Leningrad, Physikal.-techn. Inst.) KLEVER.

Bernhard Gross, *Über die elektrische Leitfähigkeit der Zeolithe.* (Vgl. RABINOWITSCH u. WOOD, C. **1933**. II. 3100.) Mit Zeolithkrystallen von einer Grundfläche von ca. 2 × 2 mm u. einer Höhe von ca. 1 mm werden Leitfähigkeitsmessungen vorgenommen. Nur bei sehr kurzem Stromdurchgang gilt das OHMsche Gesetz. Bei längerem Stromdurchgang steigt die Stromstärke rascher an als die Spannung u. erreicht bei konstanter Spannung erst nach einiger Zeit einen konstanten Wert, wodurch das Auftreten von Hysterese bei Stromrückgang bedingt ist. Die Hysterese u. die zur Erreichung des stabilen Stromstärkewertes erforderliche Zeit nehmen mit der Feldstärke zu. (Ann. Acad. brasil. Sci. **6**. 135—41. 30/9. 1934.) R. K. MÜLLER.

Miguel Ozorio de Almeida, *Versuch der Erklärung der anomalen Erscheinungen der elektrischen Leitfähigkeit der Zeolithe.* (Vgl. vorst. Ref.) Die beim Stromdurchgang durch Zeolithe beobachteten Erscheinungen lassen sich unter Annahme von Elektroosmose erklären. Es werden Gleichungen für die Abhängigkeit der Stromstärke I von der Spannung V abgeleitet. Die experimentell gefundene Beziehung zwischen I u. V liegt je nach der angewandten Zeitdauer zwischen der durch $I_n = V_n/R_0$ gegebenen Geraden u. der durch $I_n = (V_n/R_0) + h\,V_n^2$ gegebenen Parabel. Die Zeitabhängigkeit der Stromstärke bei gegebener Spannung entspricht der Gleichung $I = (V/R_0) + h\,V^2\,(1 - e^{-\beta t})$. (Ann. Acad. brasil. Sci. **6**. 161—66. 30/9. 1934.) R. K. MÜLLER.

A. I. Brodski und **F. I. Trachtenberg**, *Über die Anwendbarkeit der Theorie von Debye und Hückel auf nichtwässerige Lösungen.* Es wurden die Aktivitätskoeff. eines typ. starken Elektrolyten (*LiCl*) in einem Lösungsm. mit verhältnismäßig niedriger DE. (*Isoamylalkohol*) aus der Verteilung des Salzes zwischen W. u. Alkohol gemessen. Die Konz.-Bereiche waren 8,6—0,15 Mol/1000 g Lsg. für die wss. u. 1,74—0,0006 Mol/1000 g Lsg. für die alkoh. Schicht. Es zeigte sich, daß das LiCl auch in der alkoh. Lsg. völlig dissoziiert ist, u. daß die Theorie von DEBYE u. HÜCKEL für diesen typ. Fall anwendbar ist. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] [N. S.] **1**. 490—93. 1934. Dnepropetrowsk, Ukrain. Inst. f. physikal. Chem.) KLEVER.

V. Čupr, *Über die Diffusionspotentiale.* II. (I. vgl. C. **1934**. I. 1166.) Vf. untersucht die Voraussetzungen für die Anwendung der PLANCKschen Gleichung auf die früher studierte Beziehung zwischen den Diffusionspotentialen. Es wird gezeigt, daß die Gleichheit der Summe der Diffusionspotentiale bei zwischengeschaltetem Lösungsgemisch mit dem direkten Diffusionspotential der Lsgg. bei zwei Elektrolyten mit einwertigen Ionen nur dann der PLANCKschen Gleichung entspricht, wenn 1. die Lsgg. gleiche Konz. u. gleiches Kation (oder Kationen gleicher Beweglichkeit) haben, 2. beide Lsgg. gleiche Konz. u. gleiches Anion (oder Anionen gleicher Beweglichkeit) haben, 3. beide Lsgg. denselben Elektrolyten in verschiedenen Konzz. enthalten oder 4. das Diffusionspotential zwischen beiden Lsgg. = 0 ist. In allen anderen Fällen wird die Diffusionsschicht nicht ausgebildet bzw. durch Konvektion gestört. Die Erfüllung der obigen Beziehung kann also als Kriterium für die Natur der Schicht zwischen den in Berührung stehenden Lsgg. dienen. (Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk. Nr. **197**. 12 Seiten. 1934. Brünn, MASARYK-Univ., Inst. f. anorg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

J. Baborovský und **B. Bürgl**, *Das Strompotential an keramischem Diaphragma in Bariumchloridlösungen.* (Vgl. C. **1934**. I. 3445.) Es wird das Strompotential bei Durchgang durch ein keram. Diaphragma P_{26b} der BERLINER PORZELLANMANUFAKTUR in redest. W. u. in $1 \cdot 10^{-5}$ bis $5 \cdot 10^{-3}$-n. $BaCl_2$-Lsg. gemessen. Das Strompotential H/P hängt, entsprechend der Theorie von HELMHOLTZ-SMOLUCHOWSKI, linear vom Druck ab. Auf 1 cm Hg-Säule bezogen beträgt H/P in redest. W. 53,2 mV, in $5 \cdot 10^{-3}$-n. $BaCl_2$-Lsg. ist H/P nicht mehr meßbar, also unter 0,01 mV. Im gleichen App. wird die Leitfähigkeit in den Diaphragmaporen bestimmt, sie hängt linear von der Konz. der untersuchten Lsgg. ab. Das elektrokinet. Potential am Diaphragma fällt von

—29,3 mV in reinem W. bis auf <0,7 mV in $5 \cdot 10^{-3}$-n. $BaCl_2$-Lsg.; in den höchstkonz. $BaCl_2$-Lsgg. zeigt das untersuchte Diaphragma keine elektrokinet. Wrkg. mehr. (Arh. Hemiju Farmaciju 8. 1—7. 1934. Brünn, Tschech. T. H., Inst. f. theor. u. physik. Chemie. [Orig.: tschech.; Ausz.: franz.]) R. K. MÜLLER.

M. Karschulin, *Die periodischen Potentialschwingungen von Eisen in Chrom-Schwefelsäure.* (Arh. Hemiju Farmaciju 8. 125—27. 1934. [Orig.: kroat.; Ausz.: dtsch.] — C. **1934**. I. 3837.) R. K. MÜLLER.

A. W. Hothersall und **R. A. F. Hammond**, *Die Wirkung von Oxydationsmitteln auf die Nickelabscheidung.* I. *Wasserstoffsuperoxyd und Nickelnitrat.* Die Wrkg. der Oxydationsmittel beruht in erster Linie auf der Depolarisation des Wasserstoffes. Mit wachsender Konz. an H_2O_2 oder $Ni(NO_3)_2$ wird die kathod. Stromausbeute vermindert (lineare Funktion); Härte, innere Spannungen u. Glanz werden erhöht, so daß Neigung zu Rißbldg. u. Abblättern entstehen. Die Menge des an der Kathode entladenen Wasserstoffes wird allmählich bis auf Null vermindert u. in einem Bereich steigender Konz. der Oxydationsmittel wird kein Gas entladen. Mit noch größeren Zugaben setzt in allen Fällen — die nitrathaltige, mit $(NH_4)_2SO_4$ gepufferte Lsg. ausgenommen — wieder Gasentw. ein, womit ein merklicher Anstieg des Kathodenpotentials zusammenfällt. — Die Verhütung des „pitting" durch H_2O_2- u. $Ni(NO_3)_2$-Zusätze ist durch deren hemmenden Einfluß auf die Wasserstoffentladung erklärt. In unreinen Lsgg. kann H_2O_2 noch in einer anderen Weise wirksam sein, nämlich durch Oxydation u. Ausfällung von Fe-Verbb., die Verunreinigungen durch Adsorption entfernen. (Trans. Faraday Soc. **30**. 1079—94. Nov. 1934. Woolwich, Res. Dep.) KUTZ.

J. Heyrovský, *Über die Grenzströme bei der Elektrolyse mit der Quecksilbertropfkathode.* Die Grenzströme bei der Elektrolyse mit der Hg-Tropfkathode werden durch die Diffusionsgeschwindigkeit u. die Wanderungsgeschwindigkeit u bzw. v der reduzierbaren Ionen bestimmt. Das Verhältnis von Diffusionsstrom i_d zu Grenzstrom i_g ist, wenn nur der reduzierbare Elektrolyt in der Lsg. vorliegt, bei Red. von Kationen $i_d/i_g = v/(u + v)$, bei Red. von Anionen $i_d/i_g = (2\,v + u)/(v + u)$. Durch Zusatz von indifferenten Elektrolyten im Überschuß wird aus dem Grenzstrom reiner Diffusionsstrom; i_g wird für Kationen etwa auf die Hälfte herabgesetzt, bei Anionen um die Hälfte erhöht. In gleicher Richtung wirkt Zusatz eines Stoffes, der bei geringerem Potential reduziert wird als der Elektrolyt selbst. Die Grenzströme bei Red. von Nichtelektrolyten werden durch Ggw. von Elektrolyten nicht beeinflußt. Bei quantitativen polarograph. Beststt. mit Hilfe der Grenzströme wird allgemein der Zusatz von indifferenten Elektrolyten empfohlen, z. B. von 0,1-n. Lsgg. von Alkali- oder Erdalkalichloriden oder -hydroxyden, bzw. bei deren Best. von $N(CH_3)_4$- oder $N(C_2H_5)_4$-Verbb., deren Zers.-Spannung sehr hoch ist. Mittels der obigen Gleichungen können aus der Best. der Wanderungs- u. der Diffusionskomponente der Grenzströme Überführungszahlen bestimmt werden. (Arh. Hemiju Farmaciju 8. 11—17. 1934. Prag, Karlsuniv., Inst. f. physikal. Chemie. [Orig.: tschech.; Ausz.: engl.]) R. K. MÜLLER.

A. E. Brodsky, **A. S. Afanassjew** und **M. G. Dikowa**, *Die elektrolytische Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd aus Schwefelsäure.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **3**. 126—47. 1934. — C. **1933**. II. 1566.) LESZYNSKI.

*) **Vern O. Knudsen** und **Leonard Obert**, *Die Übertragung von Translations- und Schwingungsenergie in Sauerstoff unter dem Einfluß von geringen Verunreinigungen durch Wasser- oder Ammoniakdampf.* Frühere Unterss. über die Verstärkung der Schallabsorption in O_2 durch H_2O- oder NH_3-Zusätze werden bis zu Frequenzen von 40 000 ausgedehnt. Derartige Absorptionsmessungen haben Bedeutung für die Frage der Energieübertragung bei Molekelstößen. So ist z. B. die Zahl der Übergänge vom Anregungs- zum Grundzustand in O_2 pro Mol. u. Sekunde eine fast lineare Funktion der Konz. von kleinen NH_3-Zusätzen, dagegen eine weitgehend quadrat. Funktion der Konz. von entsprechenden H_2O-Spuren. Die Ergebnisse stimmen bei Frequenzen unter 10 000 mit der Theorie von KNESER überein; dagegen ist die bei höheren Frequenzen gemessene Absorption größer als der theoret. Wert. (Bull. Amer. physic. Soc. **9**. Nr. 6. 7. 5/12. 1934. Los Angeles, Univ. of Californ.) ZEISE.

W. P. Boynton, *Zustandsgleichungen und thermodynamische Funktionen für Substanzen mit veränderlicher spezifischer Wärme.* Vf. weist darauf hin, daß die Annahme einer konstanten spezif. Wärme bei konstantem Vol. im allgemeinen unzutreffend ist. Aus den beiden ersten Hauptsätzen ergibt sich ein Integralausdruck für sie, der auf

*) Thermochem. Unterss. an organ. Verbb. vgl. S. 1853.

eine sehr allgemeine Zustandsgleichung angewendet werden kann. Da jede Zustandsgleichung nur in einem beschränkten Bereiche gilt, so müssen sich die Konstanten u. gegebenenfalls auch die Form der Gleichung ändern. Vf. gibt an, die Möglichkeit diskutiert zu haben, die aus einer solchen Gleichung abgeleiteten Energie- u. Entropiewerte in Einklang mit dem 3. Hauptsatz zu bringen. Nähere Angaben fehlen. (Bull. Amer. physic. Soc. **9**. Nr. 6. 8—9. 5/12. 1934. Oregon-Staatsuniv.) ZEISE.

G. W. Pankow und **P. Scherrer**, *Anomalie der spezifischen Wärme von Lithium.* Der Abfall der Atomwärmen von Diamant, Si, grauem Sn, Li, Na, K läßt sich nicht durch eine DEBYE-Funktion darstellen, obwohl die Elemente kub. krystallisieren (intraatomare Umwandlung?). Für Li ist nach SIMON die charakterist. Temp. für die Atomschwingungen 510°, die für den Quantensprung charakterist. Umwandlungstemp. 205°. Die charakterist. Temp. läßt sich aus der Temp.-Abhängigkeit der Intensität der Röntgeninterferenzen direkter ableiten. Vff. messen zwischen Zimmertemp. u. —190°. Dabei ergibt sich, daß sich die gesamte dem Li zugeführte Energie in den Atomschwingungen wiederfindet. Man darf also bei Li aus der Abnormität der C_p-Kurve nicht auf einen Quantensprung schließen. Θ ergibt sich aus den Intensitätsmessungen zu 350°, nicht zu 510°. Aus den Atomwärmen bei sehr tiefen Tempp. folgt $\Theta = 370°$, aus dW/dT nach GRÜNEISEN 363°. Die Abweichungen des Li beruhen also auf der Unzulänglichkeit der Theorie bei mittleren u. höheren Tempp. (Helv. physica Acta **7**. 644—47. 18/10. 1934. Zürich, Techn. Hochsch.) W. A. ROTH.

G. G. Sherratt und **Ezer Griffiths**, *Die Bestimmung der spezifischen Wärmen von Gasen bei hohen Temperaturen nach der Schallgeschwindigkeitsmethode. I. Kohlenoxyd.* Die Schallwellen von scharf definierter Frequenz werden durch einen piezoelektr. erregten Quarzblock geliefert, die Tempp. pyrometr. gemessen. Man muß mit verschiedenen Frequenzen arbeiten, will man sich nicht Täuschungen aussetzen. Das Gas befindet sich in einem elektr. beheizten Kohlerohr, in dem ein Graphitstab mit Platte meßbar beweglich ist, um die Stellen zu finden, wo Resonanz auftritt. Die Resonanzpunkte werden elektr. festgestellt. Vff. messen mit 7908 u. 27 422 Schwingungen pro Sekunde. Die Ausdehnung des Graphitstabes wird berücksichtigt. Das Gas war bis auf einen Geh. von 0,3—0,7% N_2 rein. Vff. messen zwischen 970 u. 1860°. Unterhalb von 1000° stört das durch Umsetzung mit dem Graphit entstehende CO_2. Die Werte werden nach HELMHOLTZ-KIRCHHOFF für die Enge der Röhre korrigiert. Das (scheinbare) Verhältnis der spezif. Wärmen sinkt für beide Frequenzen mit steigender Temp., die (scheinbare) Molarwärme bei konstantem Vol. steigt mit steigender Temp. Die Werte sind für die beiden Frequenzen verschieden (z. B. C_v'/R bei 1000° für die niedrige Frequenz 3,04, für die hohe 2,69). Die scheinbaren Werte werden nach KNESER (1931) für die Relaxation korrigiert. Für C_v/R ergeben sich folgende Werte: 1000° 3,147, 1400° 3,261, 1800° 3,368, sie werden mit den nach PLANCK-EINSTEIN, GORDON-BARNES u. KASSEL berechneten verglichen; die Übereinstimmung ist gut. Möglicherweise lassen sich die früher nur mit einer Frequenz erhaltenen Werte von C_v korrigieren, falls mehr Daten über die Relaxationsperioden vorliegen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **147**. 292—308. 15/11. 1934. Teddington, Nat. phys. Lab., Physics Department.) W. A. ROTH.

A. A. Rusterholz, *Anomalie der spezifischen Wärme von Seignettesalz.* Das dielektr. Verh. von SEIGNETTE-Salz ist unterhalb von 25° abnorm (sehr hohe DE.). 25° ist also eine Art von CURIE-Punkt. Der Temp.-Verlauf der Molarwärme ist ähnlich dem von ferromagnet. Stoffen. Vf. mißt die Molarwärme zwischen 19 u. 27° in einem Vakuumdifferentialcalorimeter: bei 19° ca. 103, ab 23° Steigerung auf fast 109 bei 25,8°, bei 26° 104. Die „Elektrisierungsarbeit" ist 2,1 cal/Mol. Das innere Feld ist kleiner als man bisher angenommen hat, falls nicht in der Nähe des CURIE-Punktes gleichzeitig eine innere Umwandlung eintritt (Kurve im Original). (Helv. physica Acta **7**. 643—44. 18/10. 1934. Zürich, Techn. Hochsch.) W. A. ROTH.

N. Fuchs, *Über die Verdampfungsgeschwindigkeit kleiner Tröpfchen in einer Gasatmosphäre.* Die Verdampfungsgeschwindigkeit von Fl.-Tröpfchen bei verschiedenen Bedingungen wird theoret. berechnet u. dabei eine Anzahl von Faktoren berücksichtigt, die bei der Ableitung der MAXWELLschen Grundgleichung vernachlässigt werden. Es erweist sich, daß der Wrkg. dieser Faktoren bei kleiner Tröpfchengröße u. geringer Gewichtskonz. der Nebel durch einfache Korrektionen Rechnung getragen werden kann. Der Verdampfungsvorgang kann dabei in den meisten Fällen als quasistationär angesehen werden. (Physik. Z. Sowjetunion **6**. 224—43. 1934. Moskau, Lab. f. Aerosole d. Karpow-Inst. f. physikal. Chem.) REUSCH.

I. Kritschewsky und **J. Kasarnowsky**, *Berechnung der Zusammensetzung der Dampfphase über ternären Gemischen.* Vff. betrachten eine Lsg. aus 2 flüchtigen u. 1 nichtflüchtigen Komponente, wobei die Konz. der letzteren so klein sein soll, daß das HENRYsche Gesetz gilt: $p_3 = k_3 n_3$ (p_3 = Partialdruck der 3. Komponente über der Lsg., n_3 = Molzahl). Durch Ableitung dieser Beziehung u. der Gleichung

$$n_1 \cdot d(\ln p_1) + n_2 d(\ln p_2) + n_3 d(\ln p_3) = 0$$

nach den Molzahlen ergibt sich unter Berücksichtigung der Beziehung $p_1 + p_2 = P$ (Gesamtdruck) die Gleichung

$$d p_1/d n_3 = - [p_1 (P - p_1 + n_2 \cdot \partial P/\partial n_3)]/[n_1 P - (n_1 + n_2) P]$$

Diese wird nach der Methode von RUNGE integriert u. auf verschiedene Systeme angewendet, für die einige Meßdaten vorliegen (W.-A.-Benzylalkohol; W.-A.-Rohrzucker; W.-A.-Salicylsäure usw.). Die Übereinstimmung zwischen den so berechneten u. den gemessenen Dampfdrucken über diesen Lsgg. ist in der Mehrzahl der Fälle befriedigend. Obwohl es sich hierbei nur um ein relativ spärliches Versuchsmaterial handelt, folgern die Vff., daß mit jener Methode in einzelnen Fällen die Zus. der Dampfphase über ternären Lsgg. bestimmt oder die Genauigkeit entsprechender Messungen nachgeprüft werden kann. (Z. anorg. allg. Chem. **220**. 67—72. 8/10. 1934. Moskau, Stickstoff-Institut.) ZEISE.

Jean Perreu, *Über die Krystallisationswärme von hydratisierten Salzen in schwach übersättigten Lösungen.* (Vgl. C. **1934**. I. 1769.) Es werden Formeln für die Wärmetönung aufgestellt, die frei wird, wenn sich ein Mol Salzhydrat aus einer übersätt. Lsg. abscheidet, wobei deren Konz. von C_1 auf C_2 sinkt. In der Nähe der Sättigung ändert sich der Grenzwert der Lösungswärme q_c sehr wenig mit der Konz. u. ist, vom Vorzeichen abgesehen, gleich der intermediären Krystallisationswärme $K_{c_1}^{c_2}$; man kann also die schwer zu bestimmende Wärme q_c durch die leicht zu messende Krystallisationswärme ersetzen. Die Messung wird beschrieben u. auf *Glaubersalz, Bariumchlorid, Manganchlorid, Natriumchlorat, Na-Thiosulfat,* $Na_2HPO_4 \cdot 12 H_2O$, *Cu-, Mg-, Ni-* u. *Zn-Sulfat* bei verschiedenen Tempp. angewendet. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **199**. 48—51. 1934.) W. A. ROTH.

Th. De Donder, L'affinité. III. Supplément. Paris: Gauthier-Villars 1934. (132 S.) 8°. 20 fr.

A_3. Kolloidchemie. Capillarchemie.

H. Freundlich, *Kolloide Elektrolyte; ihre Natur und Bedeutung für die kolloidchemische Wissenschaft.* Unter kolloiden Elektrolyten versteht Vf. solche Stoffe, die in reinem Zustande spontan Ionen kolloider Dimensionen zu bilden vermögen, deren Partikel also nicht durch Adsorption o. dgl. elektr. Ladungen aufnehmen, sondern aus eigener Kraft erzeugen. Beispiele für kolloide Elektrolyte sind die Seifen, langkettige Sulfosäuren u. Amine (Kongofarbstoffe), Proteine; zweifelhaft sind Silicate, Stärkepräparate etc. Wesentlich ist die spontane Löslichkeit, die echten Gleichgewichtsbedingungen gehorchen mag, wenn auch Verzögerungserscheinungen überaus häufig sind. Die großen Dispersitätsunterschiede zwischen kolloidem Ion u. molekularem Gegenion begünstigen das Auftreten hoher Potentiale an Membranen, in der Ultrazentrifuge u. bei der Diffusion. Verdünnung der kolloiden Lsg. kann drei Wrkgg. haben: 1. Aufspaltung der Micelle zu dialysierbaren Teilchen (Seifen); 2. Aufspaltung zu nichtdialysierbaren Teilchen (Kongofarbstoffe); 3. keine Aufspaltung (einige Proteine). Nur bei 2. u. 3. treten DONNAN-Potentiale etc. rein auf. — Charakterist. für viele kolloide Elektrolyte ist die Bldg. von Zwitterionen (Proteine, Salvarsane). Die absol. Größe der kolloiden Ionen ist nicht übermäßig hoch; es ist durchaus möglich, daß in konz. Lsgg. viele Elektrolyte kolloide Aggregationsprodd. bilden können. Viele Anomalitäten in Leitfähigkeit, Überführungszahl etc. weisen darauf hin, aber es fehlt bislang vielfach an exakten Nachweismethoden. Auch der Einfluß der Oberflächenerscheinungen läßt sich zur Zeit noch nicht völlig übersehen. (Trans Faraday Soc. **31**. 4—10. Jan. 1935. London, Univ. College.) LECKE.

W. C. M. Lewis, *Über Adhärenz und Koalescenz in Emulsionen.* Im Anschluß an die Arbeiten von POWIS (Z. physik. Chem. **89** [1915]. 186) werden die Erscheinungen der Adhärenz u. Koalescenz in Emulsionen besprochen. Unter der Voraussetzung, daß für Emulsionströpfchen, welche eine mittlere kinet. Translationsenergie besitzen, das krit. Potential den Grenzwert für die Adhärens darstellt, wurde die minimale Adhärenzfläche in der Größenordnung von 10^{-13} qcm errechnet. Die Schätzungen

des krit. Potentials auf etwa 30 Millivolt (nach POWIS) werden für zu hoch angesehen. Der Übergang von der Adhärenz zur Koalescenz wird in Zusammenhang gebracht mit einer Abnahme der Grenzflächenenergie, u. es ist wahrscheinlich, daß für das Entfernen der (zwei adhärierte Öltröpfchen trennenden) W.-Moll. die Oberflächenenergie verantwortlich zu machen ist. (Trans. Faraday Soc. **30**. 958—67. Okt. 1934. Liverpool, Muspratt Labor. f. physikal. u. Elektrochemie.) GURIAN.

Suzanne Veil, *Autophotographische Ortsbestimmung radioaktiver Ionen in Gelatine.* Durch Einlagerung von radioakt. Ionen in Gelatinemoleküle ist eine neue Möglichkeit des Studiums der chem. Eigg. in einem Gel gegeben. Auf eine photograph. Platte gelegt, zeigen die radioakt. Ionen durch ihre Strahlung ihre Lage an. Es ist mit Hilfe der Schwächung oder Schwärzung möglich, die Bindung des Stoffes festzustellen, ferner ist es möglich, das Verh. eines Ions im Verlaufe einer bestimmten Rk. zu verfolgen. Weiterhin können elektr. Prozesse genau beobachtet werden. Es wurde z. B. die Elektrolyse des $BaCl_2$ in Gelatine untersucht. Sobald der Strom eingeschaltet wurde, konnte man Regionen verschiedener Dunkelheit auf der photograph. Platte beobachten, durch die Elektrolyse des Ba-Salzes hervorgerufen. Auch die Verteilung der radioakt. Ionen kann festgestellt werden. Es wurde festgestellt, daß die elektrolyt. Vorgänge in einem Gel, wie z. B. Gelatine, mit denen in W. zu vergleichen sind. — Die ausgeführte autophotograph. Methode ist vollkommen mit den anderen chem.-radioakt. Unters.-Methoden zu vergleichen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **199**. 1044—46. 12/11. 1934.) SENFTNER.

M. W. Poljakow, P. M. Stadnik, M. W. Paritzki und **I. M. Malkin**, *Zur Frage über die Struktur des Silicagels.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 71—73. 1934. — C. **1935**. I. 33.) LESZYNSKI.

A. R. Carr und **T. Wolczynski**, *Die Oberflächenspannung von nichtassoziierten organischen Flüssigkeiten: Eine einfache Interpolationsmethode.* Die von Vff. vorgeschlagene Interpolationsmethode zur Best. der Oberflächenspannung nichtassoziierter organ. Fll. wird aus der FERGUSONschen Gleichung $\gamma = K(T_c - t)^n$, in der γ die Oberflächenspannung, T_c die krit. Temp., K eine von der Testlsg. abhängende Konstante u. n für n. organ. Fl. = 1,2 ist, entwickelt. Zur graph. Interpolation werden die Tempp., bei denen eine Standardfl. u. eine unbekannte Fl. gleiche Oberflächenspannung besitzen, in Abhängigkeit voneinander aufgetragen, bzw. mathemat. ist der Quotient aus $(T_2 - T_1)/(\Theta_2 - \Theta_1) = K$ zu ermitteln; dabei bedeuten T_2 u. T_1 diejenigen Tempp., bei denen die unbekannte Fl. die gleiche Oberflächentension hat, wie die Standardfl. bei den Tempp. Θ_2 bzw. Θ_1; K ist dann die Neigung der durch die einzelnen Punkte zu ziehenden Geraden. Die Methode läßt sich noch bedeutend vereinfachen, wenn als T_2 u. Θ_2 die jeweiligen krit. Tempp. gewählt werden. Vff. zeigen am Beispiel von Chlortoluol, Toluol, CCl_4, Propylacetat, Methylisobutyrat, Methylchlorid, deren Tempp. gleicher Oberflächentension gegen die entsprechenden Temp.-Größen von Chlorbenzol aufgetragen werden, daß die Methode innerhalb des Temp.-Bereiches von 10—333° den zu stellenden Forderungen in bezug auf ihre Anwendbarkeit voll entspricht. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2541—42. Dez. 1934. Detroit, Mich., Wayne Univ. Abt. f. Ingen.-Chem.) E. HOFFMANN.

H. Brown, *Die Oberflächen- und Zwischenflächenspannung von Quecksilber, bestimmt mit Hilfe der Methode des liegenden Tropfens und des Tropfengewichtes.* Vf. beschreibt einen etwas abgeänderten App., mit dem die Oberflächenspannung eines liegenden Hg-Tropfens in Luft, in Luft u. W.-Dampf, in W.-Dampf, im Vakuum u. in W. bestimmt wird. Zur Verwendung gelangen große, flache u. kleine Tropfen. Die mit dieser Methode erhaltenen Werte (vgl. auch PORTER, C. **1933**. I. 3903) stehen in guter Übereinstimmung mit den nach der Tropfengewichtsmethode (vgl. HARKINS u. BROWN, C. **1919**. IV. 857) ermittelten. Als Resultate werden verzeichnet: 1. Die Zwischenflächentension von Hg gegen W. beträgt 374,3 Dyn/cm bei 25°. 2. Die Oberflächentensionen von Hg in trockener Luft u. im Vakuum sind innerhalb der experimentellen Fehler gleich. 3. Als Wert der Oberflächenspannung in Luft u. im Vakuum wird für 25° 473 Dyn/cm mit einem mittleren Fehler von ca. 0,3% gefunden. 4. Vf. weist durch thermodynam. Verss. u. Berechnungen nach, daß die Oberflächenspannung von Hg im Vakuum mindestens den Wert von 447 Dyn/cm bei 25° erreichen muß. (Vgl. HARKINS u. EWING, C. **1921**. III. 7; IREDALE, C. **1924**. II. 1427, BURDON, C. **1933**. I. 1915). 5. Vf. geht von der Annahme aus, daß die Oxydation der Hg-Oberfläche in Luft nur in Ggw. von H_2O-Dampf stattfindet u. erklären damit einige oft beobachtete Erscheinungen, wie die irreversible Absorption u. die oftmals zwischen dynam. u. stat. Oberflächenspannungs-

verss. auftretenden stark differierenden Resultate. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2564 bis 2568. Dez. 1934. Ann Arbor, Mich., Univ. Chem. Labor.) E. HOFFMANN.

N. A. Held und **A. D. Tkatschew**, *Der Einfluß von grenzflächenaktiven Substanzen auf die Verdampfungsgeschwindigkeit von Kohlensäure aus übersättigten Lösungen.* Es wurde die Einw. von *Butyl-, Isoamyl-, n-Heptyl-* u. *n-Octylalkohol*, sowie von *o-Toluidin* auf die Verdampfungsgeschwindigkeit von CO_2 aus übersätt. Na_2CO_3-Lsgg. untersucht. Es zeigte sich, daß für die untersuchten grenzflächenakt. Substanzen der dem Verdampfen der CO_2 aus den Lsgg. entgegengebrachte Widerstand ein scharf ausgeprägtes Maximum aufweist, entsprechend denjenigen Konz.-Graden der grenzflächenakt. Substanz, für welche die Adsorptionsschicht ungesätt. ist. Bei Zugabe von Octylalkohol über das Maß des im gegebenen Vol. der Fl. lösbaren Betrages hinaus wurde eine jähe Steigerung der CO_2-Verdampfungsgeschwindigkeit beobachtet, die durch die Bewegung von Octylalkoholtröpfchen an der Oberfläche der Lsg. erklärt werden kann. Ähnliches wurde auch mit *Mentholkrystallen* beobachtet. Die Ursachen der beobachteten Erscheinungen werden durch die „Festigkeit" der gebildeten Adsorptionsschichten gedeutet. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A] [N. S.] **1933**. 296—302. Leningrad, Inst. f. mechan. Aufbereit. d. Kohle u. Erze.) KLEVER.

*) **John A. Geddes** und **Eugene C. Bingham**, *Die Zähigkeit von Anisol.* Zwischen 2 u. 100° gilt die Gleichung $0{,}7093 \cdot \psi = (T^2 - 562{,}95 \cdot T + 104{,}632)^{1/2} + T - 387{,}5$ ($\psi = 100/\eta$). Die Assoziation ist ca. 1,25, wie nach der Schutztheorie vorausgesagt war. Die Theorie erlaubt also, unbekannte Viscositäten abzuschätzen. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2625—26. Dez. 1934. Easton, Pa., Lafayette Coll., Gayley chem. Lab.) ROTH.

Ludwig Imre, *Innere Gleichgewichte und Oberflächengleichgewichte in heterogenen Systemen.* III. *Über die Bedeutung der molekularen Struktur salzartiger Verbindungen für die Aufladungsadsorption an ihren Oberflächen.* (II. vgl. C. **1933**. II. 322.) Vf. hatte in II. gezeigt, daß die Temp.-Abhängigkeit der Adsorption bei kleiner Adsorptivkonz. durch den BOLTZMANNschen Verteilungssatz ausgedrückt wird, in den eine Konstante eingeht, die bei der Gasadsorption gleich dem Gesamtadsorptionsvol. der Grenzschicht ist. (Vgl. HUECKEL, Adsorption u. Capillarkondensation. Leipzig 1928, S. 61). Vf. will untersuchen, ob dieselben Verhältnisse bei der Adsorption aus Lsgg. vorliegen. Vorausgesetzt wird dabei, daß die Adsorption nur an bevorzugten Stellen des Adsorbens stattfindet u. die adsorbierten Moleküle weder untereinander, noch mit den in Lsg. verbliebenen reagieren, was sicher nur bei kleinen Konzz. der Fall ist. Aus dem Gang der Isothermen, der die Zahl der möglichen Anlagerungsstellen ermitteln läßt, der Adsorpionsenergie u. der Adsorption bei unendlich kleiner Konz. läßt sich der Adsorptionsraum für ein adsorbiertes Ion ermitteln. — Als adsorbierende Pulver dienen $BaSO_4$ u. swl. Pb-Salze [$Pb(SO_4, Cl_2, Br_2, J_2)$], als Adsorptiv (Pb + ThB) $(NO_3)_2$. Bzgl. der Technik der Verss. vgl. II. Da bei der vorliegenden Problemstellung Einlagerung des Adsorptivs ausgeschlossen sein muß, wird aus Zeit-Adsorptionskurven die Adsorption zu Beginn extrapoliert. — Im Gegensatz zu der Adsorption an Pb-Salzen steigt die an $BaSO_4$ nicht linear mit der Konz., was vermutlich mit der Fähigkeit des $BaSO_4$, fremde Ionen, auch Anionen, in die Oberflächenschichten einzubauen, zusammenhängt. Die Zahl der Adsorptionsstellen wird durch die Tangente an die Isothermen bei der Konz. 0 bestimmt. Berechnet man mit Hilfe dieser Zahl die „scheinbaren Adsorptionsvoll." der Ionen, so findet man diese um mehrere Zehnerpotenzen größer als atomare Dimensionen, was wohl auf die Ggw. der Lösungsmittelmoll. zurückzuführen sein dürfte, welche eine Korrektur durch Berücksichtigung des Verhältnisses von Phasenvol. der gelösten Ionen zu dem Vol. der Lsg. nötig macht. Die errechneten Voll. sind daher nur als Relativ- u. nicht als Absolutwerte zu betrachten. Theoret. Überlegungen zeigen, daß die Struktur des Adsorbens das Adsorptionsvol. beeinflussen muß; je ausgeprägter polar das Gitter ist, desto größer muß das scheinbare Vol. sein, was die Verss. bestätigen. Ob aber die gefundenen großen Unterschiede nur auf diesem Umstand beruhen, ist noch nicht zu entscheiden. (Z. physik. Chem. Abt. A. **171**. 239—56. Dez. 1934. Budapest, Radiolog. Inst. d. Pázmány Péter-Univ.) LECKE.

M. Poljakow, *Die Absorptionsfähigkeit und Struktur des Silicagels.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **3**. 113—21. 1934. — C. **1933**. II. 1324.) LESZYNSKI.

---

*) Viscosität organ. Verbb. vgl. S. 1853.

L. M. Pidgeon, *Hysteresis in Sorptionssystemen mit Silicagel.* Vf. untersucht sorgfältig die Sorptionsisothermen des Systems Silicagel-W. u. findet eine Hysteresisschleife, die als reell anzusehen ist. Die Verss. zeigen, daß die Hysteresis auftritt unabhängig von der Ggw. oder Abwesenheit von Gasen oder Luft; der Effekt kann vermindert bzw. zum Verschwinden gebracht werden, wenn während der Sorption starke Druckschwankungen auftreten. — Sorptionsverss. mit A. oder Bzl. zeigten keine Hysteresisschleifen, die Isothermen sind vollkommen reversibel. (Canad. J. Res. **10**. 713—29. 1934. Ottawa, Canada, National Res. Lab., Division of Chem.) REUSCH.

Erich Boye, *Untersuchung über Adsorption von Ätherdampf aus bewegtem Dampf-Luftgemisch an bewegtes Aktivkohlenpulver.* Die Adsorption von Ätherdampf im Gemisch mit Luft wird an einer hochakt. Säureteerkohle (Oberfläche 980 qm) u. einer weniger akt. Torfkohle (Oberfläche 320 qm) unter gleichzeitiger Bewegung des Adsorbens u. Adsorptivs untersucht. Die Vers.-Anordnung wird beschrieben. Die Werte der einzelnen adsorbierten Mengen, der Abnahme der Gaskonzz., der Zunahme der Beladung werden für beide Kohlen miteinander verglichen. Im Hinblick auf die prakt. Auswertung wird untersucht, wie die Anordnung zu treffen wäre, um der Kohle die höchstmögliche Beladung zu erteilen, u. gleichzeitig ein von Ätherdampf freies Gasgemisch zu erzielen. Die Verss. ergaben, daß die Adsorption optimal über 5 Stufen zu leiten ist, derart, daß zunächst das ätherreiche Gas mit der bereits in den vier anderen Stufen behandelten Kohle zusammengebracht wird u. in der letzten Stufe frische Kohle dem ätherarmen Gasgemisch zugeführt wird. Innerhalb des gesamten Systems laufen Adsorbens u. Adsorptiv im Gegenstrom, innerhalb der Adsorptionsräume jedoch in gleicher Richtung. (Kolloid-Z. **68**. 367—71. Sept. 1934. Darmstadt, T. H.) GURIAN.

I. A. Eltzin und **A. P. Jewlew**, *Entgasung des Graphits bei hoher Temperatur.* Die Unters. der Entgasung verschiedener Graphite (Achesongraphit, graphitierte Bürsten u. Kudinowkohle) zeigte, daß der Gasausscheidungsprozeß aus zwei Vorgängen besteht: der Desorption von der Oberfläche u. der Diffusion von innen. Beide Vorgänge vollziehen sich gleichzeitig, doch der erstere rascher als der zweite. Vollständig entgast konnten die Graphite nicht werden. Als poröser Körper gibt die Kudinowkohle leichter die in ihr gel. Gase als der Achesongraphit ab. — Für Hg-Dampfgleichrichter ist es notwendig, den Graphit, der während des Betriebes bis zu 750—850° erhitzt wird, im Vakuum zu präparieren u. bei Tempp. von 1300—1500° 2—3 Stdn. zu erhitzen. Die Vorbehandlung im stehenden oder fließenden Wasserstoff beschleunigt den Entgasungsprozeß nicht. Die an den Graphit absorbierten Gase werden bei 1000—1100° abgeschieden. (Physik. Z. Sowjetunion **5**. 687—705. 1934. Moskau, Elektrotechn. Inst.) KLEVER.

G. Bocharowski, *Die Anwendung von Rauch und Nebeln.* Kurze Darst. der Anwendungsmöglichkeiten für kriegstechn. Zwecke. (Chem. u. Verteidig. [russ.: Chimija i Oborona] **10**. Nr. 7. 3—5. Nr. 8. 9. 1934.) KLEVER.

B. Anorganische Chemie.

Robert Schwarz und **Heinz Achenbach**, *Über das Schwefeltetroxyd.* Durch Einw. von Glimmentladung auf ein Gemisch von SO_2 u. O_2 (10-facher Überschuß an O_2, Druck des Gasgemisches während der Entladung = 0,5 mm Hg, angelegte Spannung = 8000 Volt, Entladungsröhre während der Vers.-Dauer mit Hilfe eines Ventilators luftgekühlt) läßt sich ein Peroxyd von S von der Zus. SO_4 darstellen. Das SO_4 ist eine feste Verb. von weißer Farbe, die bei —5° unter O-Abgabe sich zu zers. beginnt, bei 0° beträgt der O_2-Druck 0,8 mm, bei +3° 2,0 mm. Bei letzter Temp. schmilzt die bis dahin feste, weiße Substanz unter Bldg. öliger Tropfen. Eine Analyse der öligen Tropfen ergab die Zus. S_2O_7. Die Mol.-Gew.-Best. nehmen Vff. in reiner, konz. H_2SO_4 vor, in der sich das SO_4 ohne Zers. löst. Auf Grund dieser Beststs. ist das SO_4 monomer, seine Strukturformel wird zu $\begin{matrix} O=S=O \\ O\triangle O \end{matrix}$ angegeben. Im wss. Medium zerfällt das SO_4 langsam unter Abgabe von Sauerstoff. Nach 60 Stdn. ist die Zers. vollständig. — Eine Momentanrk. zwischen SO_4 u. HJ bei 0° erfolgt nicht, die Oxydation der HJ dauert mehr als 50 Stdn. Vff. schließen aus dem übereinstimmenden Verlauf der beiden Vers.-Reihen, daß das Peroxyd als solches kaum, sondern nur das beim Selbstzerfall freiwerdende atomare O auf HJ einwirkt. — Eine Hydratation des SO_4 in verd. H_2SO_4 zu H_2SO_5 ist nicht festzustellen. Die charakterist. Rkk. auf Hydroperoxyd (die Gelbfärbung mit Titanylsulfat, die Bldg. des blauen Cr-Peroxyds aus einer sauren $K_2Cr_2O_7$-Lsg. u. die Entfärbung von $KMnO_4$), das durch Hydrolyse der

H_2SO_5 entstehen müßte, bleiben aus. — Andere Rkk., die die starke Oxydationskraft, beruhend auf einem Zerfall in SO_3 u. atomarem O, beweisen, treten dagegen in Erscheinung, so die Oxydation von Mn^{II} zu Mn^{VII}, von Cu^{II} zu Cu^{III}, von Anilin über eine intermediäre Oxydation zu grünem Nitrosobenzol, schließlich zu Nitrobenzol. (Z. anorg. allg. Chem. **219**. 271—77. 28/8. 1934. Königsberg i. Pr., Univ., Chem. Inst.) E. Hoffmann.

O. v. Deines und **H. Grassmann**, *Die Vorgänge bei der Reaktion zwischen Schwefelwasserstoff und schwefliger Säure in wässerigen und alkalischen Lösungen und ihre präparative Ausnutzung.* Vff. leiten ein Gasgemisch von H_2S u. SO_2 bei verschiedenen Tempp. in verschiedene Rk.-Lsgg. (H_2O, Alkali, Thiosulfatlsg.), dest. gegebenenfalls nicht umgesetzte Gasanteile bei 40° im Vakuum ab u. untersuchen die Rk.-Lsgg. auf die in ihnen entstandenen Verbb. Es zeigt sich, daß in H_2O unterhalb 70° u. bei $H_2S : SO_2 = 2:1$ (8 Min.) als alleinige Polythionsäure Pentathionsäure entsteht. Oberhalb 70° tritt, während die Pentathionsäuremenge abnimmt, auch Tetrathionsäure auf. Trithionsäure ist nicht nachzuweisen u., wenn bei Abwesenheit von Luft gearbeitet wird, entsteht auch keine H_2SO_4. Es ist aber immer Thioschwefelsäure festzustellen, u. die Menge des entstehenden S bzw. H_2S_x ist umso größer, je größer das Verhältnis $H_2S : SO_2$ ist. Wenn das Gasgemisch ($H_2S : SO_2 = 2 : 1$) bis zum Neutralitätspunkt in NaOH-Lsg. (15%ig) eingeleitet wird, entsteht, ohne daß S ausfällt (Rühren!), quantitativ Thiosulfat, das aus der vorliegenden Lsg. u. ebenso aus $Ca(OH)_2$-Aufschlämmung auf diesem Wege rein zu erhalten ist. Bei $H_2S : SO_2 = 1 : 2,5$ entstehen neben Thiosulfat etwa die gleiche Menge Sulfit u. etwas Trithionat; bei $H_2S : SO_2 = 1:1,8$ wird kein Trithionat mehr festgestellt, u. die Sulfitmenge nimmt mit dem Anwachsen des Verhältnisses $H_2S : SO_2$ rasch ab. — Wenn man über den Neutralitätspunkt der NaOH-Lsg. hinaus H_2S u. SO_2 einleitet, geht das auskrystallisierte Natriumthiosulfat wieder in Lsg., u. wird schließlich ganz in Polythionat — Tetrathionat u. etwas Pentathionat — übergeführt. Die Zus. der Lsgg. beim Einleiten von H_2S u. SO_2 über den Neutralitätspunkt hinaus ist abhängig von dem Verhältnis der beiden Gase. Reine Penta- u. Tetrathionsäurelsgg. werden nur erhalten, wenn vorher bei der alkal. Lsg. das Verhältnis $H_2S : SO_2$ etwas größer als 1 u. nach dem Neutralitätspunkt $H_2S : SO_2 < 1 : 4$ gewählt wird (3 Stdn.). Daß es sich in diesen Lsgg. im wesentlichen nicht um eine Aufschwefelung (vgl. Bassett u. Durrant, vgl. C. **1928**. I. 790) von nach $2\,K_2S_2O_3 + 3\,SO_2 = K_2S_3O_6 + K_2S_4O_6$ gebildetem Trithionat handeln kann, ergibt sich daraus, daß nach Zusatz von feinverteiltem S zu einer Trithionatlsg. in dieser keine Bldg. höherer Polythionate einsetzt, u. daß auch in einer schwach sauren Pentathionatlsg. der in ihr freiwerdende S nur sehr langsam mit dem Trithionat weiter zu reagieren scheint, daß dieses dagegen schneller zerfällt. Es wird darum angenommen, daß die höheren Polythionsäuren hier u. auch in der Wackenroderschen Lsg. aus Thiosulfat u. einem Zwischenprod. entstehen.

Durch das Auffinden einer Red.-Wrkg. solcher mit CH_2O versetzter Lsgg. Indigo gegenüber in der Hitze kann nachgewiesen werden, daß es sich um positiv zweiwertigen S handelt. Eine besonders gut reduzierende Lsg. wird erhalten, wenn man in ein Gemisch von 100 ccm 2-n. NaOH u. 30 ccm 40%ig. CH_2O bis zur sauren Rk. H_2S u. SO_2 einleitet. Die Red. bleibt auch beim Erwärmen der Lsg. bestehen, während eine nur durch H_2S u. SO_2 hervorgerufene Indigoentfärbung durch Erhitzen wieder aufgehoben wird. Durch entsprechende Parallelverss. wird festgestellt, daß die gefundene Red.-Wrkg. auch nicht auf NaHS, H_2SO_3, $NaHSO_3$, $Na_2S_2O_3$ oder Rongalit, $NaHSO_2 \cdot CH_2O \cdot 2\,H_2O$, zurückgeführt werden kann. Der letztere entfärbt Indigo beim Ansäuern schneller als in neutraler Lsg.; das in den Vers.-Lsgg. vorliegende Prod. verhält sich in beiden Fällen gleich. Übereinstimmung besteht insofern, als wie beim Rongalit bei CN'-Zusatz die Entfärbung bereits in der Kälte erfolgt, bei Zusatz eines CH_2O-Überschusses ausbleibt u. durch Bisulfitzusatz beschleunigt wird. Die quantitative Unters. durch Titration mit bekannter Indigolsg. in der Wärme u. bei Ggw. von Bisulfit ergibt, daß die Rk.-Lsg. 0,0042-n. an zweiwertig positivem S ist. Durch Einengen im Vakuum kann der Geh. vorübergehend gesteigert werden.

Vff. nehmen auf Grund der Vers.-Ergebnisse an, daß das gesuchte Zwischenprod. $H_2S_2O_2$ ist, vgl. Foerster u. Hornig, Z. anorg. allg. Chem. **125** [1922]. 86. Es soll nach $H_2S + H_2SO_3 = H_2S_2O_2 + H_2O$ entstehen, u. mit H_2S nach der Rk.:

$$H_2S + H_2S_2O_2 = H_2SO_2 + H_2S_2$$

weiter reagieren, der dann $H_2SO_2 + H_2S = 2\,S + 2\,H_2O$ oder $2\,H_2SO_2 = H_2S_2O_3 + H_2O$ folgen soll.

Die Bldg. der Thioschwefelsäure wird in alkal. u. neutral werdender Lsg. nach der Reihenfolge der ersten, dritten u. der Gleichung $3\,S + 3\,H_2SO_3 = 3\,H_2S_2O_3$ u. in der Summe nach $2\,H_2S + 4\,H_2SO_3 = 3\,H_2S_2O_3 + 3\,H_2O$ angenommen. In saurer Lsg. (WACKENRODER), in der die SO_3''-Konz. nur gering ist, vgl. FOERSTER u. KIRCHEISEN (C. **1929**. I. 981), wird außerdem die Umsetzung zwischen thioschwefliger Säure u. schwefliger Säure nach $H_2S_2O_2 + H_2SO_3 = H_2S_2O_3 + H_2SO_2$ für die Bldg. der Thioschwefelsäure verantwortlich gemacht. Bei H_2S-Überschuß wird die zu Polyschwefelwasserstoff führende Rk. $H_2S + H_2S_2O_2 = H_2SO_2 + H_2S_2$ angenommen. Es besteht die Ansicht, daß die primär entstehende Polythionsäure die Pentathionsäure ist, u. daß sie in der gewöhnlichen WACKENRODERschen Fl. durch den Überschuß an schwefliger Säure teilweise zu Tetrathionsäure abgebaut wird. Der Entstehung der Pentathionsäure geht die Rk. $H_2SO_3 + H_2S_2O_2 = H_2S_2O_3 + H_2SO_2$ voraus.

Die Verss. führten zur Darst. von I. $CaS_4O_6 \cdot 2\,H_2O$, II. *Ferropentathionat* u. III. Zinkpentathionat. Zur Darst. von I. werden 50 g CaO gelöscht u. in die Aufschlämmung des $Ca(OH)_2$ in 200 ccm H_2O bis zum Neutralpunkt 1 l/Min. H_2S u. 0,5 l/Min. SO_2 eingeleitet. Darauf werden die beiden Gase im umgekehrten Verhältnis etwa 10 Stdn. lang weiter eingeleitet (Prüfung mit $HgNO_3$ auf fast rein gelbe Fällung). Der entstandene S wird abgesaugt, das Filtrat bei 40° an der Wasserstrahlpumpe bis fast zur Trockne eingedampft, die Salzmasse mit A. versetzt, die Lsg. durch Filtrieren von den geringen Sulfatmengen getrennt u. langsam in Ä. gegossen. Das dabei auskrystallisierende Tetrathionat ist ll. in H_2O, l. in Aceton u. A. u. trocken u. in Lsg. ziemlich beständig. — Ähnliche Verss., das Ferrotetrathionat herzustellen, führten zu einem sauren Pentathionat des Fe ($H_2S : SO_2$ erst 2 : 1, dann 1 : 5). Die Analyse S : Fe = 5,81 : 1 u. der Mehrverbrauch an Alkali (Phenolphthalein) gegenüber dem zur Fällung des Fe notwenigen ergaben, daß ein Ferropentathionatpräparat vorlag, das zu 83% aus n. u. zu 17% aus saurem Salz bestand. Verss., das reine n. Ferropentathionat oder das reine Bipentathionat herzustellen, führten nicht zum Ziel, sondern zu einem Gemisch von Penta- u. Tetrathionat. Analoge Verss. zur Herst. des Zinkpentathionats führten zu einem Präparat, das zu 93% aus n. u. zu 7% aus saurem Zinkpentathionat bestand. (Z. anorg. allg. Chem. **220**. 337—69. 30/11. 1934. Berlin, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) ELSTNER.

L. W. Pissarjewsky, *Peroxyde und Übersäuren der Halogene.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 193—96. 1934. — C. **1934**. I. 3189.) LESZYNSKI.

L. W. Pissarjewsky, *Die Energetik der Stickstoffoxyde und die Struktur des Oxyduls.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **4**. 197—99. 1934. — C. **1934**. II. 1095.) LESZYNSKI.

D. H. Howard jr., F. Friedrichs und **A. W. Browne**, *Das Verhalten der Stickstoffwasserstoffe und ihrer Derivate in flüssigem Ammoniak.* IX. *Gleichgewichte in dem System Ammoniumazid-Ammoniak.* (VIII. vgl. C. **1933**. II. 3671.) Die Anzahl, Zus., Stabilität u. die Existenzfelder der Ammoniakate von NH_4N_3 wird von Vff. bestimmt u. die Umwandlungspunkte der einzelnen Ammoniakate werden festgelegt. Zu diesem Zwecke werden die Druck-Konzz.-Isothermen bei 0, —15, —20, —35, —50 u. —78,3° untersucht. Die $NH_4 \cdot N_3$-Konz. wird dabei von 0,9592—0,0260 g variiert. Die Isotherme bei 0° zeigt keinerlei Solvatbldg. an. Die Isothermen bei —15, —20, —35 u. —50° beweisen nur die Existenz eines einzigen Solvates, des Diammoniakats, $NH_4N_3 \cdot 2\,NH_3$. Die Isotherme bei —78,3° ergibt 2 Ammoniakate, $NH_4N_3 \cdot 2\,NH_3$ u. $NH_4N_3 \cdot 5\,NH_3$. Beide Ammoniakate des NH_4N_3 stellen weiße, krystalline Lsgg. dar. Bei —20° bilden sich metastabile Lsgg. von NH_3-freiem $NH_4 \cdot N_3$, bei —78,3° solche des Diammoniakats. — Die Druck-Temp.-Kurven der Systeme aus Diammoniakat, NH_3-freiem NH_4N_3 u. Dampf (I); aus Pentaammoniakat, Diammoniakat u. Dampf (II); u. von gesätt. Lsg., festem Stoff u. Dampf (III) werden aufgenommen. Für die logarithm. Kurve des Systems I geben Vff. die empir. gefundene Gleichung: $\log P = -(1733/T) + 9{,}568$ wieder; für das System II lautet die entsprechende Gleichung: $\log P = -(1606/T' + 9{,}636$. Das Diammoniakat wandelt sich bei —9° in das NH_3-freie $NH_4 \cdot N_3$, das Pentaammoniakat bei —71° in das Diammoniakat um. — Als letzter Teil folgt noch eine Unters. der festen Phasen, die im Gleichgewicht mit gesätt. Lsg. u. Dampf stehen u. ihre Abhängigkeit von der Temp. Die Temp.-Konz.-Kurven weisen einen eutekt. Punkt bei —87° u. 76% NH_3 auf, außerdem 2 Quadrupelpunkte bei —71 u. —9°, die den vorgenannten Inversionspunkten entsprechen. — Das räumliche Diagramm zeigt die Lage der einzelnen Zustandsfelder. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2332—40. 8/11. 1934. Ithaca, N. Y., Cornell Univ. Baker Labor f. Chem.) E. HOFFMANN.

D. H. Howard jr. und **A. W. Browne**, *Das Verhalten der Stickstoffwasserstoffe und ihrer Derivate in flüssigem Ammoniak. X. Gleichgewichte in dem System Hydrazinazid-Ammoniak.* (IX. vgl. vorst. Ref.) Die Druck-Temp.-Konz.-Beziehungen des binären Systems $N_2H_5 \cdot N_3$-NH_3 u. diejenigen von Teilen des ternären Systems N_2H_4-N_3H-NH_3 sind Gegenstand der in vorliegender Arbeit berichteten Unterss. Dabei variieren Vff. den Druck von 0—3200 mm, die Temp. von —50 bis +80° u. den NH_3-Geh. von 0—100% NH_3. Als einziges Solvat des Hydrazinazids wird das Hemiammoniakat, $2\,N_2H_5N_3 \cdot NH_3$, aufgefunden, als ein äußerst leicht zerfließliches, stabiles, weißes, krystallines Prod., das eine NH_3-Dampfspannung von 5 mm bei 20° u. einen Inversionspunkt in das NH_3-freie Salz bei ca. 50° besitzt. In fl. NH_3 unterliegt das Hemiammoniakat in weitem Grade der Ammonolyse, deren Ausmaß von der Konz. des NH_3 u. der angewandten Temp. abhängig ist. Oberhalb —9° erfolgt die Ammonolyse nach der Gleichung: $2\,N_2H_5N_3 \cdot NH_3 + NH_3 \rightleftharpoons 2\,NH_4N_3 + 2\,N_2H_4$, unterhalb —9° bildet sich dagegen das Ammoniumaziddiammoniakat nach

$$2\,N_2H_5N_3 \cdot NH_3 + 5\,NH_3 \rightleftharpoons 2\,(NH_4N_3 \cdot 2\,NH_3) + 2\,N_2H_4.$$

Die logarithm. Druck.-Temp.-Kurve für das System $N_2H_5N_3$—$2\,N_2H_5N_3 \cdot NH_3$-Dampf läßt sich durch die Gleichung $\log P = -(2620/T) + 9{,}61$ mathemat. wiedergeben. — Ein Raummodell nach CAVALIER gibt die Zustandsgebiete für das untersuchte Gebiet anschaulich wieder. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2348—57. 8/11. 1934. Ithaca, N. Y., Cornell Univ., Baker Labor. f. Chem. u. GEORGE WASHINGTON Univ., Chem. Labor.) E. HOFFMANN.

W. J. Frierson und **A. W. Browne**, *Die Darstellung von Ammoniumazid aus trockenen Gemischen von Natriumazid und einem Ammoniumsalz.* Ammoniumazid, NH_4N_3, entsteht durch Umsetzung äquimolekularer Gemische von Natriumazid, NaN_3, mit $(NH_4)_2SO_4$ oder NH_4NO_3, wenn die trockenen Reagenzien entweder in einem bis zum Vakuum ausgepumpten, abgeschmolzenen Rohr stat. erhitzt werden oder dynam. in einem einfachen Sublimationsapp., durch den stetig ein trockener Luftstrom geleitet wird, der Wärmebehandlung unterzogen werden.

$$NaN_3 + (NH_4)_2SO_4 \longrightarrow NH_4N_3 + NaHSO_4 + NH_3$$
$$\text{bzw. } NaN_3 + NH_4NO_3 \longrightarrow NH_4N_3 + NaNO_3.$$

Die Ausbeuten nach der 2. Methode mit $(NH_4)_2SO_4$ beträgt bei einer Temp. von 300° nach 45 Min. 87%, mit NH_4NO_3 nach 80 Min. Erhitzen im Luftstrom bei 190° sogar 93%. Die Rk.-Zeit nach der ersten Methode ist wesentlich länger, z. B. mit NH_4NO_3 werden nach 5-std. Erhitzen bei 190° 95,7% NH_4N_3 gewonnen. — NH_4N_3 stellt ein weißes, krystallines Sublimat dar von großer Reinheit, wenn es auf die wiedergegebene Art gewonnen wird. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2384. 8/11. 1934. Ithaca, N. Y.) E. HOFFMANN.

Walter C. Schumb und **Winslow H. Hartford**, *Kondensationsreaktionen der Borsäure.* Im Gegensatz zu WO_3 kondensiert sich MoO_3 mit H_3BO_3 nicht unter Bldg. irgendwelcher Komplexionen. Dies beweisen Vff., indem sie nebeneinander Löslichkeits- u. p_H-Messungen an gesätt. Lsgg. von MoO_3 oder von WO_3 in Lsgg. von $Na_2B_4O_7$, Na_2CO_3 bzw. Na_3PO_4 ausführen. Na_2CO_3 reagiert weder mit MoO_3, noch mit WO_3 unter Komplexbldg., ebenso $Na_2B_4O_7$ gegenüber MoO_3; dagegen bilden sich komplexe Ionen zwischen MoO_3 u. Na_3PO_4 bzw. zwischen WO_3 u. Na_3PO_4 oder $Na_2B_4O_7$. Durch Kombination der beiden Unterss.-Methoden ließen sich so die Existenz der Borwolframationen u. die Nichtexistenz von Bormolybdationen nachweisen. Vff. führen aus, daß sich die angewandten Vers.-Methoden in all denjenigen Fällen brauchbar erweisen werden, in denen eine Änderung der Löslichkeit vermutlich gleichzeitig eine Änderung der p_H als Begleiterscheinung aufweist. — Die Löslichkeit von reinem MoO_3 in W. wird zu 0,490 ± 0,002 g pro Liter bei 28°, diejenige von hydratfreiem WO_3 zu 0,029 g/Liter ebenfalls bei 28° bestimmt. — Es wird noch die Darst. des reinen MoO_3 bzw. WO_3 beschrieben. — Ist die zu den Kondensationsrkk. mit H_3BO_3 verwendete Molybdänsäure nicht vollständig frei von Spuren von Verunreinigungen, dann vermögen diese gelegentlich eine Kondensation beider Säuren vorzutäuschen. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2613—15. Dez. 1934. Cambridge, Mass., Inst. f. Technologie, Unters.-Labor. f. anorgan. Chem.) E. HOFFMANN.

Walter C. Schumb und **Winslow H. Hartford**, *Borarsenat.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. beschreiben die Darst. u. die Eigg. von $BAsO_4$. Die Darst.: 100 g As_2O_3 in wss. Lsg. werden nach einer eventuellen Filtration zum Sieden erhitzt u. mit 20 g Borsäure versetzt. Diese Lsg. wird solange im Sieden gehalten, bis eine weiße, viscose Fällung erscheint. Da sich der gebildete $BAsO_4$-Nd. leicht infolge Hydrolyse zersetzt, muß

er rasch zwecks Auswaschen dekantiert u. filtriert u. getrocknet werden. Mitgefällte Borsäure kann durch sd. A. entfernt werden. — Eigg.: unl. in A., hydrolyt. leicht zers. von H_2O u. langsam auch von sauren Lsgg., dagegen nicht von A., $D.^{18}$ 3,40, Brechungsindex $n_D = 1,66$; l. in verd. H_2SO_4, dagegen nicht in konz. in der Kälte; konz. HCl löst $BAsO_4$ unter Bldg. von $AsCl_3$ u. Entw. von Cl_2 beim Erwärmen; verd. u. konz. HNO_3 lösen nur wenig $BAsO_4$. W. Lsgg. von Na_2CO_3 oder NaOH zers. das Salz sofort. $BAsO_4$ für sich allein bis zur Rotglut erhitzt, wird ebenfalls zers., ohne vorher zu schm. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2646. Dez. 1934. Cambridge, Mass. Inst. f. Technologie, Unters.-Labor. f. Anorgan. Chem.) E. Hoffmann.

Robert Schwarz und **Fritz Heinrich**, *Über ungesättigte Siliciumhydride.* Bei der Zers. der gesätt. Silane in der stillen u. in der elektrodenlosen Ringentladung entstehen hochpolymere feste Hydride von ungesätt. Charakter, deren Zus. je nach den Versuchsbedingungen zwischen $SiH_{1,2}$ u. $SiH_{1,7}$ schwankt; die Eigg. dieser Hydride werden beschrieben. — Ein als einheitlicher Körper anzusprechendes Hydrid der Formel $(SiH_2)_x$, das Polysilen, wird bei der Zers. von CaSi durch Eg. oder absol. alkoh. HCl erhalten (hellbraun; an der Luft selbstentzündlich; durch Mineralsäuren unter Entw. von H_2 ohne Bldg. gesätt. Silane zers., lebhafter erfolgt Zers. mit Alkalilauge). Beim Erhitzen im Vakuum (Vercrackung) entsteht aus ihm die Reihe der gesätt. Silane; der Verlauf dieser Rk. wird quantitativ verfolgt. Bei der Hydrolyse des CaSi in wss. Medium entsteht die Reihe der gesätt. Silane. Bei dieser Rk. tritt das Silen in niedrigmol. Form als Zwischenglied auf. — Das Verh. des Polysilens wird mit dem des Polygermens $(GeH_2)_x$, verglichen. (Z. anorg. allg. Chem. **221**. 277—86. 16/1. 1935. Königsberg i. Pr., Chem. Inst. d. Univ.) Reusch.

Eric Preston und **W. E. S. Turner**, *Eine Notiz über die Flüchtigkeit von Kieselsäure.* Quarzglasscheiben zeigten auch nach 20-std. Erhitzung in Luft auf 1400° keinen Gewichtsverlust. Ähnliche Scheiben wurden im W.-Dampfstrom erhitzt u. zeigten nach 20 Stdn. bei 1400° u. 4 Stdn. bei 1500° einen kleinen aber meßbaren Gewichtsverlust. Die Oberfläche der Scheiben bleibt bei W.-Dampfbehandlung glänzend, während sie bei Erhitzung in Luft matt wird. Die SiO_2 verflüchtigt sich nicht als solche, sondern als Umsetzungsprod. mit dem W.-Dampf. (J. Soc. Glass Technol. **18**. 222—24. Sept. 1934. Sheffield, Univ., Dept. of Glass Technology.) Röll.

Eric Preston und **W. E. S. Turner**, *Die Zersetzung von Natriumcarbonat.* Vff. untersuchen die Zers. von Na_2CO_3 bei Tempp. von 650—1100°. Das Na_2CO_3 wird dabei an der Luft bzw. im W.-Dampfstrom erhitzt. Die Zers. des Na_2CO_3 in meßbarer Menge begann bei 800°; indessen war bereits bei 400° nach eintägiger Erhitzung eine Zers. nachweisbar. Diese Zers.-Temp., die unter derjenigen des Na_2CO_3 im Vakuum liegt, ist zurückzuführen auf eine Umsetzung des Na_2CO_3 mit dem W.-Dampf der Atmosphäre. Bei 800° stellt sich das Zers.-Gleichgewicht bei ungefähr 97,5% Na_2CO_3 u. 2,5% NaOH ein, ist jedoch abhängig von Menge u. Schütthöhe des erhitzten Na_2CO_3. Na_2CO_3 für analyt. Zwecke sollte nicht längere Zeit über 500° erhitzt werden; bei sehr geringen Mengen liegt die Grenze der Sicherheit bei 400°. (J. Soc. Glass Technol. **18**. 182—93. Sept. 1934. Sheffield, Univ., Dept. of Glass Technology.) Röll.

R. Dolique, *Über die Löslichkeit von Natriumthiosulfat in Alkohol verschiedener Konzentration.* Vf. untersucht das System W.-A.-$Na_2S_2O_3$ bei 20°; die Resultate werden in Tabellen oder Diagrammen (Dreieckskoordinaten) wiedergegeben. Die Löslichkeitsverhältnisse sind denen im System W.-A.-K_2CO_3 ähnlich. (Bull. Soc. chim. France [5] **1**. 1745—52. Dez. 1934. Faculté de Pharm. Lab. de Chim. minérale, M. le Prof. Damiens.) Reusch.

Charles A. Kraus und **Ellis F. Parmenter**, *Weitere Untersuchungen über die Oxyde des Kaliums.* (Vgl. C. **1926**. II. 1252.) Es werden die früher geschilderten Darst.-Methoden (vgl. C. **1926**. II. 1252) so weit verbessert, daß die Oxyde K_2O_2 u. K_2O_4 durch Oxydation von metall. K in fl. NH_3 die Tempp. von —60 bis —50° in einer Reinheit von mehr als 99% u. das Oxyd K_2O_3 wenigstens zu 81% erhalten werden können. Im Gegensatz zu K_2O_2, das cremefarben, u. zu K_2O_4, das hellgelb ist, zeichnet sich K_2O_3 durch seine schokoladebraune, dunkle Farbe aus. K_2O_2 ist bei Zimmertemp. u. niedrigen Drucken zu K_2O_3 zu oxydieren, K_2O_3 selbst oxydiert sich schon bei —33° rasch zu K_2O_4, welches nicht weiter oxydierbar ist. Beim Einwirken von H_2O-Dampf auf die in fl. NH_3 suspendierten K-Oxyde bilden sich aus K_2O_2 die beiden Hydrate $K_2O_2 \cdot H_2O$ u. $K_2O_2 \cdot 2H_2O$, aus K_2O_3 das Monohydrat $K_2O_3 \cdot H_2O$. Eine Addition von H_2O an das K_2O_4 findet in Ggw. von fl. NH_3 oder NH_3-Dampf nicht statt. Wird das NH_3 entfernt, unterliegen bei Einw. von H_2O sämtliche wasserfreien Oxyde

u. beim Stehen im Vakuum sämtliche Hydrate der Zers., die im Gegensatz zu der raschen Oxydation des K_2O_3 zu K_2O_4 im Falle des K_2O_3-H_2O besonders langsam verläuft. Die Zers. der wasserfreien Oxyde erfolgt durchweg unter O_2-Entw.:

$$K_2O_4 + aq = K_2O_2 \cdot aq + O_2;$$

$$K_2O_3 + aq = K_2O_2 \cdot aq + {}^1/_2\, O_2 \text{ (bzw. } K_2O_2 \cdot aq = KOH \cdot aq + {}^1/_2\, O_2).$$

Die Umbildung der Hydrate erfolgt gemäß folgender Gleichungen:

$$3\,(K_2O_2 \cdot H_2O) = K_2O_4 + 4\,KOH + H_2O;$$

$3\,(K_2O_3 \cdot 2\,H_2O) = K_2O_4 + 2\,(K_2O \cdot 3\,H_2O)$ und $3\,(K_2O_3 \cdot H_2O) = K_2O \cdot 3\,H_2O + 2K_2O_4$. $K_2O_2 \cdot H_2O$ ist in Ggw. von NH_3 dunkelbraun, NH_3-frei dagegen hellrosa. $K_2O_2 \cdot 2\,H_2O$ ist weiß. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2384—88. 8/11. 1934. Providence, R. I., Brown Univ., Chem. Labor.) E. HOFFMANN.

F. W. Bergstrom, *Einwirkung von Kaliumamid auf Schwefel in flüssigem Ammoniak.* (Vgl. C. **1926**. I. 2315.) Bei der Einw. von KNH_2 auf S_2 in fl. NH_3 muß der Rk.-Verlauf indirekt bestimmt werden, da eine Trennung der entstandenen Prodd. unmöglich war. Es wurde so vorgegangen, daß u. a. die Gewichtsänderungen während der Rk. ermittelt oder der bei der Rk. u. dem darauffolgenden Auspumpen des Gefäßes entstandene N_2-Verlust bestimmt wurde. — Der Rk.-Verlauf wird am besten durch folgende Gleichungen wiedergegeben: 1. KNH_2 im Überschuß:

$$6\,KNH_2 + 3\,S = K_2S + S(NK)_2 \cdot NH_3 + 3\,NH_3;$$

beim Erhitzen: $S(NK)_2 \cdot NH_3 = NH_3 + S(NK)_2$ Kaliumsulfazylat (Kaliumammonosulfit). 2. S_2-Zusatz zum Rk.-Gemisch (1) bis zur Auflsg. des Nd.:

$$6\,KNH_2 + 12\,S = 2\,K_2S_4 + S_4(NK)_2 + 4\,NH_3 \quad \text{oder}$$

$$6\,KNH_2 + 10\,S = 2\,K_2S_3 + S_4(NK)_2 + 4\,NH_3. \text{ —}$$

Den Rk.-Verlauf zwischen S_2 u. überschüssigem KNH_2 bei Raumtemp. aufzuklären, war bisher nicht möglich. (Z. anorg. allg. Chem. **221**. 113—23. 28/12. 1934. California, Stanford Univ., The Dep. of Chem.) REUSCH.

E. Zintl und **A. Harder**, *Konstitution der Erdalkalihydride.* Zur Aufklärung des Überganges von salzartigen Hydriden zu metall. Hydridphasen wird von Vff. im Anschluß an eine frühere Unters. über den Gitterbau der Alkalihydride (vgl. C. **1931**. II. 3434) die Konst. der Hydride des Ca, des Sr u. des Ba ermittelt. Durch Dest. in einer H_2-Atmosphäre gelingt es den Vff., makroskop. Krystalle der Erdalkalihydride darzustellen, deren Zus. prakt. der Formel MeH_2 der analyt. Unters. zufolge entspricht. Abweichende Ergebnisse anderer Autoren (Bldg. von Subhydriden vgl. MOLDENHAUER u. ROLL-HANSEN, C. **1913**. II. 480, KASSNER u. STEMPEL, C. **1929**. II. 1514, von festen Lsgg. Metall-Hydrid vgl. EPHRAIM u. MICHEL, C. **1922**. III. 420; HÜTTIG u. BRODKORB, C. **1926**. II. 2284) sind nach Vff. auf unreine Präparate zurückzuführen. Das Gesetz der konst. Proportionen gilt demnach hier ebenso wie bei anderen salzartigen Verbb. — Zur Isolierung luftempfindlicher Einkrystalle aus Konglomeraten u. zur Best. der Dichte kleinerer Mengen solcher Krystalle geeignete Apparaturen werden ausführlich von Vff. beschrieben. Mit Hilfe von Drehkrystall-, WEISZENBERG- u. DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen werden die Kantenlängen der rhomb. Elementarkörper der Erdalkalihydride bestimmt. Es ergeben sich folgende Werte für CaH_2: $a_1 = 5{,}936$ Å, $a_2 = 6{,}838$ Å, $a_3 = 3{,}600$ Å; für SrH_2: $a_1 = 6{,}364$ Å, $a_2 = 7{,}343$ Å, $a_3 = 3{,}875$ Å; für BaH_2: $a_1 = 6{,}788$ Å, $a_2 = 7{,}829$ Å; $a_3 = 4{,}167$ Å. Der Elementarkörper enthält 4 Metall- u. 8 H-Ionen. Die D.D. betragen für CaH_2: $D_{gef.}$ 1,7 (vgl. MOISSAN, C. **1898**. II. 408); $D_{ber.}$ 1,90, für SrH_2: $D_{gef.}$ 3,26, $D_{ber.}$ 3,27; für BaH_2: $D_{gef.}$ 4,21 (vgl. GUNTZ, C. **1902**. I. 14), $D_{ber.}$ 4,15. Aus dem Vergleich der Röntgenintensitäten folgt, daß die Struktur der 3 Hydride weitgehend übereinstimmt. Da die Hydridionen zur Intensität der Reflexe prakt. nichts beitragen, so kann röntgenometr. nur die Lage der Me-Ionen bestimmt werden. Die Diskussion führt unter Berücksichtigung aller strukturtheoret. Möglichkeiten u. im Hinblick auf den negativen Ausfall des GIEBE-SCHEIBE-Tests (Prüfung auf Piezoelektrizität) eindeutig zu folgender Punktlage in V^{16}_h: $x, y, 0$; ${}^1/_2 + x, {}^1/_2 - y, 0$; $\bar{x}, {}^1/_2 + y, {}^1/_2$; ${}^1/_2 - x, \bar{y}, {}^1/_2$. Für SrH_2 wurde $x = 0{,}010$ u. $y = 0{,}110$ gefunden. Mit diesen Parameterwerten lassen sich die Röntgenintensitäten befriedigend wiedergeben. Wenn die Hydridionen möglichst gleichmäßig auf die größten Hohlräume des Metallionengitters verteilt u. nicht paarweise zu H_2-Baugruppen vereinigt sind, besetzen sie zwei 4-zählige Lagen der genannten Art, jedoch mit den Parametern $x = 0{,}010$, $y = 0{,}430$ u. $x = 0{,}246$, $y = 0{,}742$. Die Metallionen bilden eine nur wenig deformierte, hexagonale Kugelpackung, in deren Lücken die Hydridionen eingelagert sind. Jedes Metallion ist umgeben von 7 Hydridionen in etwas verschiedenen Ab-

ständen, die Hydridionen haben 3 oder 4 Metallionen als nächste Nachbarn. Das Erdalkalihydridgitter ist entsprechend der hohen Polarisierbarkeit des Hydridions ebenso wie die Struktur vieler Halogenide 2-wertiger Metalle als Übergangsform zwischen Fluoritstruktur u. Schichtengitter aufzufassen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41**. 33—52. Jan. 1935. Darmstadt, Techn. Hochsch. Inst. f. Anorgan. u. physikal. Chem.) E. HOFFMANN.

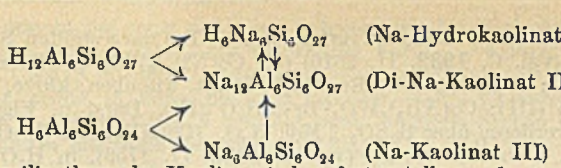
Frank H. Conrad und **W. L. Beuschlein**, *Einige Gleichgewichtsbeziehungen in dem System Calciumoxyd-Schwefeldioxyd-Wasser (saures Gebiet) bei Drucken unter 1 Atmosphäre.* Bei 25 u. bei 15° werden die in dem sauren Gebiet des ternären Systems CaO-SO_2-H_2O bei variablem Druck von 50—760 mm Hg sich einstellenden Gleichgewichte bestimmt. Die feste Phase, die sich innerhalb des untersuchten Druckgebietes mit der Lsg. im Gleichgewicht befindet, wird als das n. Sulfit $CaSO_3$ identifiziert. Mit Hilfe einer etwas modifizierten SCHREINEMAKERSschen Best.-Methode weisen Vff. nach, daß bei entsprechenden Konzz. u. Druckverhältnissen auch ein Halbhydrat, $2\,CaSO_3 \cdot H_2O$, nicht aber das von SCHREINEMAKERS aufgezeichnete Dihydrat, $CaSO_3 \cdot 2\,H_2O$, stabil im Gleichgewicht mit der Lsg. vorhanden ist. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2554—62. Dez. 1934. Seattle, Washington, Univ., Chem. Engin. Depart.) E. HOFFMANN.

Paul Remy-Genneté, *Über die chemische Aktivität des destillierten Magnesiums. Einwirkung von Wasser und Kohlendioxyd auf Magnesium bei Zimmertemperatur.* Metall. Mg hat eine gesteigerte chem. Aktivität, wenn durch Dest. im Vakuum die MgO-Schicht entfernt wird. W. wird bei Zimmertemp. durch Mg zers., die Rk. läuft mehrere Stdn. u. hört auf, wenn das Metall vollkommen mit einer MgO-Schicht überzogen ist. Reines u. trocknes CO_2 wird durch Mg bei Zimmertemp. langsam absorbiert, wahrscheinlich unter Bldg. von Carbid u. Oxyd. (Bull. Soc. chim. France [5] **1**. 1674 bis 1678. Dez. 1934. Strasbourg, Labor. de Chimie Minérale.) REUSCH.

Alan Newton Campbell, **Kenneth William Downes** und **Clarence Sutherland Samis**, *Das System $MgCl_2$-KCl-$MgSO_4$-K_2SO_4-H_2O bei 100°.* Vff. untersuchen mit Hilfe der SCHREINEMAKERSschen Restmethode die Systeme: KCl-K_2SO_4-H_2O (I), KCl-$MgCl_2$-H_2O (II), $MgCl_2$-$MgSO_4$-H_2O (III) u. $MgSO_4$-K_2SO_4-H_2O (IV) bei 100°. Gegenüber den zahlreichen Unterss. dieser Systeme durch VAN'T HOFF u. seine Mitarbeiter, sowie von HILDEBRAND für das System I (vgl. C. **1918**. II. 682), von STARR u. STORCH für System IV (vgl. C. **1931**. I. 244) ergibt sich aus der vorliegenden Arbeit nichts neues. Das Gesamtsystem $MgCl_2$-KCl-$MgSO_4$-K_2SO_4-H_2O wird bei 100° bestimmt unter Verwendung von isothermalen Verdampfungsmethoden u. unter Ermittlung der Löslichkeit der einzelnen Komponenten in Ggw. bekannter fester Phasen. Das Gleichgewichtsdiagramm zeigt Langbeinit, $K_2SO_4 \cdot 2\,MgSO_4$, der innerhalb ziemlich großer Konz.-Änderungen stabil ist. Kainit tritt dagegen weder in seiner n. Form als Trihydrat, noch in der von JÄNECKE bei seinen im Schmelzfluß ausgeführten Unterss. des gleichen Systems aufgefundenen wasserfreien Form, $KCl \cdot MgSO_4$ (vgl. C. **1912**. II. 483) auf. Ein Vergleich des von Vff. bei 100° gewonnenen Diagramms mit dem von LOEWENHERZ (vgl. Z. physik. Chem. Abt. A. **13** [1894] 459) für 25° aufgezeichneten ergibt: 1. $MgSO_4 \cdot 7\,H_2O$ ist durch $MgSO_4 \cdot H_2O$ ersetzt. 2. An die Stelle des $MgSO_4 \cdot 6\,H_2O$ ist wasserfreies $MgSO_4$ getreten, das über einen wesentlich geringeren Konz.-Bereich stabil ist. 3. Die Stabilität von $MgCl_2 \cdot 6\,H_2O$ hat sich gleichfalls beträchtlich verringert. 4. In beiden Diagrammen tritt Karnallit, $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6\,H_2O$ in ungefähr dem gleichen Konz.-Bereich auf. 5. Verkleinert hat sich das Zustandsfeld des KCl. 6. Die Stelle des Schoenits, sowie einen Teil des früheren KCl- u. K_2SO_4-Feldes nimmt Langbeinit ein. 7. Doch bleibt nach wie vor das Gebiet des K_2SO_4 verhältnismäßig groß. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2507—12. Dez. 1934. Winnipeg, Canada.) E. HOFFMANN.

P. J. Ssaldau und **L. N. Ssergejew**, *Löslichkeit von Magnesium in Aluminium in festem Zustande bei verschiedenen Temperaturen.* Auf Grund der experimentellen Vers.-Resultate über die Löslichkeit von Mg in Al bei verschiedenen Tempp. wird die Löslichkeitskurve des Mg festgestellt, aus der ersichtlich ist, daß dieselbe die eutekt. Linie bei 450° in einem Punkt kreuzt, der etwa 14,9 Gewichts-% Mg entspricht. Dieser Wert steht in Übereinstimmung mit dem von DIX u. KELLER (C. **1929**. II. 1741) erhaltenen. (Metallurg [russ.: Metallurg] **9**. Nr. 4. 67—70. 1934. Leningrad.) KLEVER.

Mieczysław Dominikiewicz, *Untersuchungen über den Bau des Kaolins. II. Über die Stabilität des Alumosilicatkerns im Kaolin und seinen Derivaten.* (Vgl. C. **1934**. I. 2568.) Bei den Rkk. des Kaolins:



bleibt der Alumosilicatkern des Kaolin, wie l. c. festgestellt wurde, unverändert. Durch Hydrolyse von II bei 180—190° entsteht die Verb. I. Durch 24-std. Kochen mit wss. $AgNO_3$-Lsg. wird Na in I restlos durch Ag ersetzt (die Ag-Verb. ist ein weißes bis hellgraues Pulver, l. in verd. HNO_3 unter Bldg. von SiO_2-Gallerten). III widersteht der Einw. von $AgNO_3$-Lsg. Beim Kochen mit KCl-Lsg. geht das Ag-Hydrokaolinat in $4\,H_6K_6Al_6Si_6O_{27}\cdot 3\,H_2O$ über; bei Einw. von NH_4Cl in $H_{10}(NH_4)_2Al_6Si_6O_{27}$. Bei Einw. von NH_4Cl auf $Ag_{12}Al_6Si_6O_{27}$ entsteht $4\,H_{10}(NH_4)_2Al_6Si_6O_{27}\cdot 3\,H_2O$. Beim Kochen des Di-Ag-Kaolinats mit NaCl-Lsg. entsteht $4\,H_3Ag_3Na_6Al_6Si_6O_{27}\cdot 3\,H_2O$; die Verb. ist gelbbraun, das Ag demnach von der Silicatseite gebunden. (Arch. Chemji Farmacji **1.** 115—29. 1934. Warschau, Inst. f. Hygiene.) Schönfeld.

Mieczysław Dominikiewicz, *Untersuchungen über den Bau des Kaolins.* III. *Über die Natriumanhydrokaolinate.* (II. vgl. vorst. Ref.) Von den Na-Kaolinaten bindet $Na_6Al_6Si_6O_{24}$ das Na am stärksten u. spaltet es nur unter der Einw. von HCl-Gas bei 150° zu $^1/_3$ ab, unter Übergang in $Na_4Al_6Si_6O_{23}$. Das *Di-Na-Kaolinat*, $Na_{12}Al_6Si_6O_{27}$ spaltet die Hälfte des Na durch Hydrolyse bei 190° ab, unter Bldg. von *Na-Hydrokaolinat*, $H_6Na_6Al_6Si_6O_{27}$; bei Einw. von HCl-Gas spaltet sich die Hälfte des Na ab unter Bldg. von *Na-Kaolinat*, $Na_6Al_6Si_6O_{24}$. Unter der Einw. von milderen alkalientziehenden Mitteln verliert das Di-Na-Kaolinat $^1/_3$ des Na u. geht in die Verb. $Na_8Al_6Si_6O_{25}$ über; man erhält sie durch längeres Kochen des Kaolinats mit $SOCl_2$. Bei Einw. von HCl-Gas bei 150—160° geht auch diese Verb. in $Na_4Al_6Si_6O_{23}$ über. Im letzten Prod. der Alkaliabspaltung ist also das Metall am stärksten gebunden. $Na_8Al_6Si_6O_{25}$ kann als *Dinatriumanhydrokaolinat*, $Na_4Al_6Si_6O_{23}$ als *Natriumanhydrokaolinat* bezeichnet werden. Ersteres unterliegt beim Erwärmen mit W. auf 190° der Hydrolyse nach:

$$Na_8Al_6Si_6O_{25} + 4\,H_2O = H_4Na_4Al_6Si_6O_{25} + 4\,NaOH;$$
$$H_4Na_4Al_6Si_6O_{25} + 2\,NaOH = \longrightarrow H_6Na_6Al_6Si_6O_{27}.$$

Das Anhydrokaolinat wird beim Kochen mit $AgNO_3$-Lsg. in *Disilberanhydrokaolinat*, $Ag_8Al_6Si_6O_{25}$, umgewandelt; braunoliv. Im $Na_4Al_6Si_6O_{23}$ läßt sich das Na durch Ag nicht ersetzen. Das Di-Ag-Kaolinat gibt beim Kochen mit NH_4Cl-Lsg. *NH_4-Hydrokaolinat*, $H_{10}(NH_4)_2Al_6Si_6O_{27}$. Wird statt NH_4Cl NaCl angewandt, dann entsteht ein Na-Ag-Hydrokaolinat der Formel $4\,H_4Ag_2Na_6Al_6Si_6O_{27}\cdot 3\,H_2O$. Auch diese Verb. ist wie die Di-Ag-Verb. braun, was für Bindung des Ag mit der Silicatseite des Mol. spricht. (Arch. Chemji Farmacji **1.** 142—51. 1934.) Schönfeld.

Mata Prasad, S. M. Mehta und **T. S. Suratkar**, *Das Verhalten von Kobalt (II)-oxyd beim Erhitzen.* Kobaltoxydpräparate, dargestellt aus reinstem Kobaltcarbonat durch Erhitzen, zeigen, wenn die Darst. unter 900° erfolgte, einen zu geringen Co-Geh. u. andererseits mit wachsender Temp. einen wachsenden Geh. an jodometr. nachweisbarem akt. O. Die Unters. der physikal.-chem. Eigg. der Präparate ergab, daß die D. u. der elektr. Widerstand mit steigender Darst.-Temp. zunehmen, die Löslichkeit in H_2SO_4 u. die katalyt. Wrkg. auf die Zers. von H_2O_2 dagegen abnehmen (D. = $0{,}3477\cdot t^{0{,}4223}$), u. daß von diesen Eigg. nur der elektr. Widerstand u. auch dieser nur bis 800° sich proportional der Darst.-Temp. ändert. Die Gründe für die hervorgerufene Inaktivität sollen in einer folgenden Arbeit erforscht werden. (Vgl. NiO, C. **1931.** II. 3314.) (J. Indian chem. Soc. **11.** 513—16. 1934. Bombay, Royal Inst. of Science, Chem. Lab.) Elstner.

E. Neusser, *Über einige molybdän- und wolframhaltige Hexamminkobaltsalze.* Vf. untersucht, mit welchen 1-wertigen Anionen zusammen das Molybdat- bzw. Wolframation Verbb. bildet, die den schon bekannten Typen der rhomb. krystallisierenden $Co(NH_3)_6\,y\cdot x\cdot 3\,H_2O$ (y = ein 2-wertiges Anion, x = ein 1-wertiges Anion) bzw. der kub. krystallisierenden, wasserfreien $Co(NH_3)_6\,y\cdot x$-Verbb. angehören. Die Herst. der gesuchten Verbb. geschieht fast durchweg über die Luteosalze der 1-wertigen Anionen, indem zu einer Lsg. eines solchen Salzes eine Lsg. von Ammoniummolybdat bzw. Na-Wolframat in der berechneten Menge hinzugefügt u. dann die Gesamtmischung zur Krystallisation sich selbst überlassen wird. In allen Fällen ist ein Zusatz von NH_3 nötig, der, wenn die Krystallisation nur langsam erfolgt, alle 2 Tage wiederholt werden

muß, um die Bldg. saurer Salze zu verhindern. — Die dargestellten Salze: $Co(NH_3)_6 \cdot MoO_4 \cdot Cl \cdot 3\,H_2O$ (vgl. C. **1932**. II. 2616) (I); $Co(NH_3)_6WO_4 \cdot Cl$ (Darst. u. Eigg. vgl. ebenfalls l. c.) (II); $Co(NH_3)_6MoO_4 \cdot Br \cdot 3\,H_2O$, Darst. wie oben; kurze, rhomb. Nadeln, dunkelorangegelb (III); $Co(NH_3)_6WO_4 \cdot Br \cdot 3\,H_2O$ (IV), Darst u. Eigg. entsprechend III; beide Salze verlieren über H_2SO_4 1 Mol. H_2O. $[Co(NH_3)_5H_2O]MoO_4 \cdot J$ (V). Darst. nach Hassel u. Bödtker-Naess (vgl. C. **1928**. II. 1755), in H_2O wl., rotviolett, leicht hydrolyt. Zers. zu sauren Aquomolybdaten. $[Co(NH_3)_6]MoO_4 \cdot J_4 \cdot H_2O$ (VI). Darst. ebenfalls nach Hassel u. Bödtker-Naess aus dem Filtrat von V (vgl. l. c.) gelbbraun. $[Co(NH_3)_5MoO_4]J$ (VII). Aus der Mutterlauge von VI läßt sich ein uneinheitlicher, gelbbrauner Körper gewinnen, der nach Dekantieren mit W. endlich eine rein rote Lsg. ergibt, aus der durch Verdunsten im Vakuumexsiccator über H_2SO_4 VII entsteht. Dunkelrot. $[Co(NH_3)_6]_2Mo_7O_{24} \cdot 12\,H_2O$ (VIII) ist der Rückstand von der roten Lsg. VII. $[Co(NH_3)_6]_2W_4O_{15} \cdot 6\,H_2O$ (IX). Darst. aus $CoCO_3$, WO_3, NH_3 u. J nach Hassel u. Bödtker-Naess (vgl. l. c.) kleine, orange, oktaederähnliche Krystalle. Neben IX wird bei dem Darst.-Verf. noch ein saures Aquopentamminwolframat, in nicht ganz analysenreinem Zustand gewonnen. Zus. wahrscheinlich ähnlich: $[Co(NH_3)_5H_2O]_2(WO_4)_2W_2O_7 \cdot 6\,H_2O$ (X). — Die Darst. eines Molybdän- bzw. Wolframsäure enthaltenden Fluorids gelingt wegen der geringen Löslichkeit des Luteofluorids nicht. — $Co(NH_3)_6MoO_4 \cdot NO_3 \cdot H_2O$ (XI), entsteht durch Umsetzung des Molybdatchlorids mit der berechneten Menge $AgNO_3$. Kleine, undeutlich., orangegelbe Krystalle. Die analoge Umsetzung des Wolframatchlorids mit $AgNO_3$ gibt nur Krystalle der Verb. IX. — $Co(NH_3)_6MoO_4 \cdot NO_2 \cdot 3\,H_2O$ (XII). Darst. entsprechend der oben angegebenen allgemeinen Methode. Dunkelorangegelbe, rhomb. Nadeln. $Co(NH_3)_6WO_4 \cdot NO_2$ (XIII). Darst. analog XII; hellorangegelb. $Co(NH_3)_6MoO_4 \cdot ClO_3 \cdot 2\,H_2O$ (XIV) u. $[Co(NH_3)_6]_2Mo_3O_{10} \cdot (ClO_3)_4 \cdot 6\,H_2O$ (XV) entstehen zuerst in kleinen Mengen beim Versetzen von Luteochlorat mit Molybdatlsg., beide bilden kleine oktaederähnliche Krystalle. Wolframatchlorat, Molybdat- u. Wolframatperchlorat darzustellen, gelang nicht. — $Co(NH_3)_6MoO_4 \cdot CNS$ aus Luteorhodanid mit Molybdatlsg. (XVI), kurze, dunkelorangegelbe Prismen. Auf gleiche Weise entsteht kein Wolframatrhodanid. — Dem rhomb. Krystalltyp gehören in Übereinstimmung mit früheren Unterss. alle Verbb. vom Typus $Co(NH_3)_6 \cdot y \cdot x \cdot 3\,H_2O$, also die Verbb. I, III, IV, XII an, dem kub. krystallisierenden wasserfreien Typ die Verbb. II, XIII u. vielleicht auch XVI. Die Krystallform der übrigen wird nur noch bei IX, XIV, XV näher bestimmt. (Z. anorg. allg. Chem. **219**. 278—86. 28/8. 1934. Wien, Techn. Hochsch., Inst. f. analyt. Chem.) E. Hoffmann.

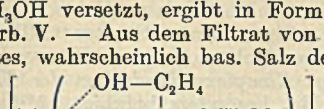
Walter Hieber und **Ernst Levy**, *Das komplexchemische Verhalten der Äthylolamine.* II. (I. vgl. C. **1933**. I. 2525.) Es werden nach den in der I. Mitt. entwickelten Gesichtspunkten (vgl. C. **1933**. I. 2525) die Rkk. der Äthylolamine gegen Ni(II)-, Cu(II)- u. Zn-Salze untersucht. Vff. erhalten als Ergebnis ihrer Unterss.: Die auffallend große Neigung der Co(II)-Salze, die Äthylolamine innerkomplex zu binden (vgl. I. Mitt.), ist auf die Salze des Co mit sauerstoffreien Säuren beschränkt. Die charakterist. Innerkomplexsalzbldg., die bei den Rkk. der Co(II)-Halogenide mit den Äthylolaminen ausnahmslos erfolgt, ist überraschenderweise beim Ni bereits fast vollkommen verschwunden. Dieser Rückgang in der Neigung zur Bldg. innerkomplexer Salze mit den Äthylolaminen hält bei dem im period. System benachbarten Cu an, u. erst mit Zunahme des unedlen Charakters des Metalls beim Zn findet sich wieder eine deutliche Tendenz, mit den 3 untersuchten Aminen innerkomplexe Verbb. zu bilden, wenn auch die beim Co beobachtete Ausschließlichkeit der Innerkomplexsalzbldg. jedenfalls beim Zn noch nicht wieder erreicht wird. — Darst. u. Eigg. der Metallkomplexsalze der Äthylolamine: 1. Komplexe von $Co(NO_3)_2$ u. $CoSO_4$ (experimentell bearbeitet von **E. A. Ehmann**): Nach Versetzen einer Lsg. von $Co(NO_3)_2 \cdot 6\,H_2O$ mit der 3-fach mol. Menge Monoäthylamin entsteht durch Eindunsten der Lsg. im Exsiccator die n. Einlagerungsverb. I als mikrokrystallines rotes Pulver, das mit Methanol u. PAe. gewaschen u. getrocknet wird:

$$\left[Me\left(\begin{matrix} OH \cdot CH_2 \\ | \\ NH_2 - CH_2 \end{matrix}\right)_3\right] X_2; \quad Me = Co,\ X = NO_3\ (I);\ Me = Ni,\ X = Cl\ (IX);\ X = Br\ (X);\ X = J\ (XI);\ X = NO_3\ (VIII);$$

$$X = {}^1/_2\ SO_4\ (VII);\ Me = Cu,\ X = {}^1/_2\ SO_4\ (XXI);\ Me = Zn,\ X = {}^1/_2\ SO_4\ (XXVII).$$

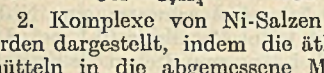
$^1/_{100}$ Mol $Co(NO_3)_2 \cdot 6\,H_2O$ in 5 ccm absol. CH_3OH mit $^1/_2$ mol. Diäthylolamin ergibt tiefrote glänzende Krystalle der Anlagerungsverb. $Co(NO_3)_2 \cdot (C_2H_4OH)_2NH \cdot 2\,CH_3OH$ (II), während bei Verwendung von absol. Ä. die analoge Verb. mit 2 Moll. Äthanol $Co(NO_3)_2(C_2H_4OH)_2NH \cdot 2\,C_2H_5OH$ (III) entsteht. — Unter Verwendung von Tri-

methylolamin entsteht bei sonst analogem Arbeiten wie bei Verb. I die Einlagerungsverb. IV (vgl. die Formel unten) mit rotbrauner Farbe. — $CoSO_4 \cdot 7\,H_2O$ ($^1/_{100}$ Mol) in 20 ccm absol. CH_3OH mit der 2—3-fachen Menge von Triäthylolamin in 5 ccm absol. CH_3OH versetzt, ergibt in Form blaßrosa farbener, seidig glänzender Krystalle die Verb. V. — Aus dem Filtrat von V entsteht nach längerem Stehen im Exsiccator ein rotes, wahrscheinlich bas. Salz der Zus. $Co[(C_2H_4OH)_3N]_2(OH)_2SO_4 \cdot 6\,CH_3OH$ (VI):



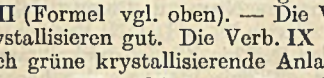
Me = Co, X = NO_3 (IV); X = $^1/_2\,SO_4$ (V);
Me = Ni, X = Cl (XIX); X = Br (XX)

2. Komplexe von Ni-Salzen (bearbeitet von **K. Heintz**). Sämtliche Ni-Salze wurden dargestellt, indem die äthylalkoh. Lsg. der betreffenden Ni-Salze unter Umschütteln in die abgemessene Menge des Amins langsam eingegossen u. die Gesamtlsg. bis zur vollständigen Auskrystallisation im Exsiccator über Natronkalk aufbewahrt wurde. Sämtliche Ni-Komplexsalze der Äthylolamine werden infolge Hydrolyse zers. — Ni-Sulfat u. -Nitrat geben mit Monoäthylamin blaue Verbb. der Zus. VII u. VIII (Formel vgl. oben). — Die Verbb. der 3 Äthylolamine mit den Ni-Halogeniden krystallisieren gut. Die Verb. IX ist blau, X u. XI ebenfalls blau. Daneben bildet Ni noch grüne krystallisierende Anlagerungsverbb. mit 2 Moll. Amin:

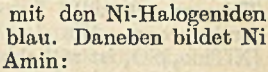


Me = Ni, X = Cl (XII); X = Br (XIII); X = J (XVI);
Me = Zn, X = Cl (XXVIII); X = Br (XXIX)

Die blauen Diäthylolamine entstehen ebenfalls durch Einlagerung:

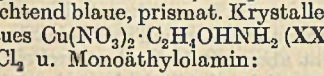


Me = Ni, X = Cl (XV):
X = Br (XVI); X = J (XVII);
Me = Cu, X = Cl (XXV);
X = Br (XXVI)

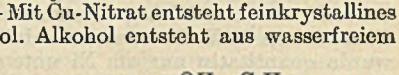


XVIII

während grün wiederum XVIII ist. Die beiden Triäthylolverbb. XIX u. XX sind hellblau. — 3. Die Komplexverbb. mit Cu(II)-Salzen (bearbeitet von **G. Bader**): In wss. Lsg. von 1 Mol $CuSO_4 \cdot 5\,H_2O$ u. ca. 10 Mole Monoäthylolamin entsteht die Verb. XXI, leuchtend blaue, prismat. Krystalle, gut l. in W. — Mit Cu-Nitrat entsteht feinkrystallines blaues $Cu(NO_3)_2 \cdot C_2H_4OHNH_2$ (XXII). — In absol. Alkohol entsteht aus wasserfreiem $CuCl_2$ u. Monoäthylolamin:

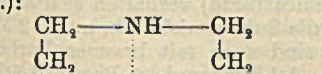


X = Cl (XXIII);
X = NO_3 (XXII)

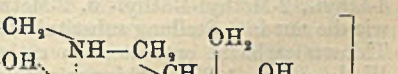


XXIV

Die Verb. XXIII ist tiefgrün, u. Mk. prismat. Krystalle, l. in W., unl. in A. — Aus alkoh. Lsgg. der Komponenten krystallisiert nach Wochen die blaue, glänzende Verb. von XXIV. — Verb. XXV (Formel vgl. oben), blaue Prismen, ll. in W., A., Pyridin, gewinnen Vff. aus absol. methylalkoh. Lsg. von $CuCl_2$ u. Diäthylolamin, die grüne Verb. XXVI analog mit $CuBr_2$. — 4. Komplexe von Zn-Salzen (bearbeitet von **G. Bader**). Verb. XXVII (Formel vgl. oben) analog den anderen Sulfaten dargestellt; gut krystallisiert. — Wasserfreies $ZnCl_2$ direkt in Monoäthylolamin gel., ergibt farblose, in A. u. W. unl. Krystallflitter, mit W. hydrolyt. zers., der Verb. XXVIII, mit $ZnBr_2$ analog Verb. XXIX in Prismen. — Die Verbb. der 3 Zn-Halogenide mit Diäthylolamin besitzen koordinativ 4-wertiges Zn, wie dies schon für Co angegeben wurde (vgl. I. Mitt., l. c.):



X = Cl (XXX); X = Br (XXXI);
X = J (XXXII)

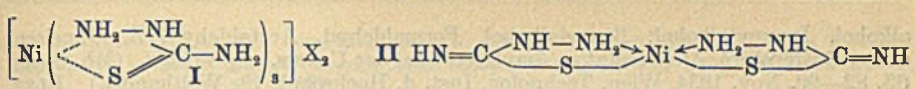


XXXVI

Die 3 Verbb. sind weiß, XXX ist in h. Alkohol l., XXXI u. XXXII dagegen nur sehr wl.; durch W. zers. Die Halogenverbb. des Zn mit Triäthylolamin sind dimer. In ihnen fungiert das Amin ebenso wie in den Co-Triäthylolaminverbb., u. im Gegensatz zu seinem Verh. in den Ni-Komplexen koordinativ 4-wertig. Die Brücke zwischen den beiden

Kernen bilden entweder die Halogenatome, oder die „ol"-Gruppen: $ZnCl \cdot C_6H_{12}O_3H_2N$ (XXXIII), $ZnBr \cdot C_6H_{12}O_3H_2N$ (XXXIV) u. $ZnJ \cdot C_6H_{12}O_3H_2N$ (XXXV). — Die einzige innerkomplexe Ni-Verb. (Aminkomponente teilweise innerkomplex gebunden) leitet sich vom Chlorid ab. Vff. geben dafür die Konst.-Formel XXXVI an. (Z. anorg. allg. Chem. **219**. 225—37. 28/8. 1934. Heidelberg, Univ., Chem. Inst.; Stuttgart, Techn. Hochschule, Lab. f. anorgan. Chem. u. anorgan.-chem. Technologie.) E. Hoffmann.

K. A. Jensen und **E. Rancke-Madsen**, *Einige Komplexverbindungen der Thiosemicarbazide.* Thiosemicarbazid ist zur Komplexbldg. besonders befähigt. Mit Cu, Ni u. Co z. B. bildet es solche Verbb., wie schon die auftretende tiefe Farbe beim Zusammengeben der Lsgg. zeigt. So wird eine etwa 0,1-mol. Cu-Lsg. auf Zusatz von Thiosemicarbazid sehr dunkelblau, in größerer Schichtdicke fast schwarz; eine Ni-Lsg. dunkelblau, eine Co-Lsg. dunkelrot. Wenn man auf 1 Mol Metallsalz (0,1-mol. Lsg.) 2 Mole Thiosemicarbazid zusetzt, scheiden die Lsgg. bei längerem Stehen die Komplexverbb. ab; die Abscheidung wird fast durchweg beschleunigt, wenn die Lsgg. schwach sauer (0,01—0,1-n.) sind (Ausnahme davon ist das Ni-Thiosemicarbazidsulfat). — Die Cu-Verbb. besitzen sämtlich die Formel $[CuThio_2]X_2$ mit ionogenem Säurerest (Thio = Thiosemicarbazid). Das Sulfat ist dunkel blaugrün, das Nitrat u. Chlorid dagegen dunkelbraun. Alle sind in H_2O mit dunkelblauer Farbe l. — Die Ni-Verbb.: Das $[NiThio_2]SO_4$ ist rötlichbraun, swl. in k. u. h. W., das $[NiThio_2]Cl_2$ ist dunkelbraun u. etwas leichter l. als das Sulfat, sll. ist das Nitrat, $[NiThio_2](NO_3)_2$, das hochrote Krystalle bildet. Beim Übergießen des Sulfats mit k., konz. HNO_3 geht dieses in das Nitrat über. — Neben dem wasserfreien Nitrat gelingt es, noch ein Dihydrat zu gewinnen, das seine 2 Moll. W. schon beim Erwärmen auf 80—90° abgibt. Das Dihydrat ist blau. Wasserhaltige Sulfate oder Chloride des Ni darzustellen, gelingt nicht. Wenn auf 1 Mol $NiCl_3$ 3 Mole Thiosemicarbazid kommen, so scheidet sich eine schön blaue Verb. der Zus. $[NiThio_3]Cl_2 \cdot 3\,H_2O$ aus, die bei 120° unter Grünfärbung 3 Moll. H_2O abgibt. Eine entsprechende Sulfatverb. darzustellen, gelingt Vff. nicht. — Die Co-Verbb.: Bei Ausschluß von Luft bilden sich aus einer mit Thiosemicarbazid versetzten $CoSO_4$-Lsg. rotviolette Krystalle der Verb. $[CoThio_2]SO_4$, bei Zutritt von Luft dagegen $KMnO_4$-ähnliche Krystalle der Verb. $[CoThio_3]_2(SO_4)_3$. — Die der letztgenannten Co-Verb. entsprechende Ni-Verb. $[NiThio_3]_2(SO_4)_3$ bildet sich, wenn h., mit Thiosemicarbazid versetzte Ni-Lsg. ammoniakal. gemacht wird, sie ist braun, krystallin. u. swl. Eine analoge Cu-Verb. ist wahrscheinlich. — Das Verh. substituierter Thiosemicarbazide wurde quantitativ nur am Ni untersucht. Cu bildet aber mit fast allen dunkelblaue Verbb., die denen des Ni entsprechen dürften. Sämtliche 4-Alkylthiosemicarbazide bilden mit Ni-Salzen rote Verbb. vom Typus $[NiThio_2]X_2$. Je größer das Alkyl ist, desto größer ist jedoch die Tendenz, blaue Verbb. mit 3 Mol Thiosemicarbazid zu bilden. Das swl., fast zinnoberrote Ni-4-Methylthiosemicarbazidsulfat läßt sich genau wie die Thiosemicarbazidverbb. darstellen, nicht dagegen die Verbb. mit 4-Äthyl-, 4-Allyl- u. 4-Phenylthiosemicarbazid mit 2 Moll. der organ. Komponente im Komplex. Die blauen 3 Moll. enthaltenden Verbb. von 4-Äthyl-, 4-Allyl- u. 4-Phenylthiocarbazid sind als Sulfate swl., während die Chloride u. Nitrate sll. sind. Die roten Verbb. mit 2 Moll. 4-Alkylthiosemicarbazid lassen sich allgemein aus alkoh. Lsg. darstellen, in der die Sulfate völlig unl. sind. Die roten Chloride u. Nitrate gehen beim Berühren mit W. in die blauen Verbb. unter Disproportionierung in die Ni-Salze u. Trithiosemicarbazidverb. über. Die blauen Sulfate gehen beim Erhitzen in die roten über, die Chloride u. Nitrate dagegen werden bei gleicher Behandlung zerstört. Keine der untersuchten Verbb. besitzt einen F. — Die in 2-Stellung substituierten Thiosemicarbazide (2,4-Diphenyl-, 2-Phenyl-4-äthyl-, 2-Methyl-4-äthyl- u. 2-Methyl-4-allylthiosemicarbazid) verhalten sich ähnlich wie die nur in 4-Stellung substituierten; jedoch sind die Sulfate nicht wl., u. die 2 Moll. Thiosemicarbazid enthaltenden rotbraunen Verbb. sind auch mit brauner Farbe in W. l. — Die 1-Phenylthiosemicarbazide (1-Phenyl-, 1,4-Diphenyl-, 1-Phenyl-4-äthylthiosemicarbazid) bilden mit Ni keine Komplexverbb., wohl aber mit Cu. — Die 1-Acylthiosemicarbazide (Formyl- u. Acetylthiosemicarbazid) u. die Thiosemicarbazide, in welchen beide H-Atome in der 1-Stellung substituiert sind (1-Methyl-1-phenyl-, 1-Methyl-1,4-diphenylthiosemicarbazid u. verschiedene Thiosemicarbazone) bilden auch mit Cu-Salzen keine Komplexverbb. — Die S-Alkylthiosemicarbazide bilden weder in säurer, noch in alkal. Lsg. Metallverbb. Für die blauen Ni-Verbb. stellen Vff. entsprechend den charakterist. Rkk. die Formel I auf. Die in alkal. Lsg. gebildeten Verbb. werden dagegen als innerkomplexe Salze (II) formuliert. Die Bindung von Ni an S wird noch bestätigt durch folgende Verss.: Mercaptotriazol gibt eine Ni-Verb., das



isomere 2-Amino-1,3,4-thiodiazol dagegen nicht; das Hydrazin-N,N'-bisthiocarbonsäureamid verbindet sich mit 2 Äquivalent Ni, das 2-Imino-5-thiotetrahydro-1,3,4-thiodiazol verbindet sich mit 1 Äquivalent Ni, das 2,5-Diiminotetrahydro-1,3,4-thiodiazol aber bildet keine Ni-Verb. Das Mercaptobenzoxazol, -benzothiazol u. -benzimidazol u. das 2-Mercapto-4,6-dimethylpyrimidin bilden Ni-Verbb., die entsprechenden Oxyverbb. dagegen nicht. — Eine Entscheidung, ob den Ni-Verbb. mit der Koordinationszahl 4 ebene oder tetraedr. Konfiguration zukommt, ist auf Grund der Verss. nicht möglich. Keine Spaltung der wohlkrystallisierten (+)-Bromcamphersulfonate des $[NiThio_2]^{++}$-Ions in opt.-akt. Komponenten des Kations, kein Nachweis von cis-trans-Isomerie war zu verzeichnen. (Z. anorg. allg. Chem. **219**. 243—55. 28/8. 1934. Kopenhagen, Techn. Hochsch., Chem. Lab. A, Univ., Chem. Lab.) E. HOFFMANN.

C. Tourneux, *Beitrag zum Studium der Komplexe, die in wässeriger Lösung aus Mercurichlorid und den Alkalichloriden gebildet werden.* Die in Ann. Chim. **11** [1919]. 334 mitgeteilten Verss. über die Löslichkeit von $HgCl_2$ in verd. KCl-Lsg. u. die von KCl in verd. $HgCl_2$-Lsgg., die zur Auffindung von $2\,HgCl_2 \cdot KCl$ führten, werden interpretiert. Ausgehend von der Hypothese, daß diese komplexe Verb. die einzige ist, die in verd. mit $HgCl_2$ gesätt. Lsgg. von KCl entsteht, werden für die Gleichung $2\,HgCl_2 + KCl \rightleftharpoons KHg_2Cl_5$ für die Tempp. 1, 25, 34, 56, 80 u. 100° auf Grund des Massenwirkungsgesetzes die Gleichgewichtskonstanten ausgerechnet. (Vgl. auch G. JANDER, Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **8** [1902]. 688). Nach der Gleichung von VAN'T HOFF ergibt sich aus 2 Verss. $Q = 3600$, u. die nach der Isochore berechneten übrigen Gleichgewichtskonstanten stimmen mit den auf die erste Weise gefundenen gut überein, bestätigen also die Richtigkeit der Annahme. Mit steigender Temp. wird der Komplex stärker dissoziiert. Da aber die Löslichkeit des $HgCl_2$ in h. W. erheblich größer ist als in k., ist in den h. Lsgg. das Verhältnis $\Delta S/C_{KCl}$ (ΔS = Änderung der Löslichkeit des $HgCl_2$ in g-Mol/l; C_{KCl} = Konz. an KCl) nicht kleiner, sondern größer, u. die Konz. des Komplexes nimmt zu. — Die Verss. über die Löslichkeit von KCl in verd. $HgCl_2$-Lsgg. werden in der gleichen Weise ausgewertet (C_{HgCl_2} = 0,05—0,2 g-Mol/l). Zwischen 34 u. 77° ist das Verhältnis $\Delta S_1/C_{HgCl_2}$ gleich 0,60 (ΔS_1 = Änderung der Löslichkeit des KCl). Obwohl es nach diesem Ergebnis naheliegen könnte, die Entstehung von $3\,HgCl_2 \cdot KCl$ anzunehmen, wird dessen Bldg. aus dem Grunde für unwahrscheinlich gehalten, weil der Komplex $K_2HgCl_4 \cdot H_2O$ bekannt ist u. isoliert wurde u. also in KCl-reichen Lsgg. (gesätt. KCl-Lsgg., denen man $HgCl_2$ zusetzt) vorliegen müßte. Bei der Annahme, daß es das einzige in diesen Lsgg. sich bildende Salz ist u. daß bei dem nach $HgCl_2 + 2\,KCl \rightleftharpoons K_2HgCl_4$ die Konz. an freiem KCl gleich der seiner Löslichkeit in W. ist, ergeben sich für diese Gleichung mit steigender Temp. abnehmende K-Werte. Nach der Gleichung von VAN'T HOFF ergibt sich nach den Ergebnissen bei 34 u. 77° für Q = ca. 2000 cal u. die aus der Isochore für 56 u. 100° abgeleiteten K-Werte stimmen mit den berechneten gut überein. (Bull. Soc. chim. France [5] **1**. 1043—48. 1934. Lab. de chimie générale de la Faculté des Sciences de Besançon.) ELSTNER.

Ernst Beutel und **Artur Kutzelnigg**, *Färbungen, die in den Systemen Kupfer (II)-Chlorid-Halogenwasserstoff-Wasser-Alkohol (Äther, Aldehyd, Keton, Säure, Ester) auftreten.* Wie Eg. u. Propionsäure (vgl. DENIGÈS, C. **1926**. II. 2678) vermögen auch verschiedene Alkohole, Ester, Säuren, Äthyläther, Aceton u. Acetaldehyd unter geeigneten Bedingungen (Konz., Temp.) mit $CuCl_2$-Lsg. u. HBr Grünfärbung herbeizuführen. Nach dem Verdunsten des Lösungsm. verbleibt ein purpurfarbener Nd. In einigen Fällen verblassen die Färbungen rasch. Mit zunehmender Konz. der HBr wird der Farbton von Grün über Rotbraun nach Purpur verschoben. Temp.-Erhöhung begünstigt stets die grüne Färbung, Temp.-Erniedrigung die Rotfärbung. Bei Verdünnung mit W. findet Entfärbung statt. Die beiden untersuchten sekundären Alkohole (Isobutylalkohol u. sekundärer Butylalkohol) u. der untersuchte tertiäre Alkohol (Butylalkohol) führen die Grünfärbung im Gegensatz zu allen primären Alkoholen schon bei Zimmertemp. herbei. In der Reihe A.-Äthylenglykoll-Glycerin nimmt die Tiefe der Färbung ab. — Konz. HCl färbt eine Lsg. von $CuCl_2$ in Alkoholen oder Eg. mehr oder weniger stark goldgelb, eine solche in Aceton dagegen braungrün. — HF entfärbt die schwach grünlichen $CuCl_2$-haltigen Alkohole. — Außer den bereits genannten organ. Lösungsmm. wurden Methylalkohol, n-Propylalkohol, Isopropylalkohol, n. Butyl-

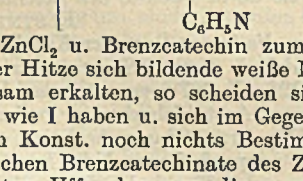
alkohol, Isoamylalkohol, Benzylalkohol, Formaldehyd, Acetaldehyd, Ä., Ameisensäure, Buttersäure, Äthylacetat u. Amylacetat bei der Unters. angewendet. (Mh. Chem. **65**. 82—90. Nov. 1934. Wien, Technolog. Inst. d. Hochschule für Welthandel.) ELST.

K. A. Jensen, *Über die Löslichkeit des Wismutphosphats in Salzsäure.* $BiPO_4$ ist bei Ggw. von H^+-Ionen in HCl bzw. NaCl so leicht l., daß auf Komplexbldg. mit den Cl^--Ionen geschlossen werden muß bzw. darauf, daß sich ein Phosphatokomplex bildet. Welche der beiden möglichen Bindungen eintritt, wird vom Vf. in vorliegender Arbeit untersucht. Zu dem Zweck wird die Löslichkeit von Bi-Orthophosphat bei jeweils steigenden Konzz. von Cl′, H^+ u. Phosphorsäure bestimmt. Das Ergebnis ist: Die Löslichkeit von $BiPO_4$ ist angenähert proportional der 3. Potenz der Cl′-Ionen, der 2. Potenz der H^+-Ionen u. unabhängig von der H_3PO_4-Konz. Vf. folgert daraus, daß die Rk. bei der Lsg. von $BiPO_4$ in HCl hauptsächlich entsprechend folgender Gleichung vor sich geht: $BiPO_4 + 2\,H^+ + 3\,Cl' \longrightarrow \left[Bi\begin{matrix}Cl_3\\H_2PO_4\end{matrix}\right]^-$. Die Löslichkeit wird demnach in der Hauptsache durch die Bldg. eines Trichlorphosphatokomplexes bedingt. (Z. anorg. allg. Chem. **219**. 238—42. 28/8. 1934. Kopenhagen, Techn. Hochsch., Chem. Lab. A.) E. HOFFMANN.

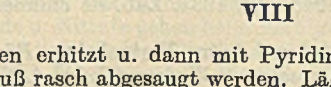
G. Spacu und **M. Kuraš**, *Über einige neue Brenzcatechinkomplexsalze und ihre Konstitution.* In den von WEINLAND u. SPERL (vgl. C. **1926**. I. 1519) dargestellten u. von diesen als Pyridiniumsalze der Metallbrenzcatechinsäuren angesehenen Verbb. liegen nach Ansicht der Vff. Nichtelektrolyte vor. Die analogen neu dargestellten Salze werden also als solche formuliert, z. B.:

I $[(C_6H_5N)_2Zn(OC_6H_4OH)_2]$, II $[enZn(OC_6H_4OH)_2]$,
III $[(NH_3)_2Zn(OC_6H_4OH)_2]$, IV $[(C_6H_5N)_2Cd(OC_6H_4OH)_2]$,
V $[en\,Cd(OC_6H_4OH)_2]$ u. VI $[(C_6H_5N)_2Ni(OC_6H_4OH)_2]$

Gegen die Auffassung als Pyridiniumsalze einer Metallbrenzcatechinsäure spricht einerseits der Befund, daß Pyridin u. ebenso auch Äthylendiamin an reines Brenzcatechin nicht angelagert werden können u. andererseits, daß es nicht gelingt, an I, wo, wenn es sich um ein Pyridiniumsalz handeln würde, das koordinativ 4-wertige Zn nicht vollständig abgesätt. wäre, noch zwei weitere Mole Pyridin anzulagern. Schließlich werden auch die Unlöslichkeit in H_2O u. die Darstellungsweise der Verbb. als Beweis für die innerkomplexe Struktur herangezogen, da häufig von Salzen ausgegangen wird, bei denen die Lage der Base im Komplex bekannt ist. (Es werden Lsgg. von $[(C_6H_5N)_2Zn](NO_3)_2 + 2\,H_2O$, $[Zn\,en_3]Cl_2 + 2\,H_2O$, $[(C_6H_5N)_3Cd](OOC{\cdot}CH_3)_2$, $[Cd\,en_3]Cl_2$, $[Ni(C_6H_5N)_4]Cl_2$, $[Co(C_6H_5N)_2]Cl_2$ u. $[Co(C_6H_5N)_4]Cl_2$ — gegebenenfalls natriumacetathaltig — mit Brenzcatechinlsg. versetzt.) Die Darst. von III geschieht durch Überleiten von NH_3 über feinverteiltes I u. wird durch Erwärmen begünstigt. Eine zweite Serie von Verbb. werden aus erhitzten Lsgg. erhalten: VII u. VIII. Bei der Darst. von VII wird eine Lsg.



VII



VIII

von $ZnCl_2$ u. Brenzcatechin zum Sieden erhitzt u. dann mit Pyridin versetzt. Der in der Hitze sich bildende weiße Nd. muß rasch abgesaugt werden. Läßt man dagegen langsam erkalten, so scheiden sich pfirsichblütenrote Krystalle ab, die die gleiche Zus. wie I haben u. sich im Gegensatz zu VII beim Erhitzen auf 150° zersetzen, über deren Konst. noch nichts Bestimmtes gesagt werden kann. Es wurde versucht, die einfachen Brenzcatechinate des Zn u. Cd darzustellen. Ausgehend von den Acetaten konnten Vff. aber nur die gemischten Salze IX $HOC_6H_4O{\cdot}Zn{\cdot}OOC{\cdot}CH_3 + H_2O$ u. X $HOC_6H_4{\cdot}Cd{\cdot}OOCCH_3$ erhalten. (J. prakt. Chem. [N. F.] **141**. 201—17. 7/11. 1934. Klausenburg, Lab. f. analyt. u. anorgan. Chem. d. Univ.) ELSTNER.

Prafulla Chandra Rây und **Nripendra Nath Ghosh**, *Eine neue Art komplexer Platinverbindungen. Drei- und fünfwertiges Platin.* VII. (VI. vgl. C. **1934**. I. 1299.) Die Unters. ergibt, daß, wie aus $PtBr(C_2H_5)_2S_2$ u. Pyridin (vgl. C. **1934**. I. 1299) bei Zimmertemp. in der Hauptsache a) $Pt_2Br_2(C_2H_5)_2S_2{\cdot}2\,C_6H_5N$ u. b) $Pt_3Br_2{\cdot}2\,(C_2H_5)_2S_2{\cdot}2\,C_6H_5N$ entstehen, $PtCl(C_2H_5)_2S_2$ u. Pyridin I $Pt_2Cl_2(C_2H_5)_2S_2{\cdot}2\,(C_6H_5)N$ u. II $Pt_3Cl_2{\cdot}2\,(C_2H_5)_2S_2{\cdot}2\,(C_6H_5)N$ liefern. a) u. I sind in gewöhnlichen Lösungsmm. unl. u. haben einen scharfen F. (I bei 190°). b) u. II sind in Aceton u. Chlf. l. u. schm. nicht unzersetzt. Leitfähigkeitsmessungen zeigen, daß b) prakt. undizzoziiert ist, daß sich dagegen II

bei geringer Verdünnung wie ein binärer u. bei starker Verdünnung wie ein tertiärer Elektrolyt verhält. Diesen Ergebnissen entsprechend werden b) u. II die Formeln $\left[Pt_3 \cdot 2\,(C_2H_5)_2S_2 \cdot 2\,(C_6H_5N)\begin{smallmatrix}Cl\\Cl\end{smallmatrix}\right]$ bzw. $[Pt_3 \cdot 2(C_2H_5)_2S_2 \cdot 2(C_6H_5N)]Br_2$ zuerteilt. — Beim Erhitzen von $PtBr(C_2H_5)_2S_2$ bzw. $PtCl(C_2H_5)_2S_2$ mit C_6H_5N bei 120° in der Bombe erhält man $[Pt(C_6H_5N)_2Cl_2]$ u. $[Pt(C_6H_5N)_4]Cl_2$ bzw. $[Pt(C_6H_5N)_4]Br_2$ (aber nicht $[Pt(C_6H_5N)_2Br_2]$). Wegen der verschiedenen Ergebnisse wird auf Unterschiede in der Struktur von $PtCl \cdot (C_2H_5)_2S_2$ einerseits u. $PtBr(C_2H_5)_2S_2$ geschlossen. (Z. anorg. allg. Chem. **220**. 247—49. 17/11. 1934.) Elstner.

G. J. Burrows und **R. H. Parker**, *Einige kovalent vierwertige Verbindungen des Platins mit tertiären Arsinen.* Vff. versuchen, einen Beitrag zur Erforschung koordinativ vierwertiger Verbb. des Pt zu liefern, indem sie Anlagerungsverbb. von Halogeniden des zweiwertigen Pt mit tertiären Arsinen untersuchten. Sie wenden erstens *Phenyldimethylarsin* ($PhMe_2As$) u. zweitens *Diphenylmethylarsin* (Pt_2MeAs) an u. stellen I $(Ph_2MeAs)_2PtCl_2$, II $(PhMe_2As)_2PtCl_2$, III $(Ph_2AsMe)_2PtBr_2$ dar, indem sie die Arsine entweder auf H_2PtCl_6 bzw. H_2PtBr_6 (Erwärmen bis zum Verschwinden der braunen Farbe) auf K_2PtCl_6 oder H_2PtCl_4 einwirken lassen. Es werden in allen Fällen gelbe krystallisierte Prodd. erhalten, die ihrem Aussehen nach aus zwei Komponenten, einer dunkleren u. einer helleren zu bestehen scheinen, aber durch verschiedene Lösungsmm. u. auch durch die Behandlung mit feuchtem AgO zunächst nicht in zwei isomere Fraktionen zu trennen sind. Sie sind in Chlf. sll., in Aceton ziemlich l., können gut aus Toluol umkrystallisiert werden, sind aber nicht l. in Methyläther u. Ä. Erst nach dem Altern u. ebenso nach dem Erhitzen sind die zwei Isomeren nachweisbar. So entsteht z. B. aus I, das aus Toluol auskrystallisiert ist, nach 11 Monaten ein Prod., das sich nur noch zum Teil in Toluol löst. Der Rückstand ist in Chlf. l. Die dabei aus dem Toluol erhaltene Fraktion schm. wie die zuerst erhaltenen Krystalle bei 214°, die aus der Chlf.-Lsg. erhaltenen, blassen gelben Krystalle dagegen bei 218°. Bei der Darst. von II entsteht erst ein Präparat, das bei 167° schm. [der gleiche F. wie das nach der Rk. $PhMe_2As + H_2PtCl_6 + H_2O = PtCl_2 + 3\,HCl + PhMeAs(OH)Cl$ abfallende u. mit Ä. in weißen Nadeln aus der ursprünglich vorliegenden H_2O-A.-Lsg. auszuscheidende Hydroxychlorid]; die zweite in Toluol unl. Fraktion schm. bei 165°. Für III $F_1 = 196°$ u. $F_2 = 193°$. Wegen der geringen Löslichkeit der großen Moleküle in den üblichen Lösungsmm. gelang es nicht, Mol.-Gew.-Beststs. zu machen. Es kann also bisher noch nicht entschieden werden, ob in dem einen Prod. ein Polymeres des anderen vorliegt oder ob es sich um verschieden gebaute Moleküle handelt, vgl. Drew u. Wyatt (C. **1934**. II. 584). (J. Proc. Roy. Soc. New-South Wales **68**. 39—46. 23/10. 1934. Univ. of Sydney, Department of Chemistry.) Elstner.

A. A. Grünberg, *Untersuchungen über die Komplexverbindungen des zweiwertigen Palladiums.* Nach einer Besprechung der Darst., Eigg. u. Konst. der zurzeit bekannten komplexen Pd-Verbb. wird eine Reihe von neu dargestellten Pd-Verbb. beschrieben. — $[Pt \cdot 4\,NH_3]\,[PdNH_3Cl_3]_2$ wird bei Zusatz von konz. HCl zu $[Pd \cdot 4\,NH_3]Cl_2$ auf dem W.-Bade, nach dem Abfiltrieren aus dem Filtrat durch tropfenweisen Zusatz von $[Pt \cdot 4\,NH_3]Cl_2$ in Form von goldgelben Krystallen erhalten. — Bei Zusatz von Alanin zu einer 5%ig. K_2PdCl_4-Lsg. fallen nach längerem Erwärmen auf dem W.-Bade seidigglänzende Krystalle von *Kaliumalaninodichloropalladoat*, $K[PdC_3H_6NO_2Cl_2]$, aus. — Bei Zusatz von KNO_2 zur K_2PdCl_4-Lsg., 1-std. Erhitzen auf dem W.-Bade u. weiterem Zusatz von $[Pd \cdot 4\,NH_3]Cl_2$ entstehen orangegelbe Krystalle von *Nitrotrichloropalladoat des Palladotetrammins*, $[Pd \cdot 4\,NH_3]\,[PdNO_2Cl_3]$. — *Palladodiamminnitrochlorid*, $[Pd \cdot 2\,NH_3NO_2Cl]$, bildet sich bei der Einw. von NH_4-Acetat auf die Lsg. von $K_2[PdNO_2Cl_3]$ in Form von kanariengelben Krystallen. — Die *Pallodotetrammine*, $[Pd \cdot 4\,NH_3]Cl_2$, $[Pd \cdot 4\,C_2H_5NH_2]Cl_2 \cdot H_2O$ u. $[Pd \cdot 4\,Py]Cl_2 \cdot aq$, werden aus den entsprechenden Diamminen nach dem Schema $[Pd \cdot 2\,ACl_2] + 2\,A = [Pd \cdot 4\,A]Cl_2$ erhalten. — $[Pd \cdot 4\,NH_3]\,[PdCl_4]$ u. das *Äthylamin*analogon kann entweder durch Einw. von NH_3 oder Äthylamin auf K_2PdCl_4, oder entsprechend der Gleichung:

$$[Pd \cdot 4\,A]X_2 + K_2PdCl_4 = [Pd \cdot 4\,A]\,[PdCl_4] + 2\,KCl$$

erhalten werden.—Das Salz $[Pd \cdot 4\,Py]\,[PdCl_4]$ entsteht bei der doppelten Umsetzung des Tetrammins mit Chloropalladit als orangerote Krystalle. Beim Erhitzen geht die Verb. in die gelbe Modifikation über. $[Pd \cdot 4\,C_2H_5NH_2]\,[PdCl_4]$ entsteht entweder bei Einw. von Äthylamin auf eine H_2PdCl_4-Lsg., oder durch doppelte Umsetzung der Lsgg. von $[Pd \cdot 4\,C_2H_5NH_2]Cl_2$ mit K_2PdCl_4. Analog entsteht das Äthylendiaminsalz $[Pd \cdot 2\,En]\,[PdCl_4]$ aus $[Pd \cdot 2\,En]Cl_2$ u. $K_2[PdCl_4]$. — Aus $[Pd \cdot 4\,NH_3]Cl_2$ u. $K_2[Pd(SCN)_4]$

werden feine krystallin. Nadeln von $[Pd \cdot 4\,NH_3]\,[Pd(SCN)_4]$ erhalten. — Ein gemischter Pt-Pd-Komplex vom MAGNUS-Typ $[Pt \cdot 4\,Py]\,[PdCl_4]$ bildet sich durch Umsetzung von $[Pt \cdot 4\,Py]Cl_2$ mit K_2PdCl_4. Analog entsteht die isomere Verb. $[Pd \cdot 4\,Py]\,[PtCl_4]$. Die „*Trans*"-*Palladosammine* wurden auf dem üblichen Wege durch Einw. von HCl auf die entsprechenden Tetrammine erhalten. — Das *Pallodosamminnitrit*, $Pd \cdot 2\,NH_3(NO_2)_2$, entsteht bei Einw. von $NaNO_2$ auf $Pd \cdot 2\,NH_3Cl_2$. — Das *Palladosamminoxalat*, $Pd \cdot 2\,NH_3C_2O_4$, wird beim Auflösen des gewöhnlichen Palladosamminchlorids in einer konz. K-Oxalatlsg. erhalten (gelbweiße Nadeln). Dieses Salz muß als „Cis"-Verb. aufgefaßt werden. — Ein Cis-Palladosamminchlorid entsteht bei Zusatz von NH_4-Acetat zu einer K_2PdCl_4-Lsg. in Form von gelbbraunen prismat. Krystallen der Zus. $Pd \cdot 2\,NH_3Cl_2$. (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniju Platiny i drugich blagorodnych Metallow]. Nr. **11**. 95—109. 1933.) KLEVER.

Prafulla Chandra Rây und **Nadiabehari Adhikari**, *Komplexe Verbindungen des Iridiums.* Teil III. *Verbindungen mit Ammoniak und Äthylamin.* (II. vgl. C. **1934**. I. 199.) Während beim Behandeln von $IrCl_3 \cdot 3\,(C_2H_5)_2S$ mit Pyridin auch bei längerem Erhitzen höchstens 2 von den $(C_2H_5)_2S$-Gruppen substituiert werden können, ist mit der stärkeren Base $C_2H_5NH_2$ ein Ersatz aller drei Moleküle möglich u. außer I $IrCl_3 \cdot 3\,C_2H_5NH_2$ auch II $[IrCl_2 \cdot 4\,C_2H_5NH_2]Cl$ u. III $[IrCl \cdot 5\,C_2H_5NH_2]Cl_2$ dargestellt worden. 2,8 g $IrCl_3 \cdot 3\,(C_2H_5)_2S$ werden in der Bombe mit 5 ccm einer 50%ig. alkoh. Lsg. von $C_2H_5NH_2$ 3 Stdn. auf 140—145° erhitzt. Die beim Erkalten erstarrende M. wird erst mit Ä. extrahiert u. der danach übrig bleibende feste Rückstand wird dreimal mit sd. H_2O behandelt. In dem dabei übrig bleibenden Rückstand liegt I vor, F. 220° (Zers.); II wird aus dem wss. Auszug gewonnen, F. 281—282°; III ist in der alkoh. Lsg. enthalten. u. wird aus dem sich mit Ä. ausscheidenden Öl nach dessen Behandlung mit Aceton erhalten; hellgelbe in W. l. Krystalle, die sich beim Erwärmen zersetzen. Aus NH_3 u. $IrCl_3 \cdot 3\,(C_2H_5)_2S$ wird in der Bombe bei 135—145° (6 Stdn.) eine weiße krystalline, aus sd. H_2O umzukrystallisierende Fällung von IV $[IrCl \cdot 5\,NH_3]Cl_2$ erhalten u. eine Lsg., aus der sich nach dem Extrahieren des freien Sulfides mit Ä. u. Einengen über H_2SO_4 hellgelbe Krystalle von V. $IrCl_3 \cdot (C_2H_5)_2S \cdot 2\,NH_3$ ausscheiden. I—III sind beständiger als IV u. V. Für III ist Λ_∞ 226, was mit der geringen Beweglichkeit des Radikals $[IrCl \cdot 5\,C_2H_5NH_2]$ in Verb. gebracht wird. II, III, IV u. V geben AgCl-Fällung. In V wird alles Cl innerhalb des Komplexes angenommen; in Lsg. scheint es in das Aquorsalz umgewandelt zu werden. Beim Umsetzen der Salze mit Ag_2O werden starke Basen frei, über die in einer späteren Arbeit berichtet werden soll. — IV vgl. PALMAER (Z. anorg. allg. Chem. **13** [1897]. 211). (J. Indian chem. Soc. **11**. 517—20. 1934. Calcutta, Palit Professor's Lab., Univ. College of Science and Technology.) ELSTN.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

B. E. Warren und **C. R. Amberg**, *Röntgenuntersuchung von Narsarsukit* $Na_2(Ti, Fe)Si_4O_{11}$. Die tetragonale Elementarzelle von Narsarsukit enthält 4 Moleküle $Na_2(Fe, Ti)Si_4O_{11}$ u. hat die Dimensionen $a = 10{,}74$ Å u. $c = 7{,}90$ Å, wobei die frühere krystallograph. Basisdiagonale als Achse aufgefaßt wird. Mangels der näheren Kenntnis der Krystallklasse kann zwischen den in Frage kommenden Raumgruppen S_4^2, C_4^5 u. C_{4h}^5 nicht entschieden noch eine genauere Strukturbest. durchgeführt werden. (Amer. Mineralogist **19**. 546—48. Nov. 1934. Cambridge, Mass. Inst. of Techn.) BÜSSEM.

Adolf Pabst, *Die Krystallstruktur von Sulfohalit.* Die Struktur von Sulfohalit, $2\,Na_2SO_4 \cdot NaCl \cdot NaF$ wurde aus Pulveraufnahmen bestimmt. Es wurde ein kub.-flächenzentriertes Gitter gefunden; Identitätsperiode: 10,08 ± 0,01 Å; 4 Moll. im Elementarkörper. Mit Hilfe der bekannten Atomradien wurden folgende Koordinatenwerte für die Atome ermittelt: 4 F in (4 *b*) 0 0 0; 4 Cl in (4 *c*) $^1/_2\,^1/_2\,^1/_2$; 8 S in (8 *e*) $^1/_4\,^1/_4\,^1/_4$, $^3/_4\,^3/_4\,^3/_4$; 24 Na in (24 *a*) $u\,0\,0$, $\bar{u}\,0\,0$, $0\,u\,0$, $0\,\bar{u}\,0$, $0\,0\,u$, $0\,0\,\bar{u}$; 32 *O* in (32 *a*) $u\,u\,u$, $\bar{u}\,u\,\bar{u}$, $\bar{u}\,\bar{u}\,u$, $u\,\bar{u}\,\bar{u}$, $\bar{u}\,u\,u$, $u\,\bar{u}\,u$, $u\,u\,\bar{u}$, $\bar{u}\,\bar{u}\,\bar{u}$. Die Parameterwerte 0,226 für Na u. 0,164 für O ergaben eine befriedigende Übereinstimmung zwischen berechneten u. beobachteten Intensitäten. — Die Ergebnisse der Unters. sprechen dafür, daß Sulfohalit eine definierte Verb u. nicht ein Mischkrystall ist. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **89**. 514 bis 517. Nov. 1934. Berkeley, Univ. of California.) SKALIKS.

Gabriel Vavrinecz, *Chemische Zusammensetzung einiger ungarischer Cerussite.* Es wird über die quantitative Unters. von 15 Mineralproben von 13 Fundorten berichtet, wobei auch Angaben über die Analysenmethoden gemacht werden. Die Er-

gebnisse sind in 2 Tabellen zusammengestellt, Allgemeine Aussagen über die Zus. der ungar. Cerussite lassen sich kaum machen; isomorphe Beimengungen sind nur in untergeordnetem Maße vorhanden. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **89.** 521—25. Nov. 1934. Kaposvár, Ungarn.) SKALIKS.

L. de Leenheer, *Über Mindigit, ein neues Kobalthydroxyd.* Das neue Mineral, für das Vf. nach dem Fundort Mindigi (Kongo) den Namen Mindigit vorschlägt, kommt als pechschwarze glaskopfähnliche Kruste auf Hämatit vor; Eigg.: muscheliger Bruch, schwarzbrauner Strich, Härte 2,5, D. ca. 3,07, nicht magnet., Zus. etwa $9\,Co_2O_3 \cdot 2\,CuO \cdot 16\,H_2O$, bei Erhitzen Gew.-Abnahme in Stufen: bis 200° W.-Abgabe, 430—760° $Co_2O_3 \longrightarrow Co_3O_4$, von 900° an teilweise Bldg. von CoO, 1100° Beginn des Schmelzens zu einer tiefblauen Fl.; nach Reflexionsprüfung halbdurchsichtiges Mineral mit Brechungsindex von ca. 2. Da röntgenograph. keine Linien gefunden werden, handelt es sich um ein koll. Mineral. (Natuurwetensch. Tijdschr. **16.** 237—41. 8/12. 1934. Gent, Univ., Labor. f. Mineralogie.) R. K. MÜLLER.

Massimo Fenoglio, *Neue Untersuchungen über den Zaratit: synthetischer Zaratit.* (Vgl. C. **1934.** II. 2667.) Zaratit findet sich öfters in Verb. mit $MgCO_3$ (Dolomit, Magnesit, Hydromagnesit). Auf Grund der damit gegebenen genet. Beziehung stellt Vf. Zaratit synthet. her durch Einw. verd. $NiCl_2$-Lsg. auf Nesquehonit ($MgCO_3 \cdot 3\,H_2O$). Die Rk. geht entsprechend der geringen Löslichkeit des Nesquehonits bei gewöhnlicher Temp. u. unter Atmosphärendruck sehr langsam vor sich. Das erhaltene Prod. entspricht in Zus. — gemäß der Formel: $NiCO_3 \cdot 2\,Ni(OH)_2 \cdot 4\,H_2O$ —, D., Brechungsindex u. Röntgenspektrogramm ($a_0 = 6{,}15$ Å) dem natürlichen Mineral; es ist einfachbrechend, während bei dem natürlichen Mineral auch Doppelbrechung vorkommt, die von Vf. auf mechan. Verformung zurückgeführt wird. (Periodico Mineral. **5.** 265 bis 274. 2 Tafeln. Sept. 1934. Turin, Univ., Inst. f. Mineralogie u. Petrographie.) R. K. MÜLLER.

E. Ernst und **H. Nieland**, *Plagioklase von Linosa, ein Beitrag zur Anemousitfrage.* Eine Reihe loser Krystalle von Kalknatronfeldspäten von Linosa, des Fundortes der von WASHINGTON u. WRIGHT (Amer. J. Sci. [Siliman] **29** [1910]. 51—70) beschriebenen Anemousits, wurde opt. u. chem. untersucht u. dabei festgestellt, daß sie nach allen Erscheinungen zwar dem Anemousit entspricht, daß Lichtbrechung, Achsenwinkel, Achsenlagen u. D. von Krystall zu Krystall stark veränderlich sind, obwohl Zonarbau nur sehr selten ist. Vier Fraktionen mit größeren Unterschieden in der D. wurden chem. untersucht u. auf Or, Ab u. An umgerechnet, ohne einen Anhalt für das Vorhandensein eines Cg-Anteils zu ergeben. Der Chemismus ist in Übereinstimmung mit den DD. u. opt. Daten der n. Kalknatronfeldspäte. Die Bezeichnung dieser Feldspäte als Anemousite ist daher unrichtig. (Mineral. petrogr. Mitt. [Abt. B d. Z. Kristallogr., Mineral. Petrogr.] [N. F.] **46.** 93—126. 1934.) ENSZLIN.

Ciro Andreatta, *Die Anordnung der Glimmermikrolithe in Plagioklasen von Ergußgesteinen.* Unterss. an verschiedenen Tonaliten, Dioriten usw. zeigen, daß häufig wenigstens partielle Umwandlungen von Plagioklaskrystallen unter Bldg. von Glimmermikrolithen eintreten, die entweder gleichmäßig verteilt oder vorzugsweise in der (001)-Ebene zu finden sind. (Periodico Mineral. **5.** 217—35. 4 Tafeln. Sept. 1934. Padua, Univ., Mineralog. Inst.) R. K. MÜLLER.

F. Millosevich und **A. Scherillo**, *Das Beryllium: Geochemie, Mineralogie und Lagerstätten mit besonderer Berücksichtigung der italienischen.* Zusammenfassende Darst. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. **2** (5). 325—37. 30/11. 1934.) R. K. MÜLLER.

K. Fraulob, *Vorkommen, Untersuchung und Bewertung alluvialer Zinnerzlagerstätten unter besonderer Berücksichtigung der malaiischen Halbinsel.* (Metall u. Erz **31.** 395—401. 427—30. 502—11. Nov. 1934.) JUNGER.

E. Wedekind, *Zur Kenntnis des Kolloidsees bei Witzenhausen a. d. Werra.* Der „Rote See" bei Witzenhausen, Werra, verdankt seine rote Farbe dem reversiblen Hydrosol einer Eisen(3)-Al_2O_3-SiO_2-Verb. u. zeigt charakterist. Strömungsdoppelbrechung. Die im Laufe des Sommers 1934 eingetretene bräunliche Verfärbung beruht auf dem Absinken des W.-Spiegels durch die Trockenheit, so daß die gelführenden Randschichten nicht mehr bespült wurden. (Kolloid-Z. **70.** 39. Jan. 1935. Hann. Münden-Göttingen.) LECKE.

Ladislaus v. Zombory, *Über ein natürliches Mineralgel von Vashegy.* Vf. gibt die Analyse eines braunen dickfl. Mineralgels von Vashegy; Hauptbestandteile sind Al_2O_3 (19,58%), Fe_2O_3 (11,32%), SO_3 (37,89%), P_2O_5 (6,25%), SiO_2 (2,07%) u. H_2O

(18,36%). Danach scheint es sich in der Hauptsache um eine Mischung von Fe- u. Al-Sulfaten zu handeln. (Földtani Közlöny **63**. 219—20. 1933. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) R. K. MÜLLER.

Silvia Restaino, *Über die Zusammensetzung eines himmelblauen Diopsids vom Vesuvausbruch von 1906.* Der untersuchte Diopsid enthält weniger SiO_2 u. mehr CaO als der Formel $CaMg(SiO_3)_2$ entspricht, daneben geringe Mengen MnO, CuO, Fe_2O_3, Al_2O_3, Alkalien usw. (Rend. Accad. Sci. fisich. mat., Napoli [4] **4** (73). 32—35. 1934. Neapel, Univ., Inst. f. allg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

Otto Stutzer und Wilhelm Friedrich Eppler, Die Lagerstätten der Edelsteine und Schmucksteine. Berlin: Borntraeger 1935. (XVII, 567 S.) 4°. = Stutzer: Die wichtigsten Lagerstätten d. „Nicht-Erze". Bd. 6. M. 43.50; geb. M. 45.50.

D. Organische Chemie.

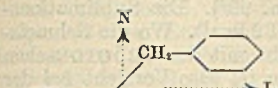
D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

H. Mark und **J. J. Trillat**, *Über Elektronenbeugung an hochpolymeren Substanzen.* Es wird über Unterss. an extrem dünnen (10^{-5}—10^{-6} cm dicken) Häutchen von Kautschuk u. Cellulosederivv. berichtet. — *Kautschuk*filme lieferten bei Durchstrahlung mit einem feinen Strahl schneller Elektronen zunächst das übliche „amorphe Diagramm"; nach vorsichtiger Dehnung der Filme um etwa 100% wurde ein recht gut ausgebildetes Punktdiagramm erhalten, das einem orthogonalen Gitternetz mit den Identitätsperioden 8,1 u. 12,4 Å in der Folienebene entspricht. Diese Werte stimmen mit den röntgenograph. ermittelten vollkommen überein. — Bei den *Cellulosederivv.* (Acetat, Nitrat) sind die Verhältnisse noch nicht so weitgehend geklärt. Alle Proben ergaben unmittelbar nach der Herst. Diagramme, die aus wenigen diffusen Ringen bestehen, u. auf das Vorhandensein sehr kleiner geordneter Bereiche (Krystallite) hindeuten. Die Größe der Krystallite läßt sich auf etwa 30—60 Å schätzen. Mit Filmen, die eine Zeitlang gealtert waren, wurden andere Beugungsbilder erhalten, die eine größere Anzahl scharfer Punkte enthalten, u. also auf das Vorhandensein größerer Krystallite infolge Sammelkrystallisation hindeuten. Unter der Annahme, daß diese Interferenzpunkte dem Cellulosederiv. zuzuschreiben sind, berechnen sich aus ihnen für die Identitätsperioden der Nitrocellulose die Werte $a = 4{,}7$ u. $b = 7{,}1$ Å in Übereinstimmung mit DAUVILLIER u. KIRCHNER. Für die anderen untersuchten Präparate wurden nahezu dieselben Werte gefunden. Aus Diagrammen von zum Elektronenstrahl geneigten Folien konnte ferner die 3. Identitätsperiode (nahezu senkrecht zur Folienebene) berechnet werden: $c = 5{,}0$ Å. Die erhaltenen 3 Perioden bestimmen einen Elementarkörper, der nur $^1/_8$ des Mol.-Gew. enthält. Bei Verdopplung der Perioden wird ein zu D. u. Mol.-Gew. passender Elementarkörper erhalten, doch führt die genauere Berechnung der Interferenzintensitäten auf Diskrepanzen. (Ergebn. techn. Röntgenkunde **4**. 69—74. 1933. Wien, Besançon.) SKAL.

H. Mark, *Über die Vorgänge beim Dehnen hochpolymerer Substanzen.* Es werden 2 Ansätze zur quantitativen Erfassung der Verformung von Kettenpolymeren mitgeteilt, die sich auf die Wiedergabe der elast. Dehnungskurve von Kautschuk u. auf die der plast. Dehnungskurve von gequollenen Cellulosederivv. beziehen. Bei der Ableitung sind 2 Voraussetzungen gemacht: 1. Die aufeinander folgenden Isoprenreste einer Hauptvalenzkette des Kautschuks sind in dem Maße frei beweglich, wie es das Prinzip der freien Drehbarkeit verlangt, bzw. allgemein: lange kettenförmige Moll. zeigen die den vorhandenen Schwingungs- u. Rotationsfreiheitsgraden entsprechende Beweglichkeit. 2. In einem gequollenen makroskop. Präparat bewegen sich die einzelnen Hauptvalenzketten, oder Bündel aus diesen, in ähnlicher Weise wie in einer zähen Fl. suspendierte biegsame bzw. starre Stäbchen, die beim Fließen allmählich orientiert werden. — Für die Analyse der *elast. Dehnung* wird ein etwas vereinfachtes System statist. untersucht, bestehend aus lauter gleichartigen kettenförmigen Moll., von denen jedes wieder aus n Kettengliedern der Einzellänge l zusammengesetzt ist. Zwei aufeinanderfolgende Glieder können eine ganz beliebige Lage im dreidimensionalen Raum einnehmen. Unter diesen Voraussetzungen ergibt sich ein Ausdruck, aus dem hervorgeht, daß die wahrscheinlichste Länge der Kette kleiner als die Gesamtlänge $n\,l$ ist; die Ketten sind also gekrümmt. Zur Abänderung dieses wahrscheinlichsten Zustandes von außen muß Arbeit geleistet werden (Dehnungsarbeit, Kompressionswärme). — Zur Wiedergabe des Mechanismus der *plast. Dehnung* wird die Gleichung von ECKLING u. KRATKY (C. **1930**. II. 233) mit der Annahme verknüpft, daß die innere Reibung des Systems (d. h. die

Festigkeit gegen Dehnung) proportional der gesamten Berührungsfläche der einzelnen Micelle untereinander ist. Der erhaltene Ausdruck gibt das Verh. von Kettenpolymeren bei der plast. Deformation in 1. Näherung wieder. (Ergebn. techn. Röntgenkunde **4**. 75—79. 1934. Wien.) Skaliks.

J. Monteath Robertson, *Röntgenanalyse der Krystallstruktur des Dibenzyls. I. Experimentelle Methoden und Strukturaufklärung durch Probieren (trial).* Dibenzyl krystallisiert monoklin prismat. mit dem Achsenverhältnis $a:b:c = 2{,}0806:1:1{,}2522$, $\beta = 115^0\,54'$. Drehkrystallaufnahmen um die drei Hauptachsen ergeben die folgenden Gitterdimensionen $a = 12{,}77 \pm 0{,}05$ Å.-E., $b = 6{,}12 \pm 0{,}03$ Å.-E., $c = 7{,}70 \pm 0{,}03$ Å.-E. Ausgelöscht sind alle Reflexionen $(o\,k\,o)$ u. $(h\,o\,l)$ mit k bzw. l ungerade. Raumgruppe C_{2h}^5 $(P\,2_1/a)$. Anzahl der Moll. in der Zelle 2. Es wurde sehr wahrscheinlich gemacht, daß die beiden Benzolringe nicht wie z. B. im Naphthalin in einer Ebene liegen, sondern ein dreidimensionales Gebilde sind, wie es die Fig. I zeigt. Die M-Richtung steht senkrecht auf der Papierebene u. verläuft parallel zu den Ringebenen. Bezeichnet man mit α, β, γ, $\alpha'\,\beta'\,\gamma'$ u. $\alpha''\,\beta''\,\gamma''$ die Winkel, die die Richtungen L, M u. N mit den krystallograph. a- u. b-Achsen, sowie mit der Normalen auf (001) machen, so ist befriedigende Übereinstimmung zwischen beobachteten u. berechneten Intensitäten für $\alpha = 49{,}5^0$, $\beta = 75^0$, $\gamma = 44{,}4^0$, $\alpha' = 126{,}1^0$, $\beta' = 40^0$, $\gamma' = 75{,}1^0$, $\alpha'' = 61{,}3^0$, $\beta'' = 54^0$, $\gamma'' = 130{,}5^0$. Bei dieser Anordnung sind die beiden Benzolringe parallel zueinander angeordnet u. bilden außerdem rechte Winkel mit der Ebene, die von den beiden CH_2-Gruppen gebildet werden. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **146**. 473—82. 1/9. 1934. London, Davy Faraday Laboratorium.) Gottfried.



H. W. Deinum, *Zur Frage der Allotropie des flüssigen Benzols.* Menzies u. Lacoss fanden (vgl. C. **1932**. I. 3410) bei ca. 40° eine Diskontinuität in einigen physikal. Eigg. des Bzl. (Knick, nicht Treppenkurve, d. h. Änderung des Temp.-Koeff., nicht des Absolutwertes). Falls in der Änderung des F. mit dem Druck eine Diskontinuität auftritt, braucht sie nicht dem fl. Bzl. zur Last gelegt zu werden. Daß man den Dampfdruck in einem großen Temp.-Bereich nicht mit einer Formel $\log p = A/T + b$ darstellen kann, folgt einfach aus der Inkonstanz der Verdampfungswärme. Von 0—100° gilt die erweiterte Formel $\log p = -2388{,}43/T - 4{,}77\,931 \log T + 20{,}8184$ (Messungen von P. Bruin, W. M. Mazee u. E. J. Harmsen) auf Bruchteile eines mm genau. Läge eine Umwandlung des fl. Bzl. vor, so müßte die Umwandlungswärme 3 cal/g betragen, was bei Messungen des Wärmeinhaltes sicher zu finden gewesen wäre. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **53** ([4] 15). 1061—63. 15/10. 1934. Amsterdam.) Roth.

Kurt H. Meyer und **A. van der Wyk**, *Präzisionsbestimmungen der Viscosität von Lösungen höherer Kohlenwasserstoffe.* Vff. führen Viscositätsmessungen an verd. Lsgg. von Paraffin-KW-stoffen in CCl_4 aus. Durch systemat. Reduzierung der Fehlerquellen aller in Betracht kommenden Faktoren gelingt es, den Fehler in der relativen Viscosität auf 1,5% herabzusetzen, während die bisher vorliegenden Messungen einen Fehler von 15% aufweisen. — Eine Messungsreihe wird mit den KW-stoffen $C_{18}H_{38}$, $C_{20}H_{42}$, $C_{22}H_{46}$, $C_{26}H_{54}$, $C_{30}H_{62}$ bei Konzz. von 14 g/l durchgeführt. Es zeigt sich, daß die von Staudinger vermutete lineare Abhängigkeit der Viscosität vom Mol.-Gew. nicht genau gilt: die Staudingersche Konstante zeigt nämlich einen systemat. Gang von ca. 20%. — Eine Messung an *Cycloheptadecan* bei gleicher Konz. ergibt, daß die Viscosität seiner Lsg. mit der Viscosität von $C_{18}H_{38}$ übereinstimmt. Es zeigt sich also, daß die Länge des Moleküls keinen unmittelbaren Einfluß auf die Viscosität hat. — Ferner teilen Vf. mit, daß in sehr hoher Verdünnung das Verhältnis von spezif. Viscosität u. Konz. ein Minimum durchläuft u. bei weiterer Verdünnung wieder ansteigt. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **40** 446—48. Genf. 1934.) Eisenschitz.

Walter Scholl und **R. O. E. Davis**, *Gesättigte Lösungen von Harnstoff in flüssigem Ammoniak. Dampfdrucke und Zusammensetzung von —26,4—101,0°.* Löslichkeit u. Dampfdruck werden im selben App. bestimmt (Druckisosteniskop mit anhängendem Gefäß, in dem die gesätt. Lsgg. hergestellt werden). Zers. des Harnstoffes scheint bis 101° nicht einzutreten. Die Löslichkeit steigt von 20,8% bei —26,4° mit einem Knick bei 45,6° (74,6 Gew.-%) bis 91,1 Gew.-% bei 101,0°, der NH_3-Druck steigt von 1,3 at bei —26,4° mit einer Diskontinuität bei ca. 45° (Minimum 9,0 at) bis 13,6 at bei 90,0°, sinkt dann auf 12,0 at bei 101,0°. Der Knick entspricht dem Umwandlungspunkt (inkongruenter F.!) des Bodenkörpers $CO(NH_2)_2 \cdot NH_3 \longrightarrow CO(NH_2)_2$. Die Ergebnisse

ähneln denen von JÄNECKE u. ERNST (1930) durchaus. Eine andere Verb. scheint sich nicht zu bilden. (Ind. Engng. Chem. **26**. 1299—1301. Dez. 1934. Washington, Fertil. Invest., Bur. of Chem. and Soils.) W. A. ROTH.

K. L. Wolf und **H. G. Trieschmann**, *Über Sublimationswärmen organischer Moleküle.* Nach einer Methode von VOLMER (1931) werden die *Sublimationswärmen* von *Benzophenon, m-Chlornitrobenzol, m-Jodnitrobenzol, o-, m-* u. *p-Dinitrobenzol, o-, m-* u. *p-Dioxybenzol, o-, m-* u. *p-Nitrophenol, o-, m-* u. *p-Nitranilin*, von *Fumar-* u. *Maleinsäure* u. ihren *Dimethylestern* in einem Bereich von 10—25° aus Dampfdrucken abgeleitet (je nach dem Dampfdruck ca. 10 bis ca. 90°). Die Sublimationswärmen sind erheblich größer, als man bisher annahm (10—32 kcal). Wo die Schmelzwärme bekannt ist, stimmen die Verdampfungswärmen nicht mit der TROUTONschen Regel überein. Bei der Diskussion der intramolaren Kräfte ist also Vorsicht bei der Anwendung der TROUTONschen Regel geboten. Bei der Diskussion von Verbrennungswärmen darf man die Sublimationswärmen nicht vernachlässigen. Die Sublimationswärmen von Fumar- u. Maleinsäure sind auffällig verschieden (32 u. 26 kcal). Das kleinere Mol.-Vol. u. die geringere Löslichkeit von Fumarsäure erklärt sich durch das Vorhandensein größerer intramolarer Kräfte. Für einige Substanzen werden die *Verbrennungswärmen im Gaszustande* berechnet. Das o-Dinitrobenzol ist im Gaszustande um 7,5 kcal energiereicher als die (unter sich gleichen) m- u. p-Verbb., während bei den Nitrophenolen u. Dioxybenzolen die o-Verb. die energieärmste ist. Das geht mit den Momentmessungen zusammen. Die Diskussionen von STUART (1931) werden kritisiert: die Bindungsmomente u. ihre Lokalisierung sind noch nicht genügend bekannt. (Z. physik. Chem. Abt. B. **27**. 376—80. Dez. 1934. Kiel, Univ., Inst. f. physik.u. Elektrochem.) W. A. ROTH.

M. S. Nemzow und **G. W. Ssipowski**, *Untersuchung der Katalysatoren für destruktive Hydrierung.* I. *Hydrierung des Naphthalins in Gegenwart von Molybdänsulfid.* Die Unters. der katalyt. Hydrierung von Naphthalin zur Gewinnung von niederen aromat. KW-stoffen in Ggw. von MoS_3 zeigte, in Übereinstimmung mit der thermodynam. Ermittlung, daß dabei eine vollständige Red. des MoS_3 zu MoS_2 stattfindet. Letzteres steht, seiner katalyt. Wrkg. nach, dem Trisulfid erheblich nach, wobei bei der Red. von MoS_3 die Rk.-Beschleunigung des Zerfalls der Hydrierungsprodd. des Naphthalins bedeutend abnimmt. Um die Red. zu vermeiden, wäre es erforderlich, in die Rk.-Zone H_2S einzuführen, u. zwar in Mengen, die einem Druck von 100 at entsprechen, so daß eine technolog. Ausnutzung dieses Prozesses nicht vorteilhaft erscheint. Der Mechanismus der am Katalysator verlaufenden Rkk. kann in 2 parallele Prozesse aufgeteilt werden: in einen Hydrierungsprozeß u. einen darauffolgenden Prozeß der therm. Zers. Es ist von Vorteil, die Prozesse nicht gleichzeitig verlaufen zu lassen: 1. Hydrierung des Naphthalins bis zum Tetralin in Ggw. eines stark hydrierenden Katalysators (MoS_2) bei niedrigerer Temp., u. 2. therm. Zers. des Tetralins bei hoher Temp., die eine bedeutende Zers. bei Abwesenheit des Katalysators sichert. Der hydrierende Katalysator kann in der Zers.-Zone außerdem die Hydrierung eines bedeutenden Teiles der gebildeten aromat. KW-stoffe unter Bldg. von Naphthenen bewirken. Die im Laufe der Naphthalinhydrierung beobachtete jähe Wrkg. der bei bestimmter Temp. eintretenden stürm. Rkk. ist durch die adiabat., unter Selbstbeschleunigung verlaufende exotherme Hydrierungsrk. zu erklären. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] [N. S.] **1**. 494—500. 1934. Leningrad, Staatl. Inst. f. Hochdruck.) KLEVER.

E. W. R. Steacie und **A. C. Plewes**, *Die Kinetik der Oxydation von gasförmigen Kohlenwasserstoffen.* II. *Die Oxydation von Äthan.* (I. vgl. C. **1935**. I. 1205.) Zur Aufklärung der Differenzen zwischen ihren früheren Ergebnissen u. denen von BONE u. HILL (C. **1931**. I. 1059) untersuchen die Vff. mit der früheren Apparatur u. Methode die Kinetik der Oxydation von C_2H_6 (Reinheitsgrad 96—98%; Rest vorwiegend N_2) u. den Einfluß von CH_3CHO-Zusätzen. Die Vff. arbeiten stets mit einem Gemisch aus 1 C_2H_6 + (2,3—2,4) O_2 bei 452°. Die Rk. verläuft in 3 Abschnitten: a) einer Hemmungsperiode; b) einer Induktionsperiode u. c) der Hauptperiode. Die allgemeine Gestalt der Druck-Zeitkurven ist im Einklang mit den erwähnten Unterss. Die Rk.-Prodd. werden analysiert u. die Rk.-Geschwindigkeiten bei verschiedenen Anfangsdrucken (6—11 mm Hg) gemessen; hierbei werden zwecks Ausschaltung der beiden ersten Perioden als Maß der Geschwindigkeit die Zeitintervalle für den Druckanstieg von 50—60% u. von 60—70% bzgl. C_2H_6 verwendet. Zusätze von CH_3CHO u. dessen Oxydationsprodd. sind ohne Einfluß auf die Hauptperiode der Rk., im Gegensatz

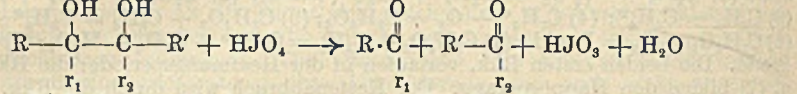
zu den Angaben von BONE u. HILL (l. c.). Analysen der Rk.-Prodd. nach Zusatz von CH_3CHO bestätigen den negativen Befund. Ebenso sind N_2 u. Spuren der Rk.-Prodd. sowie kleine Mengen H_2 ohne Einfluß, während große Mengen H_2 in die Rk. eingreifen. Die Hemmungsperiode verläuft viel unregelmäßiger als die Hauptperiode. Trotzdem läßt sich folgendes feststellen: Die Hemmungsperiode nimmt mit steigendem Gesamtdruck ab; durch Erhitzung auf hohe Tempp. oder langes Auspumpen wird sie verlängert, durch Füllung des Gefäßes mit Quarzröhren verkürzt. Aldehyde, H_2 u. die Rk.-Prodd. verkürzen oder beseitigen diese Periode; N_2 scheint sie zu verlängern. Die durch C_2H_4 ausgel. Rk.-Ketten können durch C_2H_6 fortgesetzt werden. Analysen zeigen, daß am Ende der Hemmungsperiode u. im Verlaufe der Rk. H_2 u. C_2H_4 vorhanden sind. Durch Ausfüllung des Rk.-Gefäßes wird die Hauptrk. erheblich geschwächt, wie bei der Oxydation von C_2H_4. Vff. folgern, daß die Hemmungsperiode ein Oberflächenvorgang ist, der zur Bldg. von C_2H_4 führt, u. daß die Oxydation gesätt. KW-stoffe primär über eine Dehydrierung verläuft, auf die eine Oxydation des so entstandenen Olefins als Kettenrk. folgt; eine weitere Crackung erfolgt während der Oxydation des Olefins. Der Rk.-Mechanismus soll entsprechend dem BODENSTEINschen (C. **1931**. II. 5) Schema für die C_2H_4-Oxydation folgendermaßen beschaffen sein: (1) $C_2H_6 + {}^1/_2\,O_2 = C_2H_4 + H_2O$ (Wand); (2) $C_2H_6 = C_2H_4 + H_2$ (Gas); (3) $C_2H_4 = C_2H_4^*$; (4) $C_2H_4^* + O_2 = C_2H_4O_2$; (5) $C_2H_4O_2 + C_2H_4 = C_2H_4^* +$ Prodd.; (6) $C_2H_4O_2 + O_2 =$ Prodd.; (7) $C_2H_4O_2 + C_2H_6 = C_2H_4^* + C_2H_4 + H_2O_2$; (8) $C_2H_4O_2 =$ Prodd. Die beiden ersten Rkk. verlaufen in der Hemmungsperiode; die Rkk. (4), (5) u. (7) bilden den Hauptvorgang. Der Kettenabbruch wird durch die Rkk. (6) u. (8) oder durch die Wand bewirkt. Hieraus ergibt sich für die Rk.-Geschwindigkeit $-d/d\,t\,(C_2H_6) = k_7^2\,k_3\,(C_2H_6)^2/[k_5\,k_6\,(O_2) + k_5\,k_8]$. Infolge der eigenartigen Form der Druck-Zeitkurven lassen sich aus den Messungen keine sicheren Schlüsse auf die Ordnung der Rk. ziehen (bzgl. C_2H_6); sie liegt zwischen 1,5 u. 3,5. Somit gibt die Geschwindigkeitsgleichung trotz der darin enthaltenen Näherungsannahmen die experimentellen Tatsachen befriedigend wieder. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **146**. 583—97. 1/10. 1934.) ZEISE.

D_2. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Camille Matignon, Henri Moureu und **Maurice Dodé**, *Über die Hydratation des Äthylenoxyds.* Die Addition von H_2O an Äthylenoxyd ist bisher vom chem. Standpunkt nur wenig untersucht worden; verschiedene Autoren befaßten sich mit der techn. Ausführung u. mit den reaktionskinet. Verhältnissen. Wie schon WURTZ (1863) gezeigt hat, verläuft die Rk. sehr kompliziert. Wenn man nicht in sehr verd. Lsg. arbeitet, erhält man stets Gemische von Glykol u. Polyglykolen, die teils weiter kondensiert, teils abgebaut werden, so daß die Zus. des Endprod. von den Geschwindigkeiten der verschiedenen Teilrkk. u. der Anfangsverdünnung des Oxyds abhängt. Es war bisher kein Verf. zur Analyse derartiger Rk.-Gemische bekannt. Trennung der Komponenten durch Dest. führt nicht zum Ziel; man kann aber durch Dest. Fraktionen abtrennen, die aus binären Gemischen, z. B. von Di- u. Triäthylenglykol bestehen, deren Zus. man aus dem n_D ermitteln kann. Verss. an Gemischen bekannter Zus. lieferten befriedigende Resultate. 40—45 g eines Gemisches von W., Di-, Tri- u. Tetraäthylenglykol lassen sich mit Hilfe einer einzigen Dest. auf einige $^0/_0$ genau analysieren. Es zeigte sich, daß die Zus. der Rk.-Prodd. nur durch das zu Anfang gewählte Verhältnis Äthylenoxyd : W. bestimmt wird; vgl. die Kurventafel im Original. H-Ionen haben nur sehr geringen Einfluß, 0,5 Gew.-$^0/_0$ H_2SO_4 reichen vollständig aus. Die Temp. hat nur wenig Einfluß auf die Dauer der Rk.; man arbeitet zweckmäßig bei 70—95°. Die Tatsache, daß die Zus. des Endprod. von der $H^{\cdot}$-Konz. unabhängig ist, zeigt, daß die Hydratationsgeschwindigkeit der höheren Stufen gering ist, u. daß die Geschwindigkeitskonstanten aller Einzelrkk. im gleichen Verhältnis von der $H^{\cdot}$-Konz. abhängig sind. Um Äthylenglykol ohne Beimengung höherer Glykole zu erhalten, muß man mindestens 20 Mol W. auf 1 Mol Äthylenoxyd anwenden; durch Herabsetzung der W.-Konz. kann man nebenher bis 25$^0/_0$ des ebenfalls techn. wertvollen Diäthylenglykols erhalten. Es ist ferner möglich, Diäthylenglykol durch Einw. von Äthylenoxyd auf ein Gemisch von Glykol u. W. darzustellen. — Darst. der Polyäthylenglykole durch Einleiten von Äthylenoxyd in Lsgg. von Glykol in 0,5$^0/_0$ig. H_2SO_4 bei ca. 90°. Die Kpp. sind korr., D. ist $D.^{15}_4$, n ist n_D^{15}. *Äthylenglykol*, $Kp._{760}$ 197°, $Kp._{14}$ 97°, D. 1,1170, n = 1,4332. *Diäthylenglykol*, $Kp._{760}$ 244,5°, $Kp._{14}$ 133°, D. 1,1197, n = 1,4488. *Triäthylenglykol*, $Kp._{760}$ 285°, $Kp._{14}$ 165°, $Kp._2$ 134°, D. 1,1274, n = 1,4578. *Tetraäthylen-*

glykol, Kp.$_{760}$ 328°, Kp.$_{14}$ 198°, Kp.$_2$ 157°, D. 1,1285, n = 1,4609. Die n_D der verschiedenen Gemische liegen auf geraden Linien, die von Äthylenglykol-W.-Gemischen liegen auf einer ganz schwach gekrümmten, prakt. geraden Linie. (Bull. Soc. chim. France [5] **1**. 1308—17. 1934. Paris, Collège de France.) OSTERTAG.

L. Malaprade, *Untersuchung über die Einwirkung von Polyalkoholen auf Perjodsäure und Alkaliperjodate.* Vf. setzt seine Arbeiten (C. **1928**. II. 797) über die Rk. von Polyalkoholen mit Perjodsäure fort. 1. Die bei dieser Rk. entstandenen COOH-Gruppen werden durch Messung der Gesamtacidität des umgesetzten Rk.-Gemisches bestimmt. Aus der Menge der gebildeten Jodsäure u. der der überschüssigen Perjodsäure ergibt sich die der COOH-Gruppen. CHO-Gruppen werden nach DOEUVRE mit K_2HgJ_4 bestimmt. Dabei ist eine starke Base, KOH, mit Säure in Ggw. von Jodid-Jodatgemisch zu titrieren. Die Schwierigkeiten, die hierbei durch Jodabscheidung auftreten, werden durch Verwendung eines Eg.-Acetatpuffers umgangen. Die Best. der CHO-Gruppen mit Bisulfit verbessert Vf. durch direkte Titration des Bisulfitüberschusses mit KJO_3 (C. **1925**. II. 585) in CO_2-Atmosphäre. 2. Vf. verallgemeinert die Rk. der Perjodsäure mit Polyalkoholen. Sie ist möglich bei allen löslichen Stoffen, die 2 benachbarte Alkoholgruppen enthalten. 3. Vf. zeigt, daß die Rk. auf folgende einfache und allgemeine Rk. zurückgeht:



wobei R u. R′ H-Atome sein können, r_1 u. r_2 H- oder HO-Gruppen sein müssen. 4. $NaJO_4$ u. $K_2H_3JO_6$ reagieren wie HJO_4 selbst. Anwendungsmöglichkeiten sind folgende: Acidimetr. Best. von Tartrat; acidimetr. Best. von Perjodat in Ggw. von Jodat, Best. aller Polyalkohole, die Perjodate reduzieren, speziell Glycerin u. Glucose. Direkte acidimetr. Best. von Glycerin u. Erythrit. — $K_2H_3JO_6$ scheint mit Polyalkoholen, ähnlich der Borsäure, neben der oxydierenden Wrkg. auch Additionsrkk. zu zeigen. (Bull. Soc. chim. France [5] **1**. 833—52. 1934.) BREDERECK.

Pierre Carré und **Jean Pasche**, *Die relative Beweglichkeit der Propyl- und Isopropylradikale und ihrer Mono- und Dichlorderivate.* In Fortsetzung früherer Arbeiten (vgl. C. **1934**. I. 1030) untersuchen Vff. die Beweglichkeit des Propylradikals, seines β-Chlor- u. α,β-Dichlorderiv. u. des Isopropylradikals, seines Chlor- u. symm- Dichlorderiv., in den entsprechenden Chlorsulfiten. Diese wurden nach CARRÉ u. LIBERMANN (C. **1934**. I. 1029) aus den Alkoholen mit $SOCl_2$ dargestellt. Vff. stellen fest, daß Substitution von H durch Cl — wie im Äthylradikal — die Zers.-Temp. der Chlorsulfite erhöht, u. daß Cl-Substitution in der CH_3-Gruppe einen größeren Einfluß ausübt, als Substitution in der CH_2-Gruppe. Folgende Zers.-Tempp. der *Chlorsulfite* werden angegeben: *n-Propyl-*, 34—35°; *β-Chlorpropyl-* (Kp.$_{21}$ 111—112°), 51°; *α,β-Dichlorpropyl-* (Kp.$_3$ 110—111°), 61°; *Isopropyl-*, 24°; *Monochlorisopropyl-*, ([CH_3]·[CH_2Cl]CHOSOCl, Kp.$_{20}$ 86—88°), 39°; *symm. Dichlorisopropyl-* (Kp.$_{22}$ 120°), 70°. — *Di-[chlorisopropyl]-sulfit*, aus 1 Mol $SOCl_2$ u. 2 Mol Monochlorisopropylalkohol (+ 2 Mol Pyridin), Kp.$_{37}$ 155—158°. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 939—40. 1934.) SCHICKE.

Arne Fredga, *Eine Disproportionierungsreaktion bei Diseleniden.* Vf. hat vor kurzem (C. **1935**. I. 692) gezeigt, daß bei Diselendicarbonsäuren die Bindung zwischen den Se-Atomen durch metall. Hg leicht gesprengt wird. Er hat jetzt untersucht, wie dieselben Säuren mit den Ionen der Schwermetalle reagieren. — Wenn man eine wss. Lsg. der *Diselenodilactylsäure* (I) in eine Lsg. von Ag_2SO_4 (Überschuß) in 0,05-n. H_2SO_4 tropft, so entsteht ein gelber, flockiger Nd., welcher nach Zus. u. Eigg. ein Gemisch von ca. 25% *primärem* u. 75% *sekundärem Ag-Salz der Selenomilchsäure* (II u. III) ist. Aus dem Filtrat, welches J aus KJ-Lsg. frei macht, läßt sich mit verd. NaOH das *Ag-Salz der Seleninpropionsäure* (IV) in grauweißen Schuppen isolieren, ident. mit dem aus der Seleninpropionsäure (C. **1930**. I. 198) dargestellten Salz. I wird also unter dem Einfluß der Ag-Ionen disproportioniert; ein Teil wird zur Selenmercaptoverb. reduziert, ein anderer zur Seleninsäure oxydiert. Wird der Nd. (II + III) mit 4-n. H_2SO_4 turbiniert, so nimmt der Ag-Geh. langsam ab, infolge teilweiser Lsg. des am CO_2H gebundenen Ag. Ferner kann der Nd. vollständig in III übergeführt werden, wenn man ihn mit überschüssigem Ag_2SO_4 in sehr verd. NH_4OH löst u. vorsichtig mit Essigsäure ansäuert. — Die Disproportionierung findet auch in neutraler oder alkal. Lsg. statt. Eine solche Lsg. von I nimmt Ag_2O auf u. färbt sich dunkel; H_2SO_4 fällt einen orangegelben Nd. von der Zus. u. den Eigg. des obigen. Das Filtrat gibt

I $CO_2H \cdot CH(CH_3) \cdot Se \cdot Se \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2H$ II $AgSe \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2H$
III $AgSe \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2Ag$ IV $AgO_2Se \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2Ag$
wieder Seleninsäurerk. — Auch gefälltes AgCl wird in einer schwach alkal. Lsg. von I gel. Mit H_2SO_4 entsteht der übliche gelbe Nd., welcher aber auch AgCl enthält; dieses kann durch vorsichtige Behandlung mit Sodalsg. abgetrennt werden. — AgJ wird unter denselben Bedingungen nicht angegriffen. Aber selenomilchsaures Ag reagiert mit HJ unter Abscheidung von AgJ; in der Lsg. läßt sich die freie Säure durch Entfärbung einer J-Lsg. nachweisen. — Hg-Salze geben in einer schwefelsauren Lsg. von I einen weißen Nd. von komplizierter Zus. Das Filtrat gibt Seleninsäurerk. — Bzgl. der Disproportionierungsrk. sind verschiedene Deutungen möglich (vgl. Original). (Ark. Kem. Mineral. Geol. Ser. B. **11**. Nr. 46. 6 Seiten. 1934.) Lindenbaum.

C. Mannich und **E. Margotte**, *Über γ-Chloramine und ihre Umsetzungen.* Nach Mannich (C. **1928**. I. 201) bequem herstellbare 1,3-Ketobasen ergeben bei Red. die entsprechenden Alkoholbasen; in diesen erfolgt der Austausch von OH gegen Cl leicht mittels Thionylchlorid in Chlf.-Lsg. unter Bldg. von γ-Chloraminen. An diesen wurde die Rk.-Fähigkeit des in 3-Stellung zum N befindlichen Cl untersucht. Die Rk.-Trägheit des Cl gegenüber alkoh. KOH (vgl. Luchmann, Ber. dtsch. chem. Ges. **29** [1896]. 1431) konnte erneut bestätigt werden. Dagegen ist das Cl ziemlich beweglich gegenüber NH_3, aliphat. u. aromat. Aminen, Piperidin, Aminoalkoholen usw. Die freien Chlorbasen reagieren beim Erhitzen zum Sieden mit sich selbst unter Bldg. der salzsauren Salze ungesätt. Basen. Rk. tritt auch ein n. mit Na-Malonester (Synthese von δ-Aminocarbonsäuren), schwieriger mit Na-Acetessigester, dann mit KCN (Synthese von N-substituierten γ-Aminosäuren), schließlich mit Phenylhydrazin (vgl. unten).

Versuche. (Ausführlicher in der Dissertation von Margotte, Berlin 1930.) *1-Dimethylamino-3-chlorbutan* (I). Darst. wie oben angegeben. Dünnfl., stark alkal. reagierendes, in W. wl. Öl, Kp.$_{10}$ 38—39°, Ausbeute 85% d. Th. *Hydrochlorid*, $C_6H_{15}NCl_2$, aus Aceton Krystalle, F. 168°. — *1-Piperidino-3-chlorbutan* (II). Darst. analog. Ebensolches Öl, Kp.$_{11}$ 90—91°, Ausbeute 80% d. Th. *Hydrochlorid*, F. 208°. — *1-Dimethylaminobuten*, $(CH_3)_2N \cdot CH_2 \cdot CH : CH \cdot CH_3$ (Stellung der Doppelbindung ist willkürlich angenommen). Darst. aus I durch Erhitzen mit Dimethylanilin am Rückfluß. Nach Aufarbeitung wurde aus dem Basengemisch als niedrigste Fraktion ein wasserhelles Öl vom Kp. 89—91° abgeschieden. Das *Hydrochlorid* bildet sehr zerfließliche Krystalle, das *Jodmethylat*, $C_7H_{16}NJ$, lange Nadeln vom F. 151°. — *1-Piperidinobuten.* Durch Erhitzen von II am Rückfluß zum Sieden. Öl vom Kp.$_{12}$ 59—61°, Ausbeute 80%. *Pikrat*, aus A. Krystalle, F. 91°. — *1-Dimethylamino-3-anilinobutan*, $C_{12}H_{20}N_2$. Durch Erhitzen von I mit Anilin in Ggw. von Kupferbronze auf 150°. Öl vom Kp.$_{14}$ 155—157°, Ausbeute 50% d. Th. *Pikrat*, F. 157° (Zers.). — *1-Piperidino-3-anilinobutan.* Darst. entsprechend. Kp.$_{11}$ 191—193°, Ausbeute 65%. *Pikrat*, F. 139°. — *1,3-Bisdimethylaminobutan*, $C_8H_{20}N_2$. Darst. aus I u. Dimethylamin in Ggw. von wenig A. u. Kupferbronze im Einschlußrohr bei 150°. Öl vom Kp.$_{12}$ 55—56°, Ausbeute fast quantitativ. *Bisjodmethylat*, $C_{10}H_{26}N_2J_2$, aus alkoh. Lsg. der Base mit CH_3J; Krystalle aus A., F. > 250°. Mit Ag_2O liefert es eine zweifach quartäre Ammoniumbase, die bei etwa 160° weitgehend in $N(CH_3)_3$ u. *1,3-Butadien* zerfällt. — *1,3-Bispiperidinobutan.* Darst. entsprechend. Kp.$_{11}$ 150—153°. Ausbeute 40%. *Pikrat*, F. etwa 191° (Zers.). — *1-Piperidino-3-dimethylaminobutan*, Kp.$_{12}$ 107—108°, Ausbeute 90%. *Pikrat*, F. 181°. *Pt-Salz*, F. gegen 225° (Zers.). *Au-Salz*, F. gegen 187° (Zers.). — *1-Dimethylamino-3-methylaminobutan*, $C_7H_{18}N_2$. Darst. wie bei der Anilinoverb. Kp.$_{14}$ 55—56°. Ausbeute fast quantitativ. *Pikrat*, F. gegen 186° (Zers.). — *1-Piperidino-3-methylaminobutan*, Darst. entsprechend. Kp.$_{12}$ 104—105°; Ausbeute fast quantitativ. *Au-Salz*, F. gegen 169° (Zers.). — *1-Dimethylamino-3-aminobutan*, $C_6H_{16}N_2$, u. *Bis-[1-dimethylamino-3-butyl]-amin*, $C_{12}H_{29}N_3$. Durch Erhitzen von I mit bei 0° gesätt. alkoh. Lsg. von NH_3 in Ggw. von Cu-Pulver 5 Stdn. auf 130—140°. Das abgeschiedene Öl zerfällt bei Vakuumdest. in 2 Fraktionen: 1. Diamin, Kp.$_{16}$ 55° (bei Verwendung von 25%ig. wss. statt alkoh. NH_3-Lsg. bildet sich fast nur Diamin). *Au-Salz*, gelbe Krystalle, F. gegen 195° (Zers.). *Pikrat*, F. gegen 181° (Zers.). *N-Benzoylverb.*, $C_{13}H_{20}ON_2$, Kp.$_{16}$ 181°, wirkt wie ihr *Hydrochlorid* u. *Hydrobromid*, die zerfließliche Krystalle bilden, stark anästhesierend. 2. Triamin, Kp.$_{16}$ 138°. *Au-Salz*, gelbe Krystalle, F. gegen 183° (Zers.). Die *N-Benzoylverb.* liefert ein *Bishydrochlorid* vom F. 198—199°. — *1-Piperidino-3-aminobutan.* Darst. analog. Kp.$_{14}$ 102—104°. *Pikrat*, F. gegen 141° (Zers.). — *Bis-[1-piperidino-3-butyl]-amin*, Kp.$_{14}$ 215—216°. *Au-Salz*, F. gegen 205° (Zers.). *Pikrat*, F. 189°. — *1-Dimethylamino-3-oxäthylamino-*

butan. Aus I u. Aminoäthanol durch vorsichtiges Erhitzen auf 140° (lebhafte Rk.!). Kp.$_{11}$ 130—132°; Ausbeute fast quantitativ. *Hydrochlorid,* $C_8H_{22}ON_2Cl_2$, hygroskop., F. 172°. — *2-Methyl-4-dimethylaminobutan-1,1-dicarbonsäurediäthylester,* $C_{13}H_{25}O_4N$. Aus I u. Na-Malonester. Öl, Kp.$_{14}$ 120—122°. Ausbeute 72% d. Th.; bildet keine krystallinen Salze. — *2-Methyl-4-piperidinobutan-1,1-dicarbonsäure,* $C_{12}H_{21}O_4N$. Durch Verseifen des (entsprechend vorst. Verb. dargestellten) *Diäthylesters* (vom Kp.$_{0,5}$ 145 bis 147°; Ausbeute 80%) mit $Ba(OH)_2$ in alkoh. Lsg. Sternförmige Krystalle vom F. 156°. — *[1-Dimethylamino-3-butyl]-acetessigester,* $C_{12}H_{23}O_3N$. Aus I u. Na-Acetessigester. Öl, Kp.$_{15}$ 130—135°; Ausbeute 50%. — *1-Dimethylamino-3-methylhexanon-(5),* aus vorst. Verb. durch Verarbeiten mit viel 3%ig. KOH in alkoh. Lsg. Farbloses Öl vom Kp.$_{11}$ 80—83°; Ausbeute 46% d. Th. *Salzsaures Salz des Semicarbazons,* $C_{10}H_{23}ON_4Cl$, große Krystalle, F. 188°. — *1-Dimethylaminobutan-3-carbonsäurenitril.* Aus I u. KCN durch Kochen am Rückfluß. Kp.$_{13}$ 75—78°; Ausbeute 43% d. Th. *Hydrochlorid,* $C_7H_{15}N_2Cl$, F. 135°. — Durch Umsetzung von I mit Phenylhydrazin entstand unter NH_3-Entw. u. neben Anilin eine *Base* der Zus. $C_{12}H_{14}N_2$ vom Kp.$_{11}$ 140—142°, wenig beständig, heftig mit C_6H_5COCl reagierend, vermutlich ein Indolabkömmling. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 273—78. 6/2. 1935. Berlin, Univ., Pharmazeut. Inst.) Pangritz.

G. D. Ljubarsky, *Über die katalytische Chlorierung von Essigsäure.* (Ber. ukrain. wiss. Forsch.-Inst. physik. Chem. **3**. 85—91. 1934. — C. **1930**. I. 1090.) Leszynski.

Georg Walter und **Ernst Storfer,** *Zur Kenntnis der komplexen Metall-Thioharnstoffsalze.* II. *Über die in der Lösung des Trithioharnstoffcuprochlorides bestehenden Gleichgewichte.* (I. vgl. C. **1931**. II. 221.) Beim Versetzen von Trithioharnstoffcuprochloridlsg.([$CuThi_3$]Cl) mit KCl-Lsg. wird je nach der vorliegenden Konz. der Lsgg. die Ausfällung von Trithioharnstoffcuprochlorid, Dithioharnstoffcuprochlorid oder Monothioharnstoffcuprochlorid herbeigeführt u. somit erneut der Beweis dafür erbracht, daß auch letzteres in dem in Cuprothioharnstoffchloridlsgg. bestehenden Gleichgewichtssystem vorliegt. Ziemlich verd. KCl-Lsgg. fällen in solchen Lsgg. die Di-Verb., in denen weniger verdünnte die Tri-Verb. fällen. Monothioharnstoffcuprochlorid wird z. B. erhalten, wenn man eine 1%ig. Trithioharnstoffcuprochloridlsg. mit gesätt. KCl-Lsg. versetzt. Formaldehyd verschiebt die Gleichgewichte durch Bindung des abhydrolysierten Thioharnstoffs zugunsten der thioharnstoffärmeren Verbb. Das Löslichkeitsprod. des Monothioharnstoffcuprochlorids wird aber erst nach Zusatz von KCl erreicht. Bei Bedingungen, unter denen KCl allein die Fällung von Dithioharnstoffcuprochlorid bewirkt, kann bei Anwesenheit von Formaldehyd die der Monoverb. herbeigeführt werden. Mittlere Formaldehydkonzz. (> 4 Mole u. < 20—30 Mole CH_2O pro Mol [$CuThi_3$]Cl) bewirken allein keine Abscheidung, jedoch bei KCl-Zusatz die Fällung der Monoverb.; bei kleinen Formaldehydkonzz. wird die Di-Verb. ausgeschieden. Bei Ggw. von konz. CH_2O (Lösen von [$CuThi_3$]Cl in 40%ig. Formalin) zeigen die Lsgg. ein Verh., das darauf hindeutet, daß nicht nur freier Thioharnstoff, sondern auch die Komplexverbb. mit dem CH_2O Verbb. eingehen. Während nämlich in der frisch hergestellten Lsg. bei Zusatz von gesätt. KCl-Lsg. Monothioharnstoffcuprochlorid ausgefällt werden kann, ist dies in einer 2 Tage alten Lsg. nicht mehr möglich. Andererseits setzt in den KCl-freien an CH_2O konz. Lsgg. nach 3—4 Wochen von selbst u. spontan die Ausflockung von geringen Mengen Monothioharnstoffcuprochlorid ein. — Reine Trithioharnstoffcuprochloridlsgg. sind schwach sauer u. um so stärker sauer, je verdünnter sie sind; ebenso besitzen die verdünnteren Lsgg. auch eine größere Leitfähigkeit. Beim Altern der Lsgg. läßt sich ebenfalls eine Steigerung ihrer Leitfähigkeit u. eine Erhöhung der Wasserstoffionenkonz. feststellen. Es zeigte sich, daß das früher von anderen Autoren angewendete Lackmus, da es durch [$CuThi_3$]Cl ausgeflockt wird, nicht geeignet ist, die Acidität der Lsgg. anzuzeigen. Mit Hilfe einer colorimetr. Methode nach Michaelis ausgeführte Messungen für abhydrolysierte HCl (Annahme, daß [$CuThi_3$]OH prakt. nicht leitet) ergeben Resultate u. daraus berechnete Leitfähigkeitswerte, die zwar mit den Leitfähigkeitsänderungen beim Altern in Einklang zu bringen sind, aber nicht die abnormen Leitfähigkeitsänderungen der frischen Lsgg. beim Verdünnen erklären. Darum wird angenommen, daß Aquokomplexe entstehen, vgl. Kohlschütter, Ber. dtsch. chem. Ges. **36** [1903]. 1151. (Mh. Chem. **65**. 21—35. Nov. 1934. Wien, Lab. f. chem. Technologie d. Univ.) Elstner.

Georg Walter und **Ernst Storfer,** *Zur Kenntnis der komplexen Metall-Thioharnstoffsalze.* III. *Leitfähigkeits- und Viscositätsmessungen an Trithioharnstoffcuprochlorid-Formaldehydlösungen.* (II. vgl. vorst. Ref.) In den Trithioharnstoffcuprochlorid-

Formaldehydlsgg. zeigt ein Sinken der Leitfähigkeit u. ein Wachsen der Viscosität eine Rk. der komplexen Verb. mit dem CH_2O an, denn die Leitfähigkeitsabnahme übersteigt den analogen Effekt bei mit CH_2O nicht reagierenden Elektrolyten, z. B. NaCl. Im Verlauf des Alterungsprozesses nimmt die Leitfähigkeit außerdem weiter ab, bis ein konstanter Wert erreicht wird. Der spezif. Einfluß des Formaldehyds auf die Komplexverb. tritt besonders deutlich bei kleinen CH_2O-Zusätzen in Erscheinung. Der Alterungseffekt nimmt mit wachsenden Formaldehydzusätzen zu. Das Wachsen der Viscosität der mit CH_2O versetzten $[CuThi_3]Cl$-Lsg. ist ebenfalls ein Maß für die Alterung der Lsg. Sowohl der Verlauf der Leitfähigkeit-Zeit-Kurven als auch der Viscosität-Zeit-Kurven für die Lsgg. mit 1—6 Molen CH_2O pro Mol $[CuThi_3]Cl$ läßt erkennen, daß je zwei Lsgg., besonders die mit 1 u. 2 bzw. 3 u. 4 Molen CH_2O sich ähnlich verhalten. Es wird gefolgert, daß entsprechend dem paarweisen Verlauf der Kurven, die Rk. des CH_2O mit den drei im Komplex vorhandenen Trithioharnstoffmolekeln stufenweise erfolgt, u. vermutet, daß durch Methylenbrücken eine Verkettung der Komplexe erfolgt, die schließlich zu Harzbldg. führt. (Mh. Chem. **65**. 36—52. Nov. 1934.) ELSTNER.

Georg Walter und **Ernst Storfer**, *Zur Kenntnis der komplexen Metall-Thioharnstoffsalze.* IV. *Direkter Ersatz des Kupfers im Trithioharnstoffcuprochlorid durch andere Metalle.* (III. vgl. vorst. Ref.) Während bei Zusatz von Mg zur wss. u. alkoh. Lsg. diese so stark alkal. wird, daß sich die entstehende Komplexverb. unter Schwarzfärbung zers. u. bei Zusatz von Mn zur wss. Lsg. die entsprechende Komplexverb. dieses Metalls auch nicht gefaßt werden kann, wird in alkoh. Lsg. $MnCl_2 \cdot 10\,(NH_2)_2CS$ isoliert. Bei Zusatz von Zn zur alkoh. Lsg. entsteht $ZnCl_2 \cdot 10\,(NH_2)_2CS$. Cr, Fe u. Ni bewirken zwar in der wss. Lsg. von $[CuThi_3]Cl$ Kupferausscheidung, aber die intermediär gebildeten Komplexverbb. zersetzen sich in die Chloride u. Thioharnstoff. Cd, Pb, Sn u. Co substituieren das Cu sowohl in wss. als auch in alkoh. Lsg.; während aber das $2\,CdCl_2 \cdot 5\,(NH_2)_2CS$ ebenso wie $PbCl_2 \cdot 4\,(NH_2)_2CS$ u. $2\,SnCl_2 \cdot 5\,(NH_2)_2CS \cdot 2\,H_2O$ isoliert u. aus W. umkrystallisiert werden konnten, gelang es wegen der Zersetzlichkeit der entsprechenden Co-Verb. nicht, diese zu isolieren. Sb, Bi u. As reagieren nicht mit dem gel. $[CuThi_3]Cl$; Ag u. Hg bilden beim Kochen mit seiner wss. Lsg. die entsprechenden Metallsulfide. Damit werden durchweg Verbb. erhalten, die mehr Thioharnstoff enthalten als die bisher in der Literatur bekannten Thioharnstoffverbb. der entsprechenden Metalle. In Metallthioharnstoffkomplexsalzlsgg. wird die n. Spannungsreihe verändert, was auch schon daraus hervorgeht, daß Cu sich in HCl bei Ggw. von $(NH_2)_2CS$ unter H-Entw. löst, vgl. RATHKE (Ber. dtsch. chem. Ges. **17** [1884]. 297). (Mh. Chem. **65**. 53—58. Nov. 1934.) ELSTNER.

Georg Walter, **Max Adler** und **Georg Reimer**, *Zur Kenntnis der komplexen Metall-Thioharnstoffsalze.* V. *Beitrag zum elektrochemischen Verhalten komplexer Metall-Thioharnstoffsalze.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Messungen der Potentiale von Cu, Cd, Ag u. Zn gegen die Lsgg. ihrer komplexen Thioharnstoffsalze ($[Cu\{(NH_2)_2CS\}_3]Cl$, $ZnCl_2 \cdot 2\,(NH_2)_2CS$; $CdCl_2 \cdot 2\,(NH_2)_2CS$, $AgCl \cdot 5\,(NH_2)_2CS$ u. $AgNO_3 \cdot 3\,(NH_2)_2CS$) bestätigen daß nur die Cupro- u. Silberkomplexe stabil sind (Zunahme der Potentiale beim Verdünnen), während die Cd- u. die Zn-Verb. in ihren Lsgg., insbesondere in höheren Verdünnungen, weitgehend oder gänzlich in ihre Komponenten aufgespalten sind. (Bei der Cd-Verb. stellt man beim Verdünnen am Anfang noch ein schwaches Ansteigen, dann aber Abnahme des Potentials fest, bei der Zn-Verb. nur Abnahme.) Der Vergleich der aus den gefundenen Potentialen berechneten Ionenaktivitäten bei gleichen molaren Konzz. ergibt, daß der Komplexitätsgrad in der Reihenfolge $[AgThi_5]Cl \longrightarrow [CuThi_3]Cl$ — $[AgThi_3]NO_3$ — $CdCl_2 \cdot 2\,Thi$ — $ZnCl_2 \cdot 2\,Thi$ abnimmt. Für die Metalle Ni, Fe, Pb u. Sn, deren Potentiale in Thioharnstoffkomplexsalzlsgg. nicht untersucht worden sind, wurde die Einordnung in die Spannungsreihe durch Fällungsverss. bestimmt. Durch Eintauchen von Metallstreifen in 0,2-molare $[CuThi_3]Cl$-Lsg. wurde festgestellt, daß Zn u. Cd unedler, Fe, Ni, Sn u. Pb edler als Cu sind. Es ergibt sich somit die Reihe: Ni, Ag, (Fe, Sn, Pb), Cu, Cd, Zn, in der jedes folgende Metall das vorhergehende aus seiner Lsg. verdrängen muß, wobei allerdings die gegenseitige Stellung von Fe, Sn u. Pb unsicher ist. — Es wurden Verss. zur elektrolyt. Abscheidung einiger Metalle aus den Lsgg. ihrer komplexen Thioharnstoffsalze auf verschiedenen Metallkathoden unternommen u. dabei auch die Stromausbeuten bestimmt u. die Stromdichtepotentialkurven aufgenommen. Cuprotrithioharnstoffchloridlsg. u. Zinkdithioharnstoffchloridlsg. — an Stelle letzterer auch eine Zinkchloridlsg., der nur Thioharnstoff zugesetzt worden ist — können mit gutem Erfolge an Stelle der sonst üb-

lichen Bäder verwendet werden. Nickel- u. Zinnsalzlsgg. ergeben dagegen entsprechend ihrer Stellung in der obigen Reihe auch bei Zusatz von Thioharnstoff keine günstigen Ergebnisse. Dagegen eignen sich die thioharnstoffhaltigen Stannisalzlsg. u. eine Silberpentathioharnstoffchlorid- oder Silbertrithioharnstoffnitratlsg. zur Anreibeverzinnung bzw. Anreibeversilberung von Cu. (Vgl. auch Gockel, C. **1934**. II. 1011. (Mh. Chem. **65**. 59—81. Nov. 1934.) Elstner.

N. N. Woroshzow jr. und **S. P. Mitzengendler**, *Die Reaktion von Chlorbenzol mit Natriumsulfid und Hydrosulfid.* Bei Behandlung von Chlorbenzol in einem Autoklaven mit wss. Na_2S-Lsgg. während einiger Stdn. bis auf 350—360° bilden sich *Phenylsulfid, Thiophenol* u. *Phenol.* Die Bldg. von Thiophenol u. Phenol wird durch Verlängerung der Rk.-Dauer, Vergrößerung des Verhältnisses von Na_2S zu Chlorbenzol u. durch Temp.-Erhöhung begünstigt. Thiophenol u. Phenol bilden sich hauptsächlich aus dem primär gebildeten Phenylsulfid, zum Teil unter der Einw. des durch Na_2S-Hydrolyse gebildeten NaOH, was durch die Ergebnisse bei der Erwärmung von Phenylsulfid mit NaOH u. Na_2S bis auf 350—360° bestätigt wurde. Die gleichen Ergebnisse wurden, wenn auch mit geringerer Ausbeute, mit NaHS an Stelle des Na_2S erzielt. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A] [N. S.] **1933**. 291—95. Leningrad, Inst. f. Hochdruck.) Klever.

R. L. Mc Cleary und **W. Conard Fernelius**, *Diphenyl- und Di-o-tolylguanidiniumpolyselenide.* In Analogie zu den von M. C. Reed (Dissertat., Ohio State Univ. 1925), D. E. Strain (Dissertat., Ohio State Univ. 1927) u. Achterhof, Conaway u. Boord (C. **1931**. II. 2592) beschriebenen Methoden zur Darst. von Diphenyl- u. Ditolylguanidiniumpolysulfiden haben Vff. dargestellt: *Diphenylguanidiniumpolyselenid,* $C_{26}H_{28}N_6Se_4$. Durch eine Suspension von Diphenylguanidin in völlig von Luft befreitem A. wurde H_2Se geleitet, dann gepulvertes Se hinzugefügt, solange dieses in Lsg. ging; aus der Lsg. schied sich nach längerem Stehen ein feinkrystallin. Prod. ab, das nach dem Trocknen eine dunkelgrau-purpurne Farbe zeigte u. sich bei 152 bis 156° zers. — *Di-o-tolylguanidiniumpolyselenid,* $C_{30}H_{36}N_6Se_4$. Darst. analog. Zers. bei 170—174°. Durch verd. Säuren werden diese Tetraselenide äußerst leicht zers. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2499. 8/11. 1934. Columbus, Ohio, The Ohio State University.) Pang.

S. Danilow, *Die Benzyläther des Äthylenglykols und des Glycerins.* In Analogie zu Benzylcellulose wird die Herst. dieser Äther näher untersucht u. zwar durch Umsetzung von Benzylchlorid mit den Alkalialkoholanten der Polyalkohole bzw. mit den Polyalkoholen in Ggw. von wasserfreiem Alkali. Die Prodd. haben lösende Eigg. auf Nitro- u. Benzylcellulose.

Versuche. (Mit **W. Drjachlytzine.**) *Glycerinmono- u. -dibenzyläther.* Versetzen von Mononatriumglycerin (1 Mol.) mit Benzylchlorid (1 Mol)., gelöst in Bzl.; eine Vakuumdest. liefert den *Monoäther,* Kp.$_9$ 173—175°, D. (0°) 1,1508, D. (20°) 1,1436, n_D^{20} = 1,533 75, neben dem *Diäther,* Kp.$_9$ 214—216°, D. (0°) 1,1204, D. (20°) 1,106, n_D^{20} = 1,550 39. Techn. einfacher gewinnt man diese Verbb. durch 4-std. Erhitzen von 46 g Glycerin mit 60 g NaOH u. 200 g Benzylchlorid auf 130°. — (Mit **O. Manochina.**) Analog dem 2. Verf. werden *Glykolmonobenzyläther,* Kp.$_{13,6}$ 134—135°, D. (0°) 1,0875, D. (20°) 1,073, n_D^{20} = 1,5225, u. *Glykoldibenzyläther,* Kp.$_2$ 154°, D. (0°) 1,078, D. (20°) 1,0596, n_D^{20} = 1,545 22, dargestellt. (Rev. gén. Matières plast. **10**. 364—67. Okt. 1934. Leningrad, Inst. f. plast. Massen.) W. Wolff.

T. Leonard Kelly und **Marnell Segura**, *p-Nitrobenzylester organischer Säuren.* Nach der Methode Reid u. Mitarbeiter (J. Amer. chem. Soc. **39** [1917]. 1727 u. früher) stellten Vff. die bisher nicht beschriebenen *p-Nitrobenzylester* der nachst. genannten Säuren dar u. bestimmten ihre FF. (unkorr.): *o-Benzoylbenzoesäure,* 100,4°. — *p-Cyanbenzoesäure,* 189,2°. — *3,5-Dinitrobenzoesäure,* 156,8°. — *Glutarsäure,* 69°. — *Adipinsäure,* 105,6°. — *Korksäure,* 85°. — *Azelainsäure,* 43,8°. — *Itaconsäure,* 90,6°. — *Diphensäure,* 182,6°. — *o-Brombenzoesäure,* 109,8°. — *m-Chlorbenzoesäure,* 107,2°. — *o-Jodbenzoesäure,* 110,8°. — *m-Jodbenzoesäure,* 121°. — *p-Jodbenzoesäure,* 140,6°. — Die entsprechenden Ester der Capron-, Capryl-, Pelargon- u. Caprinsäure waren Öle, die sich nicht zur Krystallisation bringen ließen. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2497. 1934. Worcester, Mass., Holy Cross College.) Pangritz.

Ellis Miller und **Walter H. Hartung**, *o-Propiophenol und p-Propiophenol.* Langsame Zugabe von Propionsäurephenylester zu $AlCl_3$ u. CS_2, nachfolgendes Erhitzen auf 140—150° (3 Stdn.) u. Zers. des Al-Komplexes mit W. liefert 32—35% *o-Propiophenol* u. 45—50% *p-Propiophenol,* F. 147—148°. Nach diesem Verf. können auch Homologe

wie Aceto-, Butyro-, Caprophenol usw., dargestellt werden. (Organ. Syntheses **13**. 90—92. 1933.) BEHRLE.

Harold L. Mason, *α-Oximino- und α-Aminoderivate des o-Oxypropiophenons.* Die von HARTUNG, MUNCH, MILLER u. CROSSLEY (C. **1932**. I. 219) vergeblich versuchte Darst. des *o-Oxyphenyl-α-oximinoäthylketons* (I) gelang Vf. o-Benzoyloxypropiophenon (F. 58—59°) wurde, wie l. c. beschrieben, nitrosiert zum *o-Benzoyloxyphenyl-α-oximinoäthylketon* (II), $C_{16}H_{13}O_4N$, aus Bzl. + PAe. Krystalle vom F. 100 bis 101°, Ausbeute 73%. Verseifung mit 5-n. NaOH in alkoh. Lsg. ergab I, $C_9H_9O_3N$, nach Aufarbeitung aus PAe. gelbe Platten, F. 85—88°; die alkoh. Lsg. wird mit $FeCl_3$ tiefrot. — Die katalyt. Red. von II nach HARTUNG u. MUNCH (C. **1929**. II. 1403) führte zum *Hydrochlorid des o-Benzoyloxyphenyl-α-aminoäthylketons*, $C_{16}H_{16}O_3NCl$, lange verflochtene Nadeln, die sich bei > 180° zers., ohne zu schm. Die *freie Base* $C_{16}H_{15}O_3N$, bildet (aus PAe.) feine Nadeln, F. 112—114°, u. reduziert FEHLINGsche Lsg. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2499—2500. 8/11. 1934. Rochester, Minn., The Mayo Foundation.) PANGRITZ.

William S. M. Grieve und **Donald H. Hey**, *Amphotere aromatische Substitution.* I. *Reaktionen von Natriumbenzoldiazotat und Nitrosoacetanilid.* Bei den modernen Erörterungen über die Frage der aromat. Substitution (Literatur s. Original) wird nicht genügend beachtet, daß es bestimmte Rkk. gibt, bei denen unabhängig von der Natur der sogd. dirigierenden Gruppe R in $R \cdot C_6H_5$ nur ortho/para-Substitution vorkommt. So fand KÜHLING (Ber. dtsch. chem. Ges. **28** [1895]. 41. 523. **29** [1896]. 165), daß das Na-Salz von diazotiertem p-Nitranilin mit Bzl. in Ggw. von Acetylchlorid oder Eg. *4-Nitrodiphenyl* u. mit Toluol *4-Nitro-2'-methyldiphenyl* gibt (vgl. auch KLIEGL u. HUBER, Ber. dtsch. chem. Ges. **53** [1920]. 1646). Mit Nitrobenzol statt Bzl. wurden *4,4'-* u. *4,2'-Dinitrodiphenyl* erhalten. Auch an der von BAMBERGER (Ber. dtsch. chem. Ges. **30** [1897]. 366) untersuchten Rk. der Bldg. von *Diphenyl* aus *Nitrosoacetanilid* u. *Bzl.* ließ sich zeigen, daß bei Verwendung von *Toluol, Chlorbenzol, Nitrobenzol* oder *Benzaldehyd* bei 20° stets die 4-substituierten Diphenylderivv. entstehen. Diese Fälle weisen, wenn man mit v. PECHMANN u. FROBENIUS (Ber. dtsch. chem. Ges. **27** [1894]. 651), sowie HANTZSCH u. WECHSLER (Liebigs Ann. Chem. **325** [1902]. 226) im *Nitrosoacetanilid* eine Tautomerie gemäß $C_6H_5 \cdot N(NO) \cdot CO \cdot CH_3 \rightleftharpoons C_6H_5N : N \cdot O \cdot CO \cdot CH_3$ annimmt, weitgehende Analogie mit dem Fall der Benzol*iso*diazotate auf. Vff. haben ferner nach der Methode von GOMBERG (J. Amer. chem. Soc. **46** [1924]. 2339; C. **1926**. II. 402; vgl. auch HEY u. Mitarbeiter, C. **1932**. II. 1167. 3230. **1933**. I. 54). *Benzoldiazoniumchlorid* einerseits mit Bzl., Toluol, m-Xylol u. Chlorbenzol, andererseits mit Nitrobenzol, Benzoesäureäthylester usf. umgesetzt, wobei es für die Ausbeute an Biphenylverbb. gleichgültig war, ob in neutralem oder alkal. Medium gearbeitet wurde. Beim Vergleich der Ausbeuten nach obiger Rk. an *Methyldiphenyl* bzw. *Nitrodiphenyl* zeigte sich, daß die an letzterer Verb. (bzw. den 2 Isomeren) viermal so groß war, u. zwar in alkal. wie neutraler Lsg. Mit *o-Nitrotoluol* u. *Natriumbenzoldiazotat* u. ebenso mit *Nitrosoacetanilid* wurde dementsprechend nur *4-Nitro-3-methyldiphenyl* erhalten, nicht das 3,4-Isomere, so daß also auch hier die ortho/para-Stellung der Nitrogruppe rascher besetzt wird als die der Methylgruppe. — In allen diesen Fällen ist der eintretende Substituent eine (substituierte) Phenylgruppe, von der bekannt ist, daß sie sowohl ein Elektron aufnehmen wie abgeben, also amphoter reagieren kann, u. man wird die Rkk. der Benzoldiazotate gleicherweise wie die der Nitrosoacylarylamine am besten durch die Annahme erklären können, daß zwischendurch freie Phenylradikale auftreten, die je nachdem als Elektronenspender oder -empfänger auftreten können, so daß dadurch stets die ortho- u. para-Positionen zu den dirigierenden Gruppen aufgesucht werden. — Im Gegensatz zu HANTZSCH u. anderen wird nun angenommen, daß von den 3 Teilrkk., die die Zers. von aromat. Diazoniumsalzen beschreiben, nämlich: a) $RN_2Cl + R'H \longrightarrow RN_2Cl, R'H$; b) $RN_2ClR'H \longrightarrow RN_2R' + HCl$; c) $RN_2R' \longrightarrow RR' + N_2$ (R in a—c = aromat. Kern, R' ein anderer organ. Rest), die Rk. b n i c h t die ist, die die Rk.-Geschwindigkeit bestimmt, da diese dann abhängig sein müßte von der Natur von R', sondern vielmehr, da diese Bedingung nicht erfüllt ist (vgl. PRAY, C. **1927**. I. 683. 1436), daß die durch die N_2-Entw. gemessene Rk.-Geschwindigkeit ein Maß für die Bldg. f r e i e r A r y l r a d i k a l e darstellt. Es würde sich also um eine unimolekulare therm. Zers. handeln, wofür auch andere Tatsachen sprechen. Die Zers. des *Nitrosoacetanilids* unter N_2-Entw. in homogener Lsg. mit Bzl., m-Xylol, Toluol, Mesitylen, CCl_4, Anisol, Nitrobenzol, Chlorbenzol, sowie Eg. bei Tempp. um 20° erwies sich tatsächlich als unimolekulare Rk., u. die Rk.-Konstanten waren alle von gleicher Größenordnung

(Kurven im Original), mit Ausnahme der Rk. in Eg., wo sie geringer war. — Gegen die Annahme freier Phenylradikale spricht auch nicht etwa, daß sich im allgemeinen kein *Diphenyl* auffinden ließ, worauf in einem anderen Falle schon WIELAND u. Mitarbeiter (Ber. dtsch. chem. Ges. **55** [1922]. 1816) hingewiesen haben; dieses, sowie weiterhin *Ter-*, *Quater-* u. sogar *Quinquiphenyl* bilden sich dagegen in Ggw. von Bzl., so daß die Rk.: $C_6H_5 + C_6H_6 \longrightarrow C_6H_5 \cdot C_6H_5 + H$ etc. gegenüber $C_6H_5 + C_6H_5 \longrightarrow C_6H_5 \cdot C_6H_5$ bevorzugt erscheint. Daß lediglich bei der Zers. von *Nitrosoacetanilid* in *Methanol Diphenyl* beobachtet wurde, dürfte sich durch die reduzierende Wrkg. des Methanols erklären, daß genügend C_6H_5 in Bzl. überführt, um die Diphenylbldg. zu ermöglichen, u. dabei selbst in den — nachgewiesenen — *Formaldehyd* übergeht. — Qualitative Verss. mit *Nitrosoacetanilid* zeigten, daß in Bzl. bei größeren Ansätzen reichlich Teer als Nebenprod. entsteht; in Toluol u. Mesitylen wird etwas *Acetaldehyd* gebildet; in Eg. oder in wss. Suspension erhält man etwas *Phenol* u. *p-Oxyazobenzol*, in CCl_4 etwas *p-Oxyazobenzol* u. *Benzoldiazoniumchlorid*. In Ä., Malonester (Bldg. von *Mesoxalesterphenylhydrazon*?) u. Essigester entsteht reichlich N_2, doch ließen sich die Rk.-Prodd. nicht identifizieren. — Weiter wurden Zers.-Verss. mit *Nitrosoacetobenzylamid* in aromat. Lösungsmm. angestellt; diese waren an der in der Wärme u. erst auf Zusatz von K_2CO_3 vor sich gehenden Zers. im wesentlichen unbeteiligt. Hauptprod. war *Benzylacetat*, daneben entstand etwas *Stilben*. Mit Bzl. als Lösungsm. ließ sich aber etwas *Diphenylmethan* — nach der Oxydation zu *Benzophenon* — nachweisen; mit Toluol u. mit Chlorbenzol wurden so nicht brennbare Ketongemische erhalten. — *Nitrosoacetobenzylamid* zeigt demnach analoges Verh. wie das *Nitrosobenzobenzylamid* (v. PECHMANN, Ber. dtsch. chem. Ges. **31** [1898]. 2640); zudem zeigt sich dadurch, daß die Rk. erst durch K_2CO_3-Zusatz in Gang kommt, Verwandtschaft zum *Nitrosomethylurethan* u. den *aliphat. Diazoverbb.* Deshalb dürfte gemäß $C_6H_5CH_2 \cdot N(NO) \cdot COCH_3 + K_2CO_3 \longrightarrow C_6H_5CHN_2 + CH_3CO_2K + KHCO_3$ zuerst Bldg. von *Phenyldiazomethan* anzunehmen sein, was die Entstehung der Hauptprodd. erklärt. Dagegen läßt sich für die Nebenrk., die zu Diphenylmethan-(derivv.) führt, nicht sicher sagen, ob sie durch Einw. von Bzl. auf ein Benzylradikal oder auf ein Phenylmethylenradikal zustande kommt. — Über Einzelheiten der Verss. vgl. Original. (J. chem. Soc. London **1934**. 1797—1806. Manchester, Univ.) KRÖHNKE.

Donald H. Hey, *Amphotere aromatische Substitution. II. Umsetzungen mit Benzoylperoxyd und Phenylazotriphenylmethan.* (I. vgl. vorst. Ref.) In Anlehnung an die Verss. von GELISSEN (C. **1925**. I. 1594 u. ff.) wurde die Zers. von *Benzoylperoxyd* (I) in Lsgg. von *Chlorbenzol* (II), *Nitrobenzol* (III) u. *Benzoesäureäthylester* (IV) untersucht. Die Umsetzung von I mit II lieferte *Chlordiphenyl*, während III unter Bldg. von *2-* u. *4-Nitrodiphenyl* substituiert wurde. Demnach wirkt I gegenüber III als anionoides Reagens. — IV gab mit I *Diphenyl-4-carbonsäureäthylester* (V) neben etwas *3-Carbonsäureester*. Das neuerlich untersuchte Rk.-Prod. aus IV u. *Na-Benzoldiazotat* bestand ebenfalls hauptsächlich aus V neben wenig *2-* u. *3-Carbonsäureester*. — Die Zers. von *Phenylazotriphenylmethan* (VI) in *Bzl.* lieferte *Diphenyl*, in II *4-Chlordiphenyl*, während bei der Zers. von VI in III lediglich etwas $(C_6H_5)_3CH$ isoliert werden konnte (vgl. WIELAND, POPPER u. SEEFRIED, C. **1922**. III. 547). Die Verss. werden als Bestätigung der Auffassung von der Bldg. freier *Phenylradikale* bei der Zers. von I u. VI in neutralen Lösungsmm. gedeutet. (J. chem. Soc. London **1934**. 1966—69. Dez. Manchester, Univ.) BERSIN.

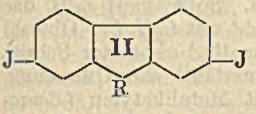
L. F. Somerville und **C. F. H. Allen**, *β-Benzoylpropionsäure.* In 77—82% Ausbeute läßt sich *β-Benzoylpropionsäure* darstellen durch Erhitzen von Bernsteinsäureanhydrid mit Bzl. in Ggw. von $AlCl_3$; entsprechend in 80—85% Ausbeute *γ-Benzoylbuttersäure* aus Glutarsäureanhydrid. (Organ. Syntheses **13**. 12—14. 1933.) BEHRLE.

L. Helfer und **M. Mottier**, *Über eine neue Spaltmethode der Dioxymethylengruppe. Safrol* gibt in der Kälte mit Natriumamid eine indigoblaue Färbung, welche bei gelindem Erwärmen wieder verschwindet. Bei längerem, stärkerem Erhitzen tritt unter Bldg. großer Mengen NH_3 eine heftige Rk. ein, bei der *Safrol* in eine teerartige M. übergeht. Durch Arbeiten in einem indifferenten Lösungsm. läßt sich die Rk. so leiten, daß *Propenylbrenzcatechin* entsteht, welches durch Methylierung in *Isoeugenol* u. *Isochavibetol* übergeht. In gleicher Weise läßt sich *Isosafrol* spalten. In gleicher Weise werden *Methylenbrenzcatechin* u. *Dihydrosafrol* in *Brenzcatechin* bzw. *n-Propylbrenzcatechin* übergeführt. (Rev. Marques Parfum. Savonn. **12**. 362—64. 1934.) ELLMER.

Stefan Otolski, *Zur Darstellung des Inosits aus Inositphosphorverbindungen.* Zur Darst. von Inosit diente saures, in W. l. Ca-Mg-Inositphosphat, sog. „Phosphitum solu-

bile". 1,4 kg Phosphit wurde mit 4 l W. 5 Stdn. im Autoklav auf 190° erhitzt, die Fl. samt Nd. mit 0,85 g wss. Kalksuspension alkalisiert, der Phosphat-Nd. abfiltriert, die Filtrate (ca. 13 l) zu 1 l eingeengt u. nach Erkalten 1 l 85%ig. A. zugefügt. Nach Abtrennen vom Nd. wurden 0,5 l W. u. etwas Aktivkohle zugegeben, aufgekocht u. filtriert. Das Filtrat wurde mit 1 l A. versetzt, der Nd. mit A. ausgewaschen, bei 110 bis 120° getrocknet u. mit 50 ccm A. + 200 W. von den Salzen ausgewaschen. Nach Wiederholung der Reinigung mit A. + W. resultierten 160 g reinen Inosits. (Arch. Chemji Farmacji **2**. 61—64. 1934. Warschau.) Schönfeld.

Dino Ponte, *Über einige neue Derivate des 2,2'-Dinitrobenzidins.* III. (II. vgl. C. **1934**. II. 3116.) Durch teilweise Red. des 4,4'-Dijod-2,2'-dinitrobiphenyls (I) gelangt man zum *2-Nitro-2'-amino-4,4'-dijodbiphenyl*, $C_{12}H_8N_2O_2J_2$, ein gelbes Krystallpulver, F. 155—156°, durch Diazotierung von I u. Behandlung mit KJ erhält man *4,4'-Dijodcarbazol* $C_{12}H_7NJ_2$ (II, R = N), leuchtende gelbbraune Krystallnadeln, F. 265—266°. Im Rk.-Rückstand verbleibt wahrscheinlich in geringen Mengen *4,4'-Dijodbiphenylenjodoniumjodid* (II, R = >J—J). Näheres über die Herst. im Original. (G. Farmac. Chim. Sci. affini **83**. 347—50. Okt. 1934. Turin.) Grimme.



C. W. Porter und **H. B. Wilcox**, *Chlorbenzophenonoxime.* Es ist bisher nicht gelungen, die für die Stereochemie der Oxime wichtigen o-Halogenbenzophenonoxime in 2 Formen darzustellen. Vff. konnten nun *o-Chlorbenzophenonoxim* in 2 Formen darstellen. Man fügt eine Lsg. von 150 g $NH_2 \cdot OH$, HCl in 150 ccm W. in $^1/_2$ Stde. zu einer sd., mit 200 g KOH in 150 ccm W. versetzten Lsg. von 150 g o-Chlorbenzophenon in 2250 ccm Methanol, kocht weitere 3 Stdn., kühlt, filtriert KCl ab, verd. auf 10 l, neutralisiert mit Eg. u. krystallisiert die erhaltenen Oxime in der Kälte aus wss. Methanol um; zur völligen Trennung sind 80—100 Krystallisationen nötig. Die niedrigerschm. Form geht leicht in die höherschm. über u. ist deshalb wahrscheinlich von früheren Forschern übersehen worden. *Höherschm. Oxim*, F. 131°, gibt bei der Beckmannschen Umlagerung *o-Chlorbenzoesäureanilid*, F. 117—118°. *Niedrigerschm. Oxim*, F. 96—97°. Schmilzt in einem Bad von 90° bei langsamem Weitererhitzen erst bei ca. 131°; beim Eintauchen in ein Bad von 96° schm. es sofort, erstarrt wieder u. schm. erneut bei 131°. Gibt bei der Umlagerung *Benzoesäure-o-chloranilid*, F. 99°. Keines der beiden Oxime liefert mit 30%ig. NaOH bei gewöhnlicher Temp. ein Indoxazen; beim Erhitzen liefern beide Oxime, wahrscheinlich infolge einer der HCl-Abspaltung vorausgehenden Umlagerung, dasselbe Indoxazen. Die Bldg. eines Indoxazens ist also kein Beweis für die Konfiguration eines Halogenbenzophenonoxims. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2688—89. 1934. Berkeley, Univ. of California.) Ostertag.

Charles Bushnell Wooster, *Die Struktur der Metallketyle.* II. *Die Dissoziation der Alkalimetallpinakonate zu Metallketylen in Lösungen in flüssigem Ammoniak.* (I. vgl. C. **1932**. I. 1783.) Während nach Bachmann (C. **1933**. I. 3710) in den Lsgg. der Na-Verbb. der Ketone in Ä. das Gleichgewicht Na-Ketyl ⇌ Na-Pinakonat fast gänzlich nach der Seite des Pinakonats verschoben sein soll, fand Vf., daß in fl. NH_3 bei der Auflösung äquimol. Mengen *Benzophenon* u. *Na* sich das monomolekulare *Ketyl* zu 85% bildet. Dieser gegensätzliche Befund erklärt sich erstens daraus, daß in den Verss. von Bachmann das wl. Pinakonat zum größten Teil als Nd. vorlag, zweitens, daß in fl NH_3 die Dissoziation des Pinakonations nach:

$$\begin{matrix}(C_6H_5)_2CO^- \\ | \\ (C_6H_5)_2CO^-\end{matrix} \rightleftharpoons 2\,(C_6H_5)_2CO^-$$

begünstigt ist. Es wird auf die auffallende Stabilität des Ketylanions hingewiesen, das ein überschüssiges unpaares Elektron enthält. — Die den Metallketylen eigentümlichen Rkk. können nicht durch das Vorliegen einer *Di-Na-Verb.* etwa nach:

$$2\,R_2CONa \rightleftharpoons R_2CO + R_2CNaONa,$$

bedingt sein, da durch *Benzylalkohol* oder *Benzhydrol* die *Di-Na-*u. *Di-K-Verb.* des *Benzophenons* innerhalb von 5 Min. nach:

$$(C_6H_5)_2CNaONa + C_6H_5CH_2OH \longrightarrow (C_6H_5)_2CHONa + C_6H_5CH_2ONa$$

umgesetzt werden, während die Farbe der entsprechenden Ketyllsgg. durch die gleichen Reagenzien erst nach Stdn. zum Verschwinden gebracht wird. Es lag keine negative katalyt. Beeinflussung des Gleichgewichtes Ketyl ⇌ Dialkaliverb. durch *Benzylalkohol* vor, da die spontane Umsetzung von Metallalkyl mit C_2H_5Br durch Benzylalkohol zeitlich nicht beeinflußt wurde. Es wird geschlossen, daß die Bldg. der Dialkylverb. im Gleich-

gewicht nur sehr langsam erfolgt u. auf die raschen Umsetzungen der Metallketyle keinen wesentlichen Einfluß ausüben kann. — Die in einer näher beschriebenen Apparatur mittels NH_4Cl oder NH_4Br durchgeführte Zers. der Benzophenon-Na-Verb. lieferte 5—15% *Benzpinakon*. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2436—38. 1934. Providence, Rhode Island. Brown Univ.) Bersin.

Charles Bushnell Wooster und **William E. Holland**, *Die Struktur der Metallketyle. III. Der Mechanismus der Reaktionen mit Alkylhalogeniden.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Einw. von Alkylhalogeniden auf Metallketyle ist nicht als trimolekulare Rk (I) (Schlenk u. Weickel, Ber. dtsch. chem. Ges. **44** [1911]. 1182) aufzufassen, denn die außerordentlichen Spaltungskräfte, die Schlenck dem 3-wertigen C-Atom des Ketylradikals zuschreibt, kommt keiner anderen Verb. mit einem solchen zu. So reagiert z. B. das *Triphenylmethyl* in fl. NH_3 oder in Toluol bei Zimmertemp. nicht mit C_2H_5Br. Obwohl die Bldg. von Additionsverbb. zwischen Estern u. Triphenylmethyl als erster Schritt einer unvollständigen Spaltung angesehen werden könnte, verläuft die Umsetzung von Estern (*Kohlensäureäthylester, Essigsäuremethylester*) mit Metallketylen (*Benzophenon-Na*) in fl. NH_3 nur langsam u. ist als Hydrolyse des Ketyls durch die Prodd. der Ammonolyse der Ester aufzufassen. — Während nach I das Mengenverhältnis der Rk.-Prodd. unabhängig von dem aktuellen Verhältnis Ketyl-Alkylhalogenid sein müßte, werden beim langsamen Hinzugeben von C_2H_5Br zu einer *Na-Benzophenonlsg.* in fl. NH_3 zwar 99% *Benzophenon* erhalten, jedoch konnte bei schneller Zugabe eines Überschusses von C_2H_5Br unter Rühren die Ausbeute an *Benzophenon* bis auf 20% heruntergedrückt werden. Hieraus wird auf eine Aufeinanderfolge von 2 Rkk. (II u. III) geschlossen, ohne daß über die Konst. der entstehenden Zwischenprod. etwas ausgesagt wird. Durch rasches Hinzugeben von C_2H_5Br wird das Ketyl nach II so schnell verbraucht, daß es nur zur Bldg. geringer *Benzophenon*mengen nach III kommt. — Das *Benzophenon* wurde im Rk.-Gemisch als *Oxim* bestimmt. Die Ggw. von *Pinakonat* (vgl. vorst. Ref.) soll die Resultate nicht wesentlich beeinflussen, obwohl *Pinakon* in alkal. Lsg. mit *Hydroxylamin Benzophenonoxim* neben *Diphenylcarbinol* liefert. — Eine mögliche Nebenrk. des von Schlenck postulierten Zwischenprod. nach IV kann nicht zu einer so bedeutenden Ausbeuteverminderung an *Benzophenon* führen, wie sie oben gefunden wurde, denn, wie Modellverss. am *bromierten Benzhydryläthyläther* zeigten, liefert dieser im Gegensatz zum Benzhydryläthyläther selbst mit NH_2OH in alkal. Lsg. auch *Benzophenonoxim*. Außerdem sprechen die Äthoxybestst. in dem Rk.-Prod. von Ketyl mit C_2H_5Br dagegen.

$$\text{I}\quad 2\,(C_6H_5)_2(NaO)C{-} + C_2H_5Br \longrightarrow (C_6H_5)_2C(C_2H_5)ONa + (C_6H_5)_2C(Br)ONa \longrightarrow (C_6H_5)_2CO + NaBr$$

$$\text{II}\quad C_{13}H_{10}ONa + C_2H_5Br \longrightarrow NaBr + (C_{15}H_{15}O)$$

$$\text{III}\quad (C_{15}H_{15}O) + C_{13}H_{10}ONa \longrightarrow (C_6H_5)_2CO + (C_6H_5)_2C(C_2H_5)ONa$$

$$\text{IV}\quad (C_6H_5)_2C(Br)ONa + C_2H_5Br \longrightarrow NaBr + (C_6H_5)_2CBrOC_2H_5.$$

(J. Amer. chem. Soc. **56**. 2438—42. 1934.) Bersin.

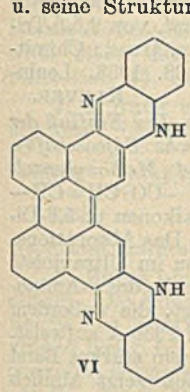
Otto Behaghel und **Hans Freiensehner**, *Umlagerung von Phenoläthern bei höherer Temperatur. II. Die Umlagerung des Phenol-[β-naphthomethyl]-äthers.* (I. vgl. C. **1934**. II. 2071.) Wie Phenolbenzyläther (l. c.) lagert sich auch Phenyl-[β-naphthomethyl]-äther beim Erhitzen auf höhere Temp. in ein Gemisch hauptsächlich der isomeren *o-* u. *p-[β-Naphthomethyl]-phenole*, $C_{17}H_{14}O$, um. Die o-Verb. wird hier in größerer Menge gebildet als bei den Phenolbenzyläthern. Die beiden Verbb. wurden auch auf anderen Wegen hergestellt u. so identifiziert. Den Rk.-Verlauf deuten Vff. in der gleichen Weise, wie bei den Phenolbenzyläthern, denn auch im vorliegenden Fall entsteht freies Phenol. Allerdings müßte auch Di-[β-naphthomethyl]-phenol nachweisbar sein; es fiel ein hochsd., öliges Prod. an, das sich nicht krystallisieren ließ u. der geringen Menge wegen nicht weiter untersucht werden konnte. — Die Unterss. werden fortgesetzt im Hinblick auf die Übertragung des Naphthomethylrestes in ein anderes Molekül. Vorverss. machen wahrscheinlich, daß durch Anwendung von Äthern die Einführung eines Restes nicht nur in das Molekül eines anderen Äthers, sondern auch in das von Aminen möglich ist.

Versuche. Die Umlagerung des Phenol-[β-naphthomethyl]-äthers wurde bewirkt durch 24-std. Erhitzen im Luftbad auf 250° in Ggw. von Zn. Das ölige Rk.-Prod. wurde in Toluol aufgenommen u. erschöpfend mit Claisenscher KOH ausgezogen. Das aus der alkal. Lsg. mit HCl abgeschiedene Öl wurde in Ä. aufgenommen, mit Na_2SO_4 getrocknet, der Ä. abgedampft u. der Rückstand im Vakuum dest. Die Fraktion $Kp._{15}$ 89° bestand aus Phenol; die vom $Kp._2$ 190

bis 200° ergibt das Isomerengemisch, das zwecks Trennung in h. PAe. gel. wurde, aus dem sich zuerst die p-Verb. ölig am Boden abschied, während die o-Verb. aus der dekantierten klaren Lsg. auskrystallisierte. Umkrystallisation aus PAe. ergab für die *p-Verb.*, F. 96°, für die *o-Verb.*, F. 69°. Die 3. Fraktion vom Kp.$_2$ 258° wurde nicht untersucht (vgl. oben). — Zur Identifizierung wurde die *o-Verb.* in Anlehnung an die Vorschrift von CLAISEN (Liebigs Ann. Chem. **442** [1925]. 239) aus Phenol-Na u. β-[Brommethyl]-naphthalin in Toluol, die *p-Verb.* nach ZINCKE u. WALTER (Liebigs Ann. Chem. **334** [1904]. 373) aus β-[Brommethyl]-naphthalin u. Phenol in Ggw. von Zn dargestellt. Die Misch-FF. mit den obigen Verbb. zeigten keine Depression. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 341—43. 6/2. 1935. Gießen, Univ.) PANGRITZ.

Lianghan Choü, *Krystallographische Untersuchungen an N-Äthern von Oxyketoximen.* Krystallograph. u. opt. Unterss. an folgenden Substanzen werden mitgeteilt: *N-Methyläther des Methyl-[2-oxynaphthyl-(1)]-ketoxims.* Rhomb.-holoedr. Krystalle, taflig nach (1 0 0). Opt. negativ, Achsenebene = (0 1 0). $a:b:c$ = 0,8957 : 1 : 0,7881. — *N-Methyläther des o-Oxyacetophenonoxims.* Rhomb.-holoedr., sehr dünne Tafeln nach (1 0 0); gelegentlich Säulen. $a:b:c$ = 1,5885 : 1 : 0,8852. Die Krystalle sind deutlich pleochroit.; Achsenebene = (0 1 0). — *Pikrat des N-Äthers des Methyl-[2-oxynaphthyl-(1)]-ketoxims.* Monoklin-holoedr., tafelig nach (1 0 0) oder (0 0 1). Ganz schwacher Pleochroismus. $a:b:c$ = 1,5042 : 1 : 2,1219; β = 104° 52′. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **89**. 519—21. Nov. 1934. Tübingen, Mineralog. Inst.) SKALIKS.

Alois Zinke, Fritz Stimler und **Elisabet Reuss**, *Untersuchungen über Perylen und seine Derivate.* 43. Mitt. (42. vgl. BENNDORF u. SORNS, C. **1935**. I. 1233.) Vff. gelang es, die Ausbeute des aus α-Dinaphthol (I) synthetisierten *Perylen-3,10-chinons* (II) (vgl. ZINKE u. Mitarbeiter, Mh. Chem. **44** [1923]. 365) wesentlich zu verbessern u. seine Struktur einwandfrei sicherzustellen. — Vom *2,11-Dioxyperylen-3,10-chinon* (III) (vgl. FRIEDLÄNDER, Teerfarbenfabrikation XV, 789/90), dessen Darst. nachgearbeitet wurde, konnte ebenfalls mittels des *Dibenzoats* (IV) die Konst. bestätigt werden. Es wurden Verss. unternommen, um von III zum 2,3,10,11-Dichinon zu gelangen. III wird durch MnO_2 in schwefelsaurer Lsg. zu VII abgebaut (vgl. hierzu ZINKE u. Mitarbeiter, C. **1931**. I. 3116). III nimmt Br selbst unter energ. Bedingungen nicht auf, was offenbar durch die an den Äthylenkohlenstoffatomen der chinoiden Kerne sitzenden Hydroxyle bedingt ist. Aus der blauen Küpe von III entsteht durch Schütteln mit C_6H_5COCl V; dessen Lsgg. fluorescieren intensiv blaugrün. Nach den Beobachtungen der Vff. kann als Regel gelten, daß die Lsgg. aller Perylenabkömmlinge mit benzoider Struktur der äußeren Kerne in organ. Lösungsmm. fluorescieren. Alle Verss. zur Darst. des Perylen-2,3,10,11-dichinons aus III schlugen bisher fehl, da die Schwerlöslichkeit von III eine milde Oxydation kaum zuläßt; Oxydation mit PbO_2 in nitrobenzol. Lsg. führte zu seiner völligen Zerstörung. — Verseifung von IV u. V mit h. konz. H_2SO_4 ergibt III. Das bei der Verseifung von V intermediär auftretende 2,3,10,11-Tetraoxyperylen verhält sich bei Oxydation wie ein 2,11-Dioxyperylen-3,10-hydrochinon, denn es entsteht III. Neigung zum Übergang in das Perylen-2,3,10,11-dichinon mit orthochinoiden Kernen scheint nicht zu bestehen. Der parachinoide Zustand in der Perylenreihe ist offenbar der beständigere. — III wurde mit o-Phenylendiamin kondensiert; die neue Verb. ist wohl als ein hydriertes p-Diazin (VI) aufzufassen. Alle Verss., VI an den noch freien peri-Stellen zu einem Abkömmling des 3,10-Chinons bzw. des peri-Dichinons zu oxydieren, waren erfolglos.



Versuche. *Perylen-3,10-chinon* (II). Darst. aus I durch Kondensation mittels $AlCl_3$ unter Zusatz von MnO_2 auf dem Ölbad (1 Stde. bei 160—170°). Trotz anwesenden Oxydationsmittels entsteht nur Perylen-3,10-hydrochinon, das durch Behandlung mit Chromsäure in II übergeht. Aus sd. Nitrobenzol gelbbraune Kryställchen. (Aus 1 g I wurden 0,15—0,20 g kryst. II erhalten.) Zn-Staubdest. ergibt Perylen. — *2,11-Dioxyperylen-3,10-chinon* (III), $C_{20}H_{10}O_4$. Darst. a) aus β-Naphthochinon, b) aus α-Dinaphthyl-3,4,3′,4′-dichinon (vgl. FRIEDLÄNDER, l. c.). Aus Nitrobenzol dunkelviolettbraune Krystalle. Lsg. in konz. H_2SO_4 rotviolett, in wss. NaOH blau. — *1,8,9.10-Phenanthrentetracarbonsäuredianhydrid* (VII), $C_{18}H_6O_6$. Darst. aus III. Aus sd. Nitrobenzol braungelbe Nädelchen. Lsg. in konz. H_2SO_4 hellgelb. — *2,11-Dibenzoyl-*

dioxyperylen-3,10-chinon (IV), $C_{34}H_{18}O_6$. Aus III (in Nitrobenzol) u. C_6H_5COCl durch kurzes Erhitzen zum Sieden am Rückfluß. Aus sd. Nitrobenzol, dann Xylol orangefarbene Nadelbüschel vom F. 317° (unkorr.). (Beide Darst.-Formen von III liefern das gleiche Dibenzoat.) Küpe violettrot, nach kurzer Zeit violettblau, nach A.-Zusatz ultramarinblau. Lsg. in konz. H_2SO_4 violettrot. — *2,3,10,11-Tetrabenzoyltetraoxyperylen* (V), $C_{48}H_{28}O_8$. Darst. aus III (vgl. oben). Aus A. durch Acetonzusatz hellgelbe Nädelchen, die bei 160° sintern u. bei 278—279° (unkorr.) schm. Konz. H_2SO_4 löst es mit rotvioletter Farbe u. brauner Fluorescenz auf. — *Diazin* (VI), $C_{32}H_{18}N_4$. Darst. vgl. oben. Aus sd. Chinolin rotbraune, metall. glänzende Kryställchen. Lsg. in konz. H_2SO_4 olivgrün. (Mh. Chem. **64**. 415—25. Okt. 1934. Graz, Univ.) PANGRITZ.

Mark Farlow, Harold E. Burdick und **Homer Adkins**, *Die Struktur der durch Hydrierung von Furylacrolein entstandenen Verbindung $C_7H_{12}O_2$.* Das von FITTIG u. STROM (Liebigs Ann. Chem. **267** [1892] 191) beschriebene *Dibromid $C_7H_{12}OBr_2$* dürfte ident. sein mit dem von BURDICK u. ADKINS (C. **1934**. I. 2281) beschriebenen. Das entsprechende Dijodid in der letztgenannten Arbeit konnte jedenfalls eindeutig als *ω,ω'-Dijod-di-n-propylketon* identifiziert werden. (Diese Struktur hatten schon FITTIG u. STROM für ihr Dibromid angenommen, aber nicht bewiesen.) Da aber das Dijodid aus der Verb. $C_7H_{12}O_2$ dargestellt wurde, kann letztere nicht die von BURDICK u. ADKINS angenommene Struktur eines 1,5-Dioxaoctahydroindens haben. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist die Verb. $C_7H_{12}O_2$ ein *1,9-Dioxa-5-spirononan* (s. unten), wie FITTIG u. STORM bereits annahmen.

$$\underbrace{O—CH_2—CH_2—CH_2—C}\underbrace{—CH_2—CH_2—CH_2—O}$$

(J. Amer. chem. Soc. **56**. 2498—99. 1934. Madison, Wisconsin.) PANGRITZ.

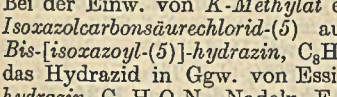
J. C. Salkind und **A. I. Sacharowa**, *Über die Gewinnung von Acetylenglykolen assymmetrischer Struktur.* II. (I. vgl. C. **1934**. I. 2749.) Ausführlichere Wiedergabe des letzten Teiles der C. **1933**. I. 2541 referierten Arbeit über die Darst. von 2,5,5-Triphenyl-3,4-dibrom-2,5-dihydrofuran. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **3** (65). 432—33. 1933. Leningrad, Herzen-Inst.) KLEVER.

Donald Price, Andrew Dingwall und **Marston Taylor Bogert**, *Der Einfluß der chemischen Konstitution auf die sichtbare Farbe und andere färberische Eigenschaften im Fall einiger strukturell zusammengehöriger Methoxychalkone und Methoxybenzalcumaranone.* Vff. untersuchten die Wrkg. der chromophoren Gruppe —CO·CH=CH— als Teil einer offenen Kette u. eines Rings an 2',3',4'-Trimethoxychalkonen u. 5,6-Dimethoxybenzalcumaranonen (vgl. PRICE u. BOGERT, C. **1935**. I. 697). Das Absorptionsspektrum in 95%ig. A. zeigt beim p-Aminochalkon starke Absorption im Ultraviolett mit einem Maximum bei 3890 Å. Die Kurve verläuft dabei ähnlich wie die des p-Aminobenzalcumaranons, deren Maximum im Sichtbaren bei 4450 Å liegt, die außerdem starke Absorption im Ultraviolett mit einem deutlichen Minimum bei 2950 Å aufweist. Das m-Aminochalkon zeigt sehr geringe Absorption im Sichtbaren u. ein starkes Band im Ultraviolett (Maximum 3130 Å). Das m-Aminobenzalcumaranon zeigt ähnlich sehr geringe Absorption im Sichtbaren, aber statt eines, 2 deutliche Maxima bei 3090 u. 2540 Å. — Eine Sättigung der Äthylenbindung der Nitrochalkone hat hypsochromen Effekt. Das ergibt sich aus dem Vergleich der tiefgelb gefärbten o-, m- u. p-Nitroderivv. der Oxydimethoxychalkone mit den entsprechenden, farblosen Aldolen. Acetylierung der phenol. OH-Gruppe der Nitrochalkone hat ebenfalls hypsochrome Wrkg., besonders in der p-Reihe. Bei den Trimethoxychalkonen vertieft der Ersatz der NO_2 durch die NH_2-Gruppe die Farbe nur schwach, während die bathochrome Wrkg. bei den entsprechenden p- u. o-Benzalcumaranonen größer ist. Die Farbe der OH-Derivv. ähnelt mehr der der NO_2-Verbb. als der der NH_2-Verbb. Bei den OH- u. NH_2-Derivv. ist jeweils die m-Verb. die hellste. Bei den Oxyverbb. ist die o-Verb. tiefer gefärbt als die p-Verb., bei den Aminoverbb. unterscheiden sich beide nicht. Ringschluß vertieft im Fall der p-Nitroverbb. die Farbe; das gleiche ergibt sich für die p-Aminoverbb. aus den Absorptionskurven. In der m-Reihe existiert ein derartiger Effekt nicht. Der Einfluß der Stellung der Aminogruppe des Benzalkerns auf die Absorption liegt für Cumaranone u. Chalkone in gleicher Richtung, ist aber für die ersteren weit größer, d. h. die Stellung der auxochromen Gruppe hat bei den Cumaranonen stärkeren Einfluß auf die Farbe als bei den Chalkonen. Dieser von den Vff. festgestellte Einfluß der Bindungsart der chromophoren Gruppe —CO—CH=CH— steht im Gegensatz zur Meinung von KLOBSKI u. KOSTANECKI (Ber. dtsch. chem. Ges. **31** [1898]. 725),

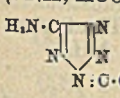
die den Farbcharakter auf die Doppelbindung allein zurückführen u. einen wesentlichen Einfluß der Stellung der CO-Gruppe verneinen. — Färber. Verss. bei Baumwolle (gebeizt mit Tannin u. fixiert mit Brechweinstein) schlugen fehl. Seide u. Wolle färben sich wie folgt: Mit *2',3',4'-Trimethoxy-4-aminochalkon*: Grünlich-gelb; mit *5,6-Dimethoxy-2'-aminobenzalcumaranon*: Orange-gelb; mit *5,6-Dimethoxy-4'-aminobenzalcumaranon*: Goldgelb. Diese Ergebnisse stimmen mit denen der Absorptionsspektra überein: Die cycl. Verb. färbt tiefer als die offenkettige. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2483—86. 1934. New York, Columbia Univ.) Heimhold.

Maria Freri, *Über Isoxazolcarbonsäurehydrazid-(5)*. (Vgl. C. **1932**. II. 3559) *Isoxazolcarbonsäurehydrazid-(5)* wird in w. W. gelöst u. Na-Nitrit hinzugefügt. Beim Ausfällen durch HCl entsteht das Azid (vgl. l. c.); wird jedoch anstatt HCl 50%ig. Essigsäure allmählich zugetropft, so bildet sich *Bis-[isoxazoyl-(5)]-hydrazin*, $C_8H_6O_4N_4$, F. 212° in theoret. Ausbeute. Spaltet sich beim Kochen mit konz. HCl in *Hydrazin* u. *Isoxazolcarbonsäure-(5)* vom F. 148—149°. Das bei der Spaltung entstandene Hydrazin wird nachgewiesen durch Einw. von *Benzoylchlorid*, wobei *Dibenzoylhydrazin*, F. 238° erhalten wird, sowie durch Einw. von *Benzaldehyd*, was in Ggw. von Na-Acetat die goldgelben Krystalle des *Benzalazins*, F. 93° liefert. *Isoxazolcarbonsäurehydrazid-(5)* ist das erste Beispiel eines Hydrazids, das durch Na-Nitrit sowohl diazotiert, wie auch oxydiert werden kann. Im übrigen verhält sich das Hydrazid n. wie andere Hydrazide. Bei der Einw. von *K-Methylat* entsteht das *K-Salz*, $KC_8H_5O_4N_4$. Bei der Einw. von *Isoxazolcarbonsäurechlorid-(5)* auf *Isoxazolcarbonsäurehydrazid-(5)* entsteht dasselbe *Bis-[isoxazoyl-(5)]-hydrazin*, $C_8H_6O_4N_4$, F. 212°, wie bei der Einw. von Na-Nitrit auf das Hydrazid in Ggw. von Essigsäure. Mit *Benzoylchlorid* wird *Benzoylisoxazoyl-(5)-hydrazin*, $C_{11}H_9O_3N_3$, Nadeln, F. 192—193°, erhalten. Mit Aldehyden u. Ketonen entstehen die entsprechenden Hydrazone: *Benzaldehyd* liefert ein *Hydrazon*, $C_{11}H_9O_2N_3$, F. 193—194°. Mit *Benzophenon* entsteht ein *Hydrazon* $C_{17}H_{13}O_2N_3$, F. 190°. Wenn *Isoxazolcarbonsäurehydrazid-(5)* mit *Phthalsäureanhydrid* auf dem sd. W.-Bad erhitzt wird, bildet sich *Phthaloylisoxazoyl-(5)-hydrazin*, $C_{12}H_7O_4N_3$, F. 204—205°. (Gazz. chim. ital. **64**. 644—49. Sept. 1934. Mailand, Polytechnikum.) Fiedler.

J. S. Buck und **W. S. Ide**, *Azlacton der α-Benzoylamino-β-[3,4-dimethoxyphenyl]-acrylsäure (2-Phenyl-4-[3',4'-dimethoxybenzal]-oxazolon)*. Obiges Azlacton (I), F. 151 bis 152°, kann in 69—73% Ausbeute im Anschluß an Kropp u. Decker (Ber. dtsch. chem. Ges. **42** [1909]. 1184) durch Erhitzen von Veratrumaldehyd, Hippursäure u. Essigsäureanhydrid in Ggw. von Na-Acetat dargestellt werden. (Organ. Syntheses **13**. 8—9. 1933.) Behrle.



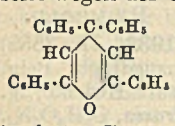
E. Bureš und **F. Barsi**, *Kondensation des 4-Aminotetrazols mit einigen Oxoverbindungen*. Die Kondensation des 4-Aminotetrazols mit Aldehyden führte nicht zu Prodd., welche den Schiffschen Basen analog sind, sondern zu Tetrazolderivv. Die Aminogruppe bleibt bei der Kondensation mit $CH_3 \cdot CHO$, $C_6H_5 \cdot CHO$ usw. intakt. — *Nitroguanidin*, dargestellt nach Söll u. Stutzer (Ber. dtsch. chem. Ges. **42**. 4534); Nadeln aus W., der F. ändert sich mit der Art des Erhitzens u. ist um so höher, je schneller die Substanz erhitzt wird. — *Saures Carbonat* des *Aminoguanidins*, $C(NHNH_2) \cdot (:NH, HCO_3)(NH_2)$, Krystallpulver, F. 173°. — *1-Methylcarbylamin-4-aminotetrazol*, $C_3H_5N_5$ (I), aus Aminotetrazol u. überschüssigem $CH_3 \cdot CHO$; die Rk. beginnt in der Kälte u. wird durch Erwärmen zu Ende gebracht; Blättchen aus W., rhomb. Krystalle aus Chlf.; F. 164—165°; gibt Isonitrilrk. wie die übrigen Kondensationsprodd. *1-Benzenyl-4-aminotetrazol*, $C_8H_7N_5$, Bldg. analog; die Kondensation verläuft schneller bei 150° als bei W.-Badwärme. F. 120° (Zers.). — *1-Styrylcarbylamin-4-aminotetrazol*, $C_{10}H_9N_5$, analog mit Zimtaldehyd, amorph, F. 162—163° mit teilweiser Zers. Mit Br_2 liefert die Chlf.-Lsg. *1-Dibromstyrylcarbylamin-4-aminotetrazol*, $C_{10}H_9N_5Br_2$; gelb, F. 174—175°. — *4-Dimethylcarbylamintetrazol*, $C_4H_7N_5$, analog mit Aceton; Krystallpulver, F. 187—188°. (Časopis českoslov. Lékárnictva **14**. 345—52. 1934. Prag, Karls-Univ.) Schönfeld.



Biman Bihari Dey, **Rubugunday Hari Ramachandra Rao** und **Tiruvenkata Rajendra Seshadri**, *Geometrische Inversion bei Cumarinsäuren*. Der für *6-Oxychinolyl-(5)-β-acrylsäuren* u. ihre Ester von Dey u. Seshadri (C. **1927**. II. 1702) gefundene Unterschied im Verh. beim Erhitzen wird in vorliegender Arbeit als gültig für alle von der *Cumarinsäure* abgeleiteten Substanzen gefunden (Mechanismus der Inversion: u. **1935**. I. 879). Im Sonnenlicht lagern sich dagegen die *Cumarinsäure*, ihre *Methoxy-*

C. *Nitroderivv.* sowie die entsprechenden Ester in die dazugehörigen *Cumarine* um. (J. Indian chem. Soc. **11**. 743—49. Okt. 1934. Madras, Presidency College.) VOSSEN.

Arnaldo Peres de Carvalho, *Ein γ-Pyran mit einfacher Funktion, das 2,4,4,6-Tetraphenyl-γ-pyran.* Die Darst. eines γ-Pyrans, dessen Mol. keine anderen Funktionen enthält, ist bisher nicht gelungen, wahrscheinlich einerseits wegen der mehr oder weniger großen Enolisierungstendenz der zur Bldg. erforderlichen δ-Diketone, andererseits wegen der Unbeständigkeit des γ-Pyranringes selbst. Vf. hat ein neues δ-Diketon, das *Diphenacyldiphenylmethan*, $(C_6H_5)_2C(CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_5)_2$, der Cyclisierung unter W.-Austritt unterworfen u. so das erste γ-Pyran mit einfacher Funktion, das *2,4,4,6-Tetraphenyl-γ-pyran* (nebenst.), erhalten. Dasselbe bildet farblose Nadeln, F. 157—158°, u. wird äußerst leicht unter Rückbldg. des Diketons hydrolysiert, selbst im festen Zustand durch ein feuchtes Lösungsm. Mit Br liefert es das *3,5-Dibromderiv.*, welches direkt durch Cyclisierung des *1,3,3,5-Tetraphenyl-2,4-dibrompentandions-(1,5)* nicht erhalten werden konnte u. gegen hydrolysierende Agentien bemerkenswert beständig ist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **199**. 1430—32. 1934.) LINDENBAUM.



G. A. Kirchhof und **M. O. Spektor**, *Xanthydrol.* Verf. zur Darst. von Xanthydrol aus Xanthon, welches gegenüber MEYER u. SAUL (1893) eine erhebliche Ersparnis an KOH u. A. gestattet: zu KOH in 120 ccm 90%ig. A. gel., reines Xanthon u. nach u. nach Zn-Staub zusetzen. Zusatz von KJ beschleunigt die Rk. um ca. 2 Stdn., nach deren Beendigung in 1 l W. filtrieren, den ausgeschiedenen krystallin. Nd. (Xanthydrol) absaugen, mit W. waschen, aus 96%ig. A. mit Kohle u. etwas Hydrosulfit umkrystallisieren: fast weiße Krystalle, F. 122—123°. Ausbeute 80% der Theorie. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1934**. Nr. 2. 12—13.) DEGNER.

C. Mannich und **S. M. Abdullah**, *Über die aus Acetophenon, Formaldehyd und Ammoniumchlorid entstehenden Basen.* Die aus Ammoniumchlorid, Formaldehyd u. Acetophenon nach SCHÄFER u. TOLLENS (Ber. dtsch. chem. Ges. **39** [1906]. 2181) entstandene Base hat nach Ansicht der Vff. die Konst. II u. nicht I; neben II entsteht eine isomere, instabile Verb., die sich durch Aufkochen der alkoh. Lsg. in II umwandelt. Vff. erkennen der isomeren Verb. die Formel I zu, obwohl II 2 stereoisomere Racemformen zuläßt. Die Bindungsart der O-Atome der beiden Isomeren ließ sich durch Oxim- oder Semicarbazonbldg. nicht klären. Das tertiäre OH in II ließ sich ebenfalls auf dem üblichen Wege nicht nachweisen. Einw. von Benzoylchlorid ergab Tribenzamid. Acetanhydrid lieferte mit beiden Basen bei vorsichtiger Einw. die Verbb. III (aus I) u. IV (aus II). Energ. Einw. ergab in beiden Fällen nur III. Die Acetylgruppe war an das N-Atom getreten unter Eliminierung von Phenylvinylketon, das als β-Chlorpropiophenon nachgewiesen werden konnte. In II konnten 2 Ketogruppen durch Dioxim- u. Disemicarbazonbldg. nachgewiesen werden. IV wurde durch $SOCl_2$ in V übergeführt. Abspaltung von HCl ergab aus V eine ungesätt. Verb., aus der bei der Hydrierung VI erhalten wurde. VI war nicht ganz einheitlich, da die bei der Hydrierung entstehenden beiden asymm. C-Atome die Bldg. von Stereoisomeren bedingen. Dest. der salzsauren Salze von I oder II mit W.-Dampf spaltete Phenylvinylketon ab. Aus den Rückständen ließ sich VII in Form des salzsauren Salzes isolieren. VII als freie Base erwies sich als unbeständig u. zerfiel in NH_3 u. I. VII lieferte beständige N-substituierte Verbb. Die Acetylverb. ist ident. mit III. Dest. des salzsauren Salzes von VII mit überhitztem W.-Dampf lieferte VIII. Auch VIII zerfiel als freie Base in I u. NH_3.

I $(C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2)_3N$

II $C_6H_5 \cdot C(OH) \cdot CH_2 - CH_2$
$C_6H_5 \cdot CO \cdot CH - CH_2 - N \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_5$

III $(C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2)_2 \cdot N \cdot CO \cdot CH_3$

IV $C_6H_5 \cdot C(OH) \cdot CH_2 \cdot CH_2$
$CH - CH_2 - N \cdot CO \cdot CH_3$
$CO \cdot C_6H_5$

V $C_6H_5 \cdot CCl - CH_2 - CH_2$
$C_6H_5 \cdot CO \cdot CH - CH_2 - N \cdot CO \cdot CH_3$

VI $C_6H_5 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot CH_2$
$C_6H_5 \cdot CO \cdot CH \cdot CH_2 \cdot N \cdot CO \cdot CH_3$

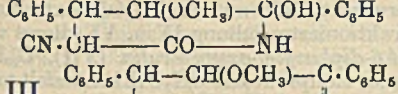
VII $(C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2)_2NH$

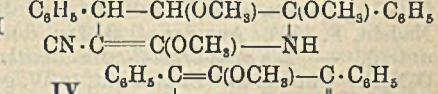
VIII $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$

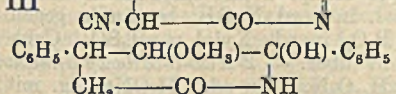
Versuche. *Tri-(β-benzoyläthyl)-amin*, $C_{27}H_{27}O_3N$ (I): Aus der Lsg. des salzsauren Salzes in verd. A. mit Sodalsg. Aus Essigester Krystalle, F. 67°. *Hydrochlorid*: Aus Acetophenon u. Formaldehydlsg. mit NH_4Cl. Aus der Chlf.-Lsg. von I mit HCl. Aus verd. A. Nadeln mit 1 H_2O, das bei 75° im Vakuum abgegeben wird, dann F. 145°.

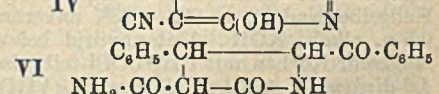
Pikrat: Aus Methanolessigester Prismen, F. 140—142°. *Chloroplatinat*: In den üblichen Lösungsmm. unl. *Chloroaurat*: Gelbe Prismen, F. 168°. *Jodmethylat*: Aus Methanol Blättchen, F. 147—148°. — *4-Oxy-4-phenyl-5-benzoyl-1-(β-benzoyläthyl)-piperidin*, $C_{27}H_{27}O_3N$ (II): Aus I durch Aufkochen der alkoh. Lsg. Nadeln vom F. 150°. *Hydrochlorid*: Aus A. Krystalle, F. 199—200°. *Chloroplatinat*: Aus A., F. 207—208°. *Pikrat*: Gelbe Rhomben, F. 154°. *Jodmethylat*: Ident. mit dem aus I. — *N-Acetylbis-(β-benzoyläthyl)-amin*, $C_{20}H_{21}O_3N$ (III): Aus I mit Acetanhydrid. Aus Essigester Nadeln, F. 110°. *Dioxim*, $C_{20}H_{23}O_3N_3$: Aus Dioxan prismat. Nadeln, F. 210°. *Disemicarbazon*, $C_{22}H_{27}O_3N_7$: Blättchen aus A., F. 210—212°. *Bis-p-nitrophenylhydrazon*: F. 207—208°. — Aus dem Waschäther der Darst. von III wurde die *Verb.* $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot O \cdot CO \cdot CH_3$ isoliert. Aus Lg. Blättchen, F. 55—57°. — *1-Acetyl-4-oxy-4-phenyl-5-benzoylpiperidin*, $C_{20}H_{21}O_3N$ (IV): Aus II mit Acetanhydrid. Prismen aus Essigester, F. 160°. Umsetzung mit Hydroxylamin ergibt das Dioxim von III. — *1-Acetyl-4-chlor-4-phenyl-5-benzoylpiperidin*, $C_{20}H_{20}O_2NCl$ (V): Aus IV mit $SOCl_2$. Aus A. Nadeln, F. 165°. — *1-Acetyl-4-phenyl-5-benzoyltetrahydropyridin*, $C_{20}H_{19}O_2N$: Aus V in A. mit wss. NaOH. Aus A. Nadeln vom F. 143°. — *1-Acetyl-4-phenyl-5-benzoylpiperidin*, $C_{20}H_{21}O_2N$ (VI): Aus dem vorigen mit Pd-Kohle u. H_2. Aus A. Krystalle, F. 168°. — *Bis-(β-benzoyläthyl)-aminhydrochlorid*, $C_{18}H_{19}O_2N \cdot HCl$: Aus I oder II mit W.-Dampf. Aus A. Krystalle vom F. 175°. Die freie Base (VII) zerfällt in NH_3 u. II über I. *Chloroplatinat*: Aus A., F. 194—195°. *Chloroaurat*: Aus A., F. 120°. *N-Benzoylverb.*: Aus der frisch bereiteten Lsg. von VII in Ä. mit Benzoylchlorid u. Sodalsg., F. 105—106°, aus Methanol. Mit Acetanhydrid entsteht III. *Nitrosamin*, $C_{18}H_{18}O_3N$: Aus dem Hydrochlorid von VII in W. mit $NaNO_2$. Aus Aceton Krystalle, F. 114—115° (Zers.). *Harnstoffderiv.*, $C_{19}H_{20}O_3N_2$: Aus dem Hydrochlorid von VII mit KOCN. Aus Methanol Krystalle, F. 187° (Zers.). — *(β-Benzoyläthyl)-aminhydrochlorid*, $C_9H_{11}ON \cdot HCl$: Aus dem Hydrochlorid von VII mit überhitztem W.-Dampf. Aus Aceton, F. 125°. Die freie Base (VIII) zerfällt in NaOH in NH_3 u. I. *Chloroplatinat*, $(C_9H_{11}ON, HCl)_2 \cdot PtCl_4$: F. 227—228° (Zers.). *Pikrat*, $C_{15}H_{14}O_8N_4$: Aus A., F. 160°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 113—20. 9/1. 1935. Berlin, Univ.) Heimhold.

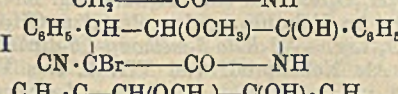
C. F. H. Allen und **J. A. Scarrow**, *Addition von Cyanacetamid an α-Methoxybenzalacetophenon.* Das aus genannten Komponenten in Ggw. von CN_3ONa erhaltene Additionsprod. enthält keine freie CO-Gruppe mehr, da es kein Oxim usw. bildet. Es kann daher keine acycl. Struktur besitzen, sondern ist zweifellos das Piperidinderiv. I, da es sich in seinen Rkk. der von Kohler u. Souther (C. **1923**. III. 491) beschriebenen OCH_3-freien Verb. ganz analog verhält. I ist l. in NaOH, u. das Na-Salz wird durch $(CH_3)_2SO_4$ zu II methyliert. — Unter der Wrkg. von PCl_5 oder $AlCl_3$ u. in wechselnden Mengen auch bei vielen anderen Rkk. geht I in das Pyridinderiv. IV über. Die Dehydrierung erfolgt wahrscheinlich durch den Luft-O, denn durch HCl in Chlf. wird I zunächst nur zu III dehydratisiert, u. erst bei mehrwöchigem Stehen bildet sich IV. Neben IV wurden geringe Mengen von V u. VI isoliert. — Durch Bromierung von I in Eg. entstand ein komplexes Gemisch, aus welchem VII als Hauptprod., ferner NH_4Br, IV u. wenig IX isoliert wurden. Das Na-Salz von I lieferte mit Br als Hauptprodd. VII u. die Säure VIII, welche zu IX decarboxyliert wurde. — Acetanhydrid in

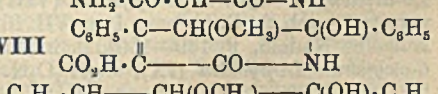
I


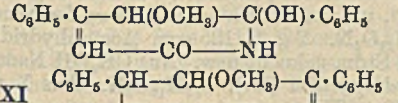
II


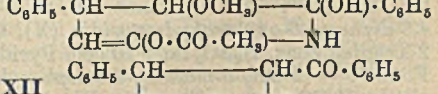
III


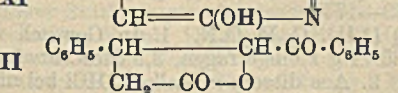
IV


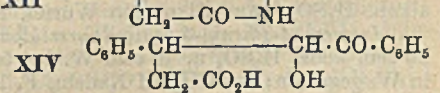
V


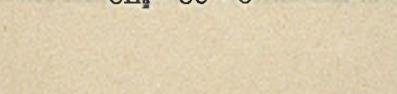
VI


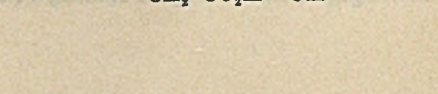
VII


VIII


IX


X


XI


XII


XIII

XIV

Ggw. von H_2SO_4 oder Pyridin führt I unter Eliminierung des CN in X über. Dieses läßt sich leicht entacetylieren, aber gleichzeitig tritt Dehydratisierung ein unter Bldg. von XI. — I lieferte, mit mäßig konz. H_2SO_4 erwärmt, ein krystallines u. ein klebriges Prod. Ersters enthielt eine freie CO-Gruppe (Dinitrophenylhydrazon), während CN u. OCH_3 verschwunden waren, woraus folgt, daß der 6-Ring zerstört sein muß. Die wahrscheinlichste Konst. ist XII. Ein Stereoisomeres, welches dasselbe Hydrazon liefert, wurde durch Einw. von alkoh. HCl auf die Verb. erhalten. Das obige klebrige Prod. lieferte 3 Dinitrophenylhydrazone. 2 derselben waren isomer u. ident. mit den von Kohler (Am. Chem. J. **46** [1911]. 474) aus 2 stereoisomeren Lactonen XIII oder der Oxysäure XIV dargestellten. XIII u. XIV wurden auch aus dem klebrigen Prod. isoliert. Das dritte Hydrazon wurde auch aus den durch ähnliche Einw. von konz. H_2SO_4 auf XII oder XIII resultierenden klebrigen Prodd. erhalten. Verss., XII durch Einw. von NH_3 auf XIII zu synthetisieren, waren erfolglos; es entstand ein Additionsprod., vielleicht das der Säure XIV entsprechende Amid, welches mit Acetanhydrid XIII zurücklieferte u. auch dieselben Hydrazone wie XIII gab. Der von I zu XIII führende Rk.-Verlauf wird erörtert. — Außer Cyanacetamid konnte keine ähnliche Substanz an α-Methoxybenzalacetophenon addiert werden. Dies beruht wohl darauf, daß das wl. I langsam ausfällt u. so das Gleichgewicht stört.

Versuche. *ω-Methoxyacetophenon.* Aus Methoxyacetonitril u. C_6H_5MgBr unter Kühlung. Nach längerem Stehen auf Eis-H_2SO_4 gegossen u. ausgeäthert, Fraktion 100—130° (15 mm) mit h. W. extrahiert, mit den erhaltenen gelben Stäbchen alkoh. Lsg. des Rohprod. geimpft. F. 7—7,5°, Kp.$_{15}$ 118—120°, Kp.$_{760}$ 228—230°. *Semicarbazon,* F. 129°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon,* orangene Stäbchen, F. 191—192°. — *α-Methoxybenzalacetophenon.* Aus vorigem u. Benzaldehyd (vgl. Malkin u. Robinson, C. **1925**. I. 2072). F. 34—35°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon,* $C_{22}H_{18}O_5N_4$, aus A. hellorangene Nadeln, F. 210—211°. — *2-Keto-3-cyan-5-methoxy-4,6-diphenyl-6-oxypiperidin* (I), $C_{19}H_{18}O_3N_2$. 12 g des vorigen u. 7,5 g Cyanacetamid in Lsg. von 1,4 g Na in 70 ccm CH_3OH bei 40° eine Woche stehen gelassen, Krystalle abfiltriert; Rest aus dem angesäuerten Filtrat. Aus CH_3OH Prismen, F. 241—242°. — *3-Cyan-4,6-diphenyl-2,5,6-trimethoxytetrahydropyridin* (II), $C_{21}H_{22}O_3N_2$. Aus I in 10%ig. NaOH mit $(CH_3)_2SO_4$. Aus CH_3OH, F. 290° unter Sublimieren. — *2-Oxy-3-cyan-5-methoxy-4,6-diphenylpyridin* (IV), $C_{19}H_{14}O_2N_2$. Am besten durch 2-std. Kochen gleicher Mengen I u. PCl_5 in Bzl.; dann mit W. geschüttelt, Bzl.-Lsg. verdampft, Rückstand mit k. verd. NaOH gewaschen. Aus Pyridin grünlichgelbe Stäbchen, F. 318—320° (Zers.), l. in h. 2%ig. NaOH, beim Erkalten Nd. des Na-Salzes, welches durch $(CH_3)_2SO_4$ nicht methyliert wird. IV ist beständig gegen P_2O_5 in sd. Xylol, wird aber durch HJ zers. — *2-Keto-3-cyan-5-methoxy-4,6-diphenyltetrahydropyridin* (III), $C_{19}H_{16}O_2N_2$. I in trockenem Chlf. suspendiert, 4 Stdn. HCl eingeleitet, verschlossen 4 Tage stehen gelassen, mit W. gewaschen usw. Trennung von IV schwierig. Aus CH_3OH Prismen, F. 233—235°, sehr langsam l. in verd. NaOH. Eine mit HCl gesätt. Chlf.-Lsg. war nach 4 Wochen teilweise in IV umgewandelt. — *2-Keto-5-methoxy-4,6-diphenyl-6-oxypiperidin* (V), $C_{18}H_{19}O_3N$. I mit $AlCl_3$ in Bzl. 7 Stdn. gekocht, in W. gegossen, stark alkalisiert, auf 40° erwärmt, Nd. mit h. CH_3OH extrahiert. Nadeln, F. 155°. Aus der alkal. Lsg. durch fraktionierte Fällung IV u. VI (dieses vgl. unten). — *2-Keto-3-brom-3-cyan-5-methoxy-4,6-diphenyl-6-oxypiperidin* (VII), $C_{19}H_{17}O_3N_2Br$. I in Eg. mit Br gekocht, in W. gegossen, Rohprod. mit CH_3OH behandelt usw. Hellgelbe Nadeln, F. 292—293°, unverändert l. in verd. NaOH, beständig gegen sd. 0,5-n. alkoh. KOH, Acetanhydrid bei 40°, P_2O_5 in sd. Xylol u. H_2SO_4. Geht bei längerem Kochen mit $CH_3 \cdot COCl$ teilweise in IV über. — *2-Keto-3-carboxy-5-methoxy-4,6-diphenyl-6-oxytetrahydropyridin* (VIII), $C_{19}H_{17}O_5N$. I in sd. CH_3ONa-Lsg. mit Br versetzt, nach 24 Stdn. von I u. VII filtriert, im Vakuum verdampft. Aus CH_3OH hellgelbe Nadeln, F. 149—150°, ll. in $NaHCO_3$-Lsg. — *2-Keto-5-methoxy-4,6-diphenyl-6-oxytetrahydropyridin* (IX), $C_{18}H_{17}O_3N$. 1. Als Nebenprod. von VII. 2. Aus VIII bei 180—200°. Aus A. Prismen, F. 252—253°, unl. in Alkali. — *2-Acetoxy-5-methoxy-4,6-diphenyl-6-oxytetrahydropyridin* (X), $C_{20}H_{21}O_4N$. 2 g I, 125 ccm Acetanhydrid u. 2 Tropfen konz. H_2SO_4 oder 10 ccm Pyridin 2 Stdn. gekocht usw. Aus CH_3OH Nadeln, F. 126°. — *2-Oxy-5-methoxy-4,6-diphenyldihydropyridin* (XI), $C_{18}H_{17}O_2N$. Aus X mit alkoh. H_2SO_4. Aus Alkoholen Würfel, F. 173—174°.

Isomere 4-Phenyl-5-benzoylpyrrolidone-(2) (XII), $C_{17}H_{15}O_2N$. 1. In Gemisch von 20 ccm konz. H_2SO_4 u. 10 ccm W. bei 50—60° 1 g I eingetragen, 3,5 Stdn. erwärmt, in W. gegossen; aus CH_3OH Nadeln, F. 172°. 2. Aus diesem mit alkoh. HCl bei nied-

riger Temp.; im Vakuum verdunstet; Nadeln, F. 153—154°. Beständig gegen P_2O_5 in sd. Xylol, aber zers. durch w. Alkalien unter NH_3-Entw. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, aus A. gelbe Nadeln, F. 205°. — *3-Carbaminyl-4-phenyl-5-benzoylpyrrolidon-(2)* (VI), $C_{18}H_{16}O_3N_2$, aus CH_3OH Prismen, F. 273° (Zers.). *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, aus A. braune Prismen, F. 280—281°. — Klebriges Prod. (vgl. oben) in Chlf. gel., mit gekühlter verd. NaOH extrahiert, alkal. Lsg. mit Ä. u. verd. HCl geschüttelt, Ä.-Rückstand in die *Lactone* XIII u. die *Oxysäure* XIV zerlegt, erstere mittels der Hydrazone getrennt. *Erstes Lacton*, F. 130°; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, hellgelbe Platten, F. 164°. *Zweites Lacton*, F. 98°; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, $C_{23}H_{18}O_6N_4$, orangegelbe Platten, F. 192°. *Drittes 2,4-Dinitrophenylhydrazon*, aus A. Nadeln, F. 182°. — *β-Phenyl-γ-benzoyl-γ-oxybutyramid* (?, nach XIV), $C_{17}H_{17}O_3N$. Lsg. von XIII in CH_3OH mit NH_3 gesätt., nach einigen Tagen verdampft. Prismen, F. 173°. — *1-Cyan-1-[p-nitrophenyl]-2-benzoyl-3-phenylcyclopropane.* W. methylalkoh. Lsg. von α-Brombenzalacetophenon u. p-Nitrobenzylcyanid tropfenweise mit CH_3ONa-Lsg. versetzt, bis das Gemisch rein blau war, mit Eg. angesäuert. F.F. 144 u. 151°. (Canad. J. Res. **11**. 395—405. Sept. 1934. Montreal [Canada], Mc Gill-Univ.) Lindenbaum.

Gilbert T. Morgan und **Francis H. Burstall**, *Untersuchungen über Restaffinität und Koordination.* 34. *2,2'-Dipyridylplatinsalze.* (33. vgl. C. **1931**. II. 2327.) Bis-2,2'-dipyridylplatinochlorid, (2 dipy) H_2PtCl_4, das sich aus 2,2'-Dipyridyl, HCl u. K_2PtCl_4 zunächst bildet, geht beim Kochen mit W. in das gelbe β-[$PtCl_2$ dipy] (I) (β- bezieht sich auf die cis-Konfiguration, vgl. Drew, C. **1933**. I. 3551) über, das auch in einer tiefroten krystallinen Modifikation besteht, die durch Einw. h. konz. HCl auf [Pt dipy en]$Cl_2 \cdot 2\,H_2O$ (II) erhalten wird. Das rote u. das gelbe Chlorid geben dieselben chem. Rkk.; beide lösen sich in wss. Aminlsgg. unter Bldg. der gleichen gemischten Tetrammine; Cl_2 liefert nur ein [$PtCl_4$ dipy] (III); $AgNO_3$ ergibt gelbes [$Pt(NO_3)_2$ dipy] (IV) u. feuchtes Ag_2O oxydierbare Lsgg. des Dihydroxyds, aus denen HCl nur die gelbe Form regeneriert. Äthylendimethyldisulfid, $CH_3 \cdot S \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot S \cdot CH_3$-(ms), löst beide Formen unter Bldg. desselben gemischten Salzes. Lösungsmm., wie Chlf. u. CH_2Cl_2 führen die rote in die gelbe Form über. Aus all dem geht hervor, daß der Farbunterschied der beiden Chloride eher auf verschiedene Anordnung der Moleküle im Krystall, als auf verschiedene chem. Struktur zurückzuführen ist. Überdies wurden das entsprechende Bromid [$PtBr_2$ dipy] (V) u. Jodid [PtJ_2 dipy] (VI) nur in einer Form erhalten. — I gibt mit überschüssigem wss. 2,2'-Dipyridyl Lsgg., die [Pt 2 dipy]Cl_2 (VII) enthalten, doch entsteht beim Eindampfen ein viscoser, gelber Gummi, der sich in seine Bestandteile zers. Die Ggw. von VII ergibt sich durch Ausfällung von [Pt 2 dipy]$PtCl_4$ (VIII) u. [Pt 2 dipy]$J_2 \cdot 2\,H_2O$ (IX). VIII ist ident. mit der von Rosenblatt u. Schleede (C. **1933**. II. 1856) für die monomere Verb. [$PtCl_2$ dipy] gehaltenen Verb. IX wurde in einer roten u. einer schwarzen Form erhalten. Die rote Form geht beim Belichten in die schwarze über, die bei 90° in VI übergeht. Cl_2 oxydiert Lsgg. von VII, doch kann aus dem viscosen Konzentrat nur III erhalten werden. K_2PtCl_4 liefert jedoch [$PtCl_2$ 2 dipy]$PtCl_4$ (X) mit der oxydierten Lsg. HCl ergibt mit einer Lsg. von VII gelbes I in mehr als 95%ig. Ausbeute, was in direktem Gegensatz zu den Ergebnissen mit den entsprechenden Äthylendiamin- u. Trimethylendiamin-Tetramminen steht, wo eine *trans*-Eliminierung vorherrscht (vgl. Drew, C. **1933**. I. 3551, u. Drew u. Tress, C. **1934**. I. 3332). — Beim Lösen von gelbem oder rotem I in wss. Pyridin entstehen Lsgg., die [Pt dipy 2 py]Cl_2 oder [Pt dipy py Cl]Cl oder beides enthalten, doch liefert Eindampfen nur einen viscosen Rückstand, der bei 100° rotes I ergibt. HCl bildet Pyridinhydrochlorid u. gelbes I, während K_2PtCl_4 [Pt dipy 2 py]$PtCl_4$ oder [Pt dipy py Cl]$_2PtCl_4$ liefert. Cl_2 oxydiert obige Lsg., doch wurden nur [Pt dipy py Cl_3]$Cl \cdot H_2O$ u. III identifiziert. — Gelbes oder rotes I geben beim Lösen in wss. NH_3 [Pt dipy 2 NH_3]$Cl_2 \cdot 2\,H_2O$ (XI), das auch beim Erwärmen von β-[$PtCl_2$ 2 NH_3] mit wss. 2,2'-Dipyridyl entsteht. Ein Monohydrat wurde ebenfalls erhalten. HCl führt XI in [Pt dipy NH_3Cl]$Cl \cdot 2^1/_2\,H_2O$ (XII) über u. dann in gelbes I. XI bildet ein Platinochlorid u. in k. Lsg. [Pt dipy 2 NH_3]$J_2 \cdot H_2O$ (XIII), das beim Erwärmen mit W. [Pt dipy NH_3J]$J \cdot H_2O$ (XIV) liefert. XIV gibt bei weiterem Erhitzen VI. — Gelbes u. rotes I geben mit wss. Äthylendiamin II, das auch aus β-[$PtCl_2$ en] u. wss. Dipyridyl entsteht. Mit konz. HCl liefert II rotes I, während verd. Säure gelbes I fällt. Mit Säure mittlerer Stärke lassen sich beide Formen zusammen ausfällen. II liefert auch die entsprechenden Verbb. [Pt dipy en]$Br_2 \cdot 2\,H_2O$ (XV) u. [Pt dipy en]$J_2 \cdot H_2O$ (XVI). HBr liefert nur gelbes V u. XV. — In n. HCl-Lsg. werden XI u. das entsprechende Monohydrat, sowie XII durch Cl_2 zu [Pt dipy 2 NH_3Cl_2]$Cl_2 \cdot 2\,H_2O$ (XVII) u. [Pt dipy NH_3Cl_3]·

$Cl \cdot H_2O$ (XVIII) oxydiert, die beide mit weiteren Mengen Cl_2 in Abwesenheit von HCl orangegelbe, explosive Substanzen bilden, in denen Chlor teilweise die H-Atome der NH_3-Moleküle substituiert hat. Die aus XVII erhaltene Chloraminverb. scheint eine Mischung gleicher Mengen XIX u. [dipy $PtNH_2ClCl_3$]Cl (XX) zu sein, während XVIII ein XX entsprechendes Komplexsalz bildet. Ähnlich oxydiert Cl_2 II zu [Pt dipy en Cl_2]$Cl_2 \cdot 5\,H_2O$ (XXI), das über H_2SO_4 zu einem Sesquihydrat dehydratisiert wird. In Abwesenheit von viel HCl bildet sich XXII. XIX, XX u. XXII entwickeln mit HCl Cl_2 u. explodieren bei Erhitzen u. Schlag heftig. — Beide Formen von I geben mit Äthylendimethyldisulfid unbeständiges [Pt dipy ms]Cl_2, das auch aus β-[$PtCl_2$ ms] u. wss. Dipyridyl entsteht. Unter n. Bedingungen spaltet es sowohl Diamin, wie auch Disulfid ab, während mit 2-n. HCl nur β-[$PtCl_2$ ms] u. Dipyridylhydrochlorid entsteht. Die Konst. des gemischten Salzes ergibt sich aus der Isolierung von beständigem [Pt dipy ms]$PtCl_4$.

XIX $\left[\text{dipy Pt}\begin{matrix}NH_3\\NHCl_2\end{matrix}Cl_2\right]Cl_2$ XXII $\left[\text{dipy Pt}\begin{matrix}NH_2\cdot CH_2\\ | \\NHCl\cdot CH_2\end{matrix}Cl_2\right]Cl_2$

Versuche. *Bis-2,2'-dipyridylplatinochlorid*, $C_{20}H_{18}N_4Cl_4Pt$, beim Mischen k. Lsgg. von 2,2'-Dipyridyl, 2-n. HCl u. K_2PtCl_4; blaß braungelb krystalliner Nd.; die wss. Suspension geht beim Erhitzen in gelbes I über; Alkalien u. Alkalicarbonate machen das Diamin frei, während NH_3 das grüne Salz von MAGNUS u. Dipyridyl liefert. — *β-2,2'-Dipyridylplatinochlorid* (gelbe Form von I), $C_{10}H_8N_2Cl_2Pt$, am besten durch Erhitzen einer wss. K_2PtCl_4-Lsg. mit 2,2'-Dipyridyl u. 2-n. HCl; faserige, gelbe Nadeln; wenig l. in Chlf. u. CH_2Cl_2. — *β-2,2'-Dipyridylplatinochlorid* (rote Form von I), aus der heftig kochenden Lsg. von II in konz. HCl; ll. in Chlf. u. CH_2Cl_2 unter Bldg. gelber Lsgg., aus denen nur gelbes I krystallisiert; wird unterhalb 290° nicht verändert; die beiden Formen von I lösen sich verschieden schnell in wss. Pyridin. — *β-2,2'-Dipyridylplatinichlorid*, $C_{10}H_8N_2Cl_4Pt$ (III), beim Einleiten von Cl_2 in die wss. Suspension von I; lederfarben, mikrokrystallin; unl. in organ. Lösungsmm., löst sich langsam in wss. NH_3, Pyridin oder Äthylendiamin. — *β-2,2'-Dipyridylplatinonitrat*, $C_{10}H_8O_6N_4Pt$ (IV), aus I in wss. Suspension mit $AgNO_3$ bei 90°; kleine gelbe Nadeln, die sich langsam zers.; mit l. Chloriden entsteht gelbes I. — *β-2,2'-Dipyridylplatinobromid*, $C_{10}H_8N_2Br_2Pt$ (V), aus IV mit l. Bromiden oder besser aus XV mit HBr; gelbe Nadeln. — *β-2,2'-Dipyridylplatinojodid*, $C_{10}H_8N_2J_2Pt$ (VI), aus IX beim Kochen oder Erhitzen auf 90° in wss. Suspension; nur eine gelbe Form wurde erhalten. — *2,2'-Dipyridylplatinohydroxyd*, eine tiefbraune Lsg. dieser Verb. wurde aus der wss. Suspension von I beim Erhitzen mit Ag_2O im H_2-Strom erhalten. Diese gibt mit HCl, HBr oder HNO_3 nur gelbes I, V oder IV. — *Bis-2,2'-dipyridylplatinojodiddihydrat*, $C_{20}H_{20}O_2N_4J_2Pt$ (IX), aus k. Lsgg. von VII u. KJ ; gelbe Blättchen, die langsam rot werden u. dann in Berührung mit k. W. unverändert bleiben. Beim Belichten oder leichten Erwärmen wird das rote Jodid schwarz. Erwärmen auf 90° gibt VI. — *Bis-2,2'-dipyridylplatinochloroplatoat*, $C_{20}H_{16}Cl_4Pt_2$ (VIII), aus K_2PtCl_4 u. Lsgg. von VII oder beim Kochen in wss. Lsg. mit Dipyridyl; gelb, mikrokrystallin; wird bei 195—200° orange oder rot; gibt mit h. HCl gelbes I. Phenoxtellurindibisulfat gibt mit VIII eine purpurrote Färbung. — *Bis-2,2'-dipyridyldichloroplatinichloroplatoat*, $C_{20}H_{16}N_4Cl_6Pt_2$ (X), Cl_2 oxydierte Lsgg. von VII, doch gab die filtrierte Lsg. nur [$PtCl_4$ dipy]; doch fällte Zugabe von K_2PtCl_4 X in braungelben Nadeln. — *Platosalz* [Pt dipy 2 py]$PtCl_4$, $C_{20}H_{18}N_4Cl_4Pt_2$, oder [Pt dipy py Cl]$_2PtCl_4$, $C_{30}H_{26}N_6Cl_6Pt_3$, aus I beim Erhitzen mit wss. Pyridin u. Fällen mit K_2PtCl_4; gelb. — *2,2'-Dipyridylpyridinotrichloroplatinichloriddihydrat*, $C_{15}H_{17} \cdot O_2N_3Cl_4Pt$ ([Pt dipy py Cl_3]$Cl \cdot 2\,H_2O$), beim Einleiten von Cl_2 in die wss. Pyridinlsg. von I, aus der zuvor überschüssiges Pyridin durch Kochen entfernt wurde; hellgelbe, faserige Fäden; wss. oder alkoh. Lsgg. zerfallen langsam in [$PtCl_4$ dipy], W. u. Pyridin. — *2,2'-Dipyridylplatinochloriddihydrat*, $C_{10}H_{14}N_4Cl_2Pt \cdot 2\,H_2O$ (XI), aus I beim Eindampfen mit wss. NH_3 oder beim Erwärmen von β-[$PtCl_2 \cdot 2\,NH_3$] mit überschüssigem wss. Dipyridyl u. anschließendem Konzentrieren unter NH_3-Zusatz; hellgelbe Nadeln aus W. oder verd. HCl. *Monohydrat*, $C_{10}H_{14}N_4Cl_2Pt \cdot H_2O$, durch Zugabe von A. zu einer konz. Lsg. des Dihydrats. K_2PtCl_4 lieferte mit dem Dihydrat ein gelbes Platosalz, während HCl gelbes I fällte. — *2,2'-Dipyridyldiamminoplatinojodidhydrat*, $C_{10}H_{16}ON_4J_2Pt$ (XIII), aus der k. Lsg. von XI mit KJ; gelbe Krystalle; zers. sich beim Erhitzen erst in XIV, dann in [PtJ_2 dipy]. — *2,2'-Dipyridylamminoplatinochlorid* ($2^1/_2\,H_2O$), $C_{10}H_{11}N_3Cl_2Pt \cdot 2\,^1/_2\,H_2O$ (XII), bildet sich als Nebenprod. bei der Darst. von XI, durch langes Kochen von XI mit W. u. durch Erhitzen von XI mit 2-n. HCl; orange, mikrokrystallin; wird mit k. W. carmoisinrot u. bildet dann orangegelbe Lsgg., aus denen

nach langem Erhitzen HCl gelbes I fällt, während K_2PtCl_4 ein gelbes Platosalz ergab. — *2,2'-Dipyridylamminoplatinojodidhydrat*, $C_{10}H_{11}N_3J_2Pt \cdot H_2O$ (XIV), aus XII mit KJ, aus h. Lsgg. von XI mit KJ oder beim Erwärmen von XIII mit W., orangegelbes Pulver; Erhitzen liefert VI. — *2,2'-Dipyridyldiamminodichloroplatinichloriddihydrat*, $C_{10}H_{14} \cdot N_4Cl_4Pt \cdot 2\,H_2O$ (XVII), beim Einleiten von Cl_2 in eine k. Lsg. von XI in HCl; weiße Platten. *Monohydrat*, $C_{10}H_{14}N_4Cl_4Pt \cdot H_2O$, aus vorigem beim Stehen über H_2SO_4 im Vakuum. — *2,2'-Dipyridylamminotrichloroplatinichloridhydrat*, $C_{10}H_{11}N_3Cl_4Pt \cdot H_2O$ (XVIII), beim Einleiten von Cl_2 in eine Lsg. von XII in HCl; flache grünliche Platten. — *2,2'-Dipyridyläthylendiaminoplatinochloriddihydrat*, $C_{12}H_{16}N_4Cl_2Pt \cdot 2\,H_2O$ (II), aus I mit w. wss. Äthylendiamin oder aus β-[$PtCl_2$ en] (aus Äthylendiamin mit K_2PtCl_4) u. wss. Dipyridyl bei 90°; hellgelbe Nadeln; K_2PtCl_4 gibt ein gelbes Platosalz. — *2,2'-Dipyridyläthylendiaminoplatinobromiddihydrat*, $C_{12}H_{16}N_4Br_2Pt \cdot 2\,H_2O$ (XV), aus einer Lsg. von II mit Ag_2CO_3 u. anschließend HBr; hellgelbe Nadeln, die mit HBr V geben. — *2,2'-Dipyridyläthylendiaminoplatinojodidhydrat* (XVI), aus II u. KJ; gelbe Nadeln. — *2,2'-Dipyridyläthylendiaminodichloroplatinichloridpentahydrat*, $C_{12}H_{16}N_4Cl_4Pt \cdot 5\,H_2O$ (XXI), beim Einleiten von Cl_2 in die konz. Lsg. von II in n. HCl; weiße, glitzernde Blättchen; verliert im Vakuum über H_2SO_4 $3^1/_2$ Mol. W. — *Verb.* XXII, $C_{12}H_{15}N_4Cl_5Pt$, beim Einleiten von Cl_2 in eine w. neutrale Lsg. von XXI; orangegelb; entwickelt mit HCl Cl_2, ist aber beständiger als XIX u. XX. — *2,2'-Dipyridyläthylendimethylsulfinplatinochlorid*, aus I u. Äthylendimethyldisulfid oder aus β-[$PtCl_2$ ms] (aus K_2PtCl_4 u. Äthylendimethyldisulfid) mit wss. Dipyridyl; sehr unbeständig; K_2PtCl_4 lieferte das *Platosalz*, $C_{14}H_{18}N_2Cl_4S_2Pt$, [Pt dipy ms]$PtCl_4$. (J. chem. Soc. London **1934**. 965 bis 971. Teddington, Middlesex, Chemical Research Lab.) Corte.

Gilbert T. Morgan und **Francis H. Burstall**, *Untersuchungen über Restaffinität und Koordination.* 35. *2,2',2''-Tripyridylplatinsalze.* (34. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen Komplexsalze des Platins mit *2,2',2''-Tripyridyl* (*2,6-Di-2'-pyridylpyridin* = trpy; I). K_2PtCl_4 liefert mit I bei 90° in wss. Lsg. [Pt trpy Cl]$PtCl_4$ (II), [Pt_3 2 trpy Cl_6] (III) u. rotes [Pt trpy Cl]Cl·3 H_2O (IV), das als Tri- oder Dihydrat erhalten wird. IV gibt mit K_2PtCl_4 II, während NH_3 [Pt trpy NH_3]$Cl_2 \cdot H_2O$ (V) ergibt, das leicht unter Verlust von NH_3 wieder in IV übergeht. Mit feuchtem Ag_2O liefert IV ein beständiges Hydroxyd [Pt trpy OH]OH·2 H_2O, das mit HBr [Pt trpy Br]Br·2 H_2O u. mit HJ [Pt trpy J]J·2 H_2O ergibt. Cl_2 oxydiert IV zu [Pt trpy Cl_3]Cl·2 H_2O (VII). Wss. NH_3 zers. II zu V u. [Pt trpy NH_3]$PtCl_4$ (VI). VI, das auch aus V mit K_2PtCl_4 entsteht, ist schwarz u. erinnert an die intensive Farbe des grünen Salzes von Magnus. — In saurer Lsg. gibt I mit K_2PtCl_4 VIII (trpy H_2PtCl_4), das durch sd. W. nicht verändert wird, sich aber bei 240—260° zers. unter Bldg. eines Prod. unbestimmter Zus. neben schwarzem [Pt trpy Cl]Cl·3 H_2O (IX). Das schwarze IX geht mit w. W. in das rote Isomere (IV) über u. bildet mit K_2PtCl_4 ein blaues, gelatinöses Platosalz. Obwohl die Beziehung zwischen IV u. IX nicht geklärt ist, so deutet die geringere Löslichkeit u. die Bildungsweise von IX an, daß es ein Dimeres ist, während IV die beständigere monomere Varietät ist. Ob eine Verb. wie IV eben oder tetraedr. gebaut ist, ist nicht gewiß, denn bis jetzt konnte nicht gezeigt werden, ob ein Triamin wie I, α,β,γ-Triaminopropan oder β,β'-Diaminodiäthylamin die *trans*-(α)-Stellungen des koordinierten ebenen Moleküls überspannen kann.

Versuche. *2,2',2''-Tripyridylchloroplatinochloroplatoat*, $C_{30}H_{22}N_6Cl_6Pt_3$ (II), a) aus K_2PtCl_4 u. I in W. bei 90° (6 Stdn.), wobei ein orangebrauner Nd. ausfällt, der nach Waschen mit h. W. u. A., so lange mit sd. 2-n. HCl extrahiert wird, bis der Rückstand mit w. wss. NH_3 keine Schwarzfärbung mehr gibt. Aus dem Extrakt krystallisieren beim Abkühlen rote Platten; b) in k. wss.Lsg. des Di- oder Trihydrats IV erzeugt K_2PtCl_4 einen carmoisinroten, gelatinösen Nd., der beim Kochen rot u. körnig wird. Dieses Platosalz, das aus HCl krystallisiert, reagiert mit wss. Aminen u. zers. sich in w. konz. HCl langsam in III. Es gibt mit Ag_2O eine Lsg. von *2,2',2''-Tripyridylplatinohydroxyd*, aber keine Farbrk. mit Phenoxtellurindibisulfat. — *Bis-2,2',2''-tripyridyltriplatinohexachlorid*, $C_{30}H_{22}N_6Cl_6Pt_3$ (III), der nach dem Extrahieren des vorigen Platosalzes mit HCl verbleibende Rückstand wurde mit W. u. A. gewaschen; unl. in W. u. den meisten organ. Lösungsmm.; löst sich langsam in wss. NH_3 oder Pyridin. — *2,2',2''-Tripyridylplatinochloridtrihydrat*, $C_{15}H_{11}N_3Cl_2Pt \cdot 3\,H_2O$ (IV), das wss. Filtrat, das bei der Rk. zwischen I u. K_2PtCl_4 erhalten wird, wurde eingedampft, gekühlt u. mit HCl behandelt das rote Chlorid scheidet sich dann als Dihydrat ab, während das Trihydrat langsam aus einer k. wss. Lsg. krystallisiert. Das *Dihydrat*, $C_{15}H_{11}N_3Cl_2Pt \cdot 2\,H_2O$, entsteht aus dem Trihydrat über H_2SO_4, durch Waschen mit A. oder durch Fällen

einer w. Lsg. mit HCl; ferner bildet es sich bei der Zers. von IX durch h. W. oder Säure, durch anhaltendes Behandeln von II oder III in W. mit I oder durch Einw. von Ag_2O u. anschließend HCl auf II. Es wird durch Kochen mit konz. HCl nicht zers. u. ist in den meisten organ. Lösungsmm. unl. — *2,2',2''-Tripyridylplatinohydroxyd*, $C_{15}H_{13}N_3O_2Pt \cdot 2\,H_2O$, aus IV oder II beim Erwärmen mit frisch dargestelltem Ag_2O, Eindampfen des Filtrats bei 90° u. Aufbewahren über H_2SO_4 im Vakuum; tiefrot (fast schwarz), mikrokrystallin; löst sich in HCl, HBr u. HJ unter Bldg. der entsprechenden Salze. — *2,2',2''-Tripyridylplatinobromiddihydrat*, $C_{15}H_{11}N_3Br_2Pt \cdot 2\,H_2O$, entsteht auch aus IV mit einem l. Bromid; gelbe Nadeln. *Jodiddihydrat*, $C_{15}H_{11}N_3J_2Pt \cdot 2\,H_2O$, analog; aus h. W. orangegelbe Nadeln. Aus der k. Lsg. von IV u. einem l. Jodid fällt ein carmoisinrotes gelatinöses Jodid aus, das beim Erhitzen gelb u. körnig wurde. — *2,2',2''-Tripyridyltrichloroplatinichloriddihydrat*, $C_{15}H_{11}N_3Cl_4Pt \cdot 2\,H_2O$ (VII), beim Einleiten von Cl_2 in eine w. Lsg. von IV; fast weiße Nadeln oder Platten; geht über H_2SO_4 in ein *Monohydrat*, $C_{15}H_{11}N_3Cl_4Pt \cdot H_2O$, über. Beim Belichten zers. sich dieses Platinideriv. u. bildete IV zurück. — *2,2',2''-Tripyridylamminoplatinochloridhydrat*, $C_{15}H_{14}N_4Cl_2Pt \cdot H_2O$ (V), beim Zugeben von A. zu einer konz. Lsg. von IV in wss. NH_3; gelb, mikrokrystallin; verliert beim Belichten oder in Lsg. NH_3 unter Rückbldg. von IV. — *2,2',2''-Tripyridylamminoplatinochloroplatoat*, $C_{15}H_{14}N_4Cl_4Pt_2$ (VI), a) scheidet sich als blauer, flockiger Nd. beim Mischen der Lsg. von V u. K_2PtCl_4 aus; b) II wurde mit konz. wss. NH_3 erhitzt, wobei VI als schwarzer mikrokrystalliner Nd. entstand; das Filtrat gab mit HCl IV. a u. b geben mit w. HCl rotes II. — *2,2',2''-Tripyridylplatinochlorid*, $C_{15}H_{13}N_3Cl_4Pt$ (VIII), beim Mischen h. Lsgg. von I in 2-n. HCl u. K_2PtCl_4 in W.; goldgelbe Nadeln; wss. Amine, Alkalien u. Alkalicarbonate eliminieren I, Kochen mit W. bewirkt keine Veränderung. — *2,2',2''-Tripyridylplatinochloridtrihydrat* (schwarze Form), $C_{15}H_{11}N_3Cl_2Pt \cdot 3\,H_2O$ (IX), aus vorigem beim Erhitzen auf 230—260°; Extrahieren des Rückstandes mit A. u. dann mit W. bei 40°, u. Behandeln des roten Filtrats mit wss. NH_4Cl; aus W. kleine schwarze Platten; wird schnell durch h. 2-n. HCl, langsamer durch sd. W. in rotes IV übergeführt; K_2PtCl_4 lieferte einen blauen gelatinösen Nd., der zu einem rötlichpurpurnen Pulver trocknete, das sehr zäh W. festhielt u. mit HCl rotes II bildete. (J. chem. Soc. London **1934**. 1498—1500.) Corte.

J. Stuart Anderson, *Komplexverbindungen der Olefine mit Metallsalzen.* I. *Zeises Salz.* Um etwas Näheres über die Struktur von Metallsalz-Olefinkomplexen zu erfahren, will Vf. untersuchen, in welcher Art die Zers.-Prodd., die molekulare Symmetrie, die Stabilität etc. durch systemat. Veränderung der Olefinkomponente beeinflußt werden. Es werden die Hauptrkk. von Zeises Salz beschrieben. Zeise glaubte, die bas. Verb. der Reihe $PtCl_2$, C_2H_4 durch Fällen seines NH_4-Salzes mit Chloroplatinsäure erhalten zu haben; doch bestand sein Prod. wahrscheinlich aus der mehr oder minder zers. Säure dieser Reihe. I kann jedoch aus der durch Red. von Na-Chloroplatinat mit A. erhaltenen Lsg. durch Eindampfen unterhalb 50° erhalten werden. Es bildet aus Bzl. gut ausgebildete orange Krystalle; etwas l. in Chlf., nicht sehr l. in k. Bzl. Daß I u. seine Derivv. Verbb. des 2-wertigen Pt sind, ergibt sich aus folgenden Überlegungen: a) Zeises Säure entsteht durch direkte Absorption von Äthylen durch $PtCl_2$ in alkoh. HCl (vgl. Birnbaum, Liebigs Ann. Chem. **145** [1869]. 67), u. die analogen Verbb. olefin. Alkohole etc. wurden von Pfeiffer u. Hoyer (C. **1933**. I. 3694) durch direkte Einw. der ungesätt. Verbb. auf K-Chloroplatinit erhalten. b) Einw. von überschüssigem Pyridin auf Zeises Salz liefert $PtCl_2$, $2\,C_5H_5N$. c) Jede Formulierung mit 4-wertigem Pt führt notwendigerweise Kovalenzen ein, die den KW-stoff an Pt binden (also Darst. als ein Alkylplatinderiv.); eine derartige Struktur ist wegen der leichten quantitativen Abspaltung von Äthylen durch verschiedene Reagenzien sehr unwahrscheinlich. Aus demselben Grunde ist auch die von Drew, Pinkard, Wardlaw u. Cox (C. **1932**. II. 1407) vorgeschlagene Struktur zu verwerfen. I zers. sich, ohne zu schmelzen, bei 125—130°, u. verbindet sich nicht mit einem weiteren Mol. Äthylen, im Gegensatz zu $PtCl_2CO$, das leicht $PtCl_2(CO)_2$ bildet. Die größere therm. Stabilität der CO-Verbb. ist darauf zurückzuführen, daß $COCl_2$ (wahrscheinlich das erste Zers.-Prod. von $PtCl_2CO$) selbst mit Pt unterhalb 200° unter Bldg. von $PtCl_2CO$ reagiert. Mit Äthylendichlorid oder anderen chlorierten Verbb., die bei der Zers. von I entstehen, findet diese Rk. nicht statt. I wird durch H_2 bei gewöhnlicher Temp. schnell u. quantitativ zu Pt reduziert:

$$PtCl_2, C_2H_4 + 2\,H_2 = Pt + 2\,HCl + C_2H_6.$$

Die Chinoliniumsalze der Olefintrichloroplatinite u. -palladite sind durch relativ große Stabilität u. geringe Löslichkeit charakterisiert. $C_9H_7NH[PtCl_3, C_2H_4]$ (II) kann aus sd. W. umkrystallisiert werden; in Ggw. von 1 Mol Chinolin geht es in $[C_9H_7N, PtCl_2,$

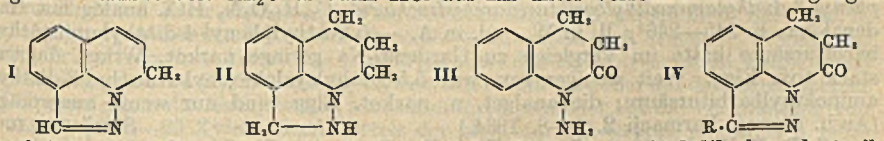
C_2H_4] (III) über, das durch h. 2-n. HCl wieder II zurückbildet. II schm. unter Zers. bei ca. 130°. — CO u. C_2H_4 scheinen in Koordinationsverbb. eine analoge Rolle zu spielen, denn beide bilden mit ammoniakal. CuCl-Lsg. eine lose Verb., u. Reihlen (C. **1930**. II. 3383) hat flüchtige Fe-Carbonyle dargestellt, in denen CO (2 Mol.) durch Butadien u. Homologe ersetzt sind. In Übereinstimmung hiermit entsprechen die Rkk. von $K[PtCl_3, C_2H_4]\cdot H_2O$ denen von $K[PtCl_3, CO]\cdot H_2O$ (vgl. Mylius u. Foerster, Ber. dtsch. chem. Ges. **24** [1891]. 2424). So bewirkt z. B. KCN heftige Zers. unter Bldg. von $K_2Pt(CN)_4$ u. quantitativem Freiwerden von C_2H_4. Andere Reagenzien, die das komplexe Platinit K_2PtX_4 bilden können, reagieren ähnlich, doch ist die Menge C_2H_4, die bei gewöhnlicher Temp. frei wird, verschieden. Wahrscheinlich bildet sich zunächst $K[PtX_3, C_2H_4]$, das dann entweder spontan, oder mit überschüssigem Reagens zerfällt. Bei X = CN erfolgt der Zerfall augenblicklich u. quantitativ; während für $X = NO_2$ bei Zimmertemp. nur ca. 10% C_2H_4 frei werden. Die Rk. wird durch Erwärmen beendet, doch beträgt das Vol. der gasförmigen Prodd. nur 75% der Theorie. Ein Teil ist in A. übergegangen; möglicherweise findet auch Polymerisation oder eine andere Nebenrk. statt. Die Rk. mit KSCN stellt ein Mittelding zwischen der mit Cyanid u. Nitrit dar. — I gibt in HBr-Lsg. beim Erwärmen mit Chinolinhydrobromid ein rotes krystallines Prod. $C_9H_7NH[PtBr_3, C_2H_4]$, das unbeständiger ist als II, u. durch h. W. zers. wird. Die Stabilität der Verbb. $K[PtX_3, C_2H_4]$ scheint daher in der Reihe X = Cl > Br > NO_2 > CNS > CN abzunehmen. — Mit W. reagiert Zeises Salz oberhalb 90° genau analog $K[PtCl_3, CO]$ (vgl. Mylius u. Foerster, l. c.), so daß die Prodd. entweder Äthylenglykol (oder auch Äthylenchlorhydrin) enthalten sollten, wenn die Doppelbindung irgendwie symm. mit dem Pt-Atom koordinativ verbunden ist, oder aber Acetaldehyd, wenn die koordinative Bindung nur von einem C-Atom gebildet wird. Beim Erhitzen der wss. Lsg. von Zeises Salz im N_2-Strom auf 100° entstand Acetaldehyd. — Pyridin gibt mit Zeises Salz sofort fast quantitativ C_2H_4 u. Dipyridinoplatinochlorid. Nach der Unlöslichkeit ist es die β-Verb. von Drew, Pinkard, Wardlaw u. Cox (l. c.). Überschüssiges wss. Pyridin bewirkt langsames Freiwerden von C_2H_4, zurück bleibt schließlich Tetrapyridinoplatinochlorid.

Versuche. *Äthylenplatinochlorid*, $C_2H_4Cl_2Pt$ (I), Na-Chloroplatinat wurde mit A. so lange gekocht, bis NH_4Cl keinen Nd. mehr gab; das Filtrat wurde im Vakuum bei unterhalb 50° eingedampft, der Rückstand mit Chlf. extrahiert u. die Lsg. eingedampft; nebenher entsteht 4 $[PtCl_3, C_2H_4]$, sowie organ. Prodd. —

I $C_2H_4{<}^{Cl}_{Cl}{>}Pt{<}^{Cl}_{Cl}{>}Pt{<}^{Cl}_{C_2H_4}$

Zeises Salz, $K[PtCl_3, C_2H_4]\cdot H_2O$, wurde aus der alkoh. Red.-Lsg. nach Jörgensen (Z. anorg. allg. Chem. **24** [1900]. 158) dargestellt, u. aus verd. HCl umkrystallisiert. — *Chinoliniumäthylentrichloroplatinit* (II), aus einer Lsg. des vorigen mit überschüssigem Chinolin in HCl; aus angesäuertem W. lange, citronengelbe, rhomb. Nadeln. — *Chinolinoäthylenplatinochlorid* (III), analog mit wss. Chinolin; aus viel h. W. hellgelbes, mikrokrystallines Pulver. (J. chem. Soc. London **1934**. 971—74. London, Imperial Coll.) Cor.

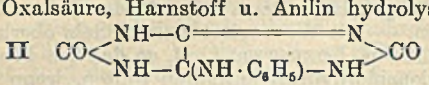
S. N. Chakravarti und **K. Ganapati**, *Versuche zur Synthese des Perichinolinazols (N-N)*. I. *Versuchte Synthese des Tetrahydroperichinolinazols (N-N)*. Das durch Verschmelzen eines Chinolinkerns in Peristellung mit einem Pyrazolkern gebildete Ringsystem I wird *Perichinolinazol (N-N)* genannt. Vff. berichten über Verss., dessen Tetrahydroderiv. (II) zu synthetisieren. Als Ausgangsmaterial diente das bekannte *N-Aminodihydrocarbostyril* (III), welches zunächst durch Erhitzen mit $H\cdot CO_2H$ auf 180—200° in sein Formylderiv. umgewandelt wurde. Dieses lieferte, mit $POCl_3$ in Toluol gekocht, nicht das Hydrochlorid von IV (R = H), sondern ein aus verd. HCl in goldgelben Nadeln, F. 205—206°, krystallisierendes Hydrochlorid mit 65,1% C u. 5,4% H. Die zugehörige Base war ölig; ihre Lsgg. fluorescierten stark; sie lieferte, in verd. HCl mit Zn-Staub erhitzt, *Dihydrocarbostyril*, F. 163°. — Verss., obiges Formylderiv. durch Kochen mit P_2O_5 in Xylol in IV (R = H) überzuführen, waren auch erfolglos. — Einw. von CH_2O u. dann HCl auf III unter verschiedenen Bedingungen

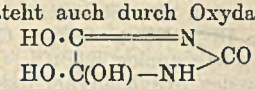


ergab kein brauchbares Prod. — Sodann wurde *N-[Benzoylamino]-dihydrocarbostyril*, $C_{16}H_{14}O_2N_2$, dargestellt. Dazu wurde III in Pyridin mit $C_6H_5\cdot COCl$ 2 Stdn. gekocht,

Teil des Pyridins im Vakuum entfernt, Rückstand mit W. verd. Aus verd. CH_3OH Platten, F. 168—169°. Diese Verb. wurde in Toluol mit $POCl_3$ gekocht usw.; das isolierte Prod. bildete aus PAe. Nadeln, F. 212°, mit 81,5% C u. 4,6% H, war also nicht IV (R = C_6H_5). — Verbesserte Darst. der *Chinolin-8-carbonsäure*: Lsg. von 10 g 8-Methylchinolin in verd. HCl mit Lsg. von 30 g CrO_3 in 140 ccm 30%ig. H_2SO_4 5 Tage erhitzt, mit W. gefällt, Nd. aus Soda umgefällt. Rest aus dem ersten Filtrat durch Entfernen des Cr mit NH_4OH, der H_2SO_3 mit Baryt, Verdampfen zur Trockne u. Ausziehen mit Bzl. Aus Bzl. Nadeln, F. 187°. (J. Annamalai Univ. **3**. 223—28. 1934.) LINDENBAUM.

Marcel Frèrejacque, *Über den Mechanismus der Autoxydation der Harnsäure.* (Vgl. C. **1934**. I. 1328 u. früher; ferner SCHULER u. REINDEL, C. **1933**. I. 2565.) Weitere Verss. haben ergeben, daß alkal. Lsgg. des *Isoallantoylanilins* (I) autoxydabel sind, besonders in Ggw. von etwas MnO_2. Die oxydierten Lssg., welche 1 Atom O pro Mol. Anilin absorbiert haben, sind stark grünlichgelb gefärbt u. geben auf Zusatz von verd. Essigsäure gelbliche Krystalle, swl. in k., etwas l. in h. W., zl. in sd. A., daraus goldgelbe Nadeln, Zers. gegen 145°. Die Verb. enthält 2 H weniger als I, besitzt also Formel II u. kann als Anilidureid eines Trioxyisoglyoxalons (III) angesehen werden. II wird von verd. Alkalien langsam verändert, von k. verd. Säuren sofort u. völlig zu Oxalsäure, Harnstoff u. Anilin hydrolysiert. II entsteht auch durch Oxydation





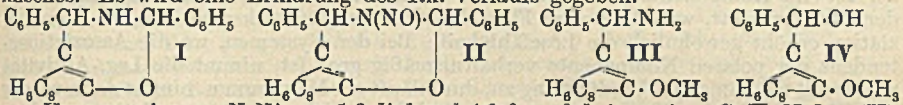
von I mit $KMnO_4$ (aber nicht mit J) in alkal. Lsg. — Schüttelt man eine mit Anilin gesätt. alkal. Harnsäurelsg. mit O, so wird schnell 1 Atom O absorbiert, darauf fast nichts mehr; II hat sich noch nicht gebildet. Säuert man jetzt mit Essigsäure an, alkalisiert von neuem u. schüttelt mit O, so erfolgt weitere Autoxydation unter Bldg. von II, welches durch CO_2 gefällt werden kann. Daraus folgt, daß — entgegen der Meinung von SCHULER u. REINDEL — I in den in Ggw. von Anilin oxydierten alkal. Harnsäurelsgg. nicht präexistiert. — Man erhält niemals Verbb. des Isoallantoins mit Aminen, wenn man letztere einer in Ggw. von MnO_2 frisch autoxydierten alkal. Harnsäurelsg. zusetzt. Vf. nimmt an, daß sich das primäre Oxydationsprod. A schnell zu einem Ureid A′ isomerisiert, welches sich mit Aminen nicht verbindet. — Die Autoxydation der alkal. Harnsäurelsgg. verläuft wahrscheinlich wie folgt: 1. Es bildet sich ein Komplex UO_2, welcher in Abwesenheit eines Katalysators in Oxalsäurederivv. (Oxonsäureamid, Oxonsäure usw.) übergeht. 2. In Ggw. gewisser Katalysatoren zerfällt UO_2 in A + O; A ist ein Ureid mit C_5, welches sich mit Aminen verbindet; diese Verbb. sind nur in stark alkal. Lsg. beständig, während sie in neutraler oder schwach alkal. Lsg. in CO_2 u. ein Isoallantoinderiv. zerfallen. 3. A isomerisiert sich rasch zu einem Ureid A′, welches mit Säuren Allantoin, mit Alkalien Uroxanate liefert; A′ ist vielleicht Oxyacetylendiureincarbonsäure. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **199**. 1432—34. 1934.) LINDENBAUM.

E. Gryszkiewicz-Trochimowski, *Einige neue N-Derivate der C-substituierten Barbitursäuren.* Unters. der Kondensationsprodd. einiger Homologe der Barbitursäure mit Chloräthyldiäthylamin. — *β-Chloräthyldiäthylamin*: 200 g Diäthylaminoäthanol in 2 l Chlf. werden bei 5—6° allmählich mit 250 g Thionylchlorid unter Rühren versetzt. $Kp._{12}$ 49—50°; zers. sich leicht beim Lagern. — *5,5-Diäthyl-3-diäthylaminoäthylbarbitursäure*, $C_{14}H_{25}O_3N_3$, wurde dargestellt durch Erhitzen von 0,1 g-Mol. Veronal-Na BAYER mit 0,1 g-Mol. β-Chloräthyldiäthylamin in absol. A. F. des *Hydrochlorids* 225—226° (aus A.); sll. in W. — *5,5-Äthyl-n-butyl-3-diäthylaminoäthylbarbitursäure*, Bldg. analog aus äquimolaren Mengen äthylbutylbarbitursaurem Na u. Chloräthyldiäthylamin. F. des *Hydrochlorids*, $C_{16}H_{29}O_3N_3 \cdot HCl$, 212—213°; l. in W. — *5,5-Methyl-(1,2)-cyclohexenyl-1-methyl-3-diäthylaminoäthylbarbitursäurehydrochlorid*, $C_{18}H_{29}O_3N_3 \cdot HCl$, analog mit C-Methylcyclohexenyl-N-methylbarbitursäure; F. 150—151°; ll. in W. — *5,5-Äthylphenyl-3-diäthylaminoäthylbarbitursäurehydrochlorid*, $C_{18}H_{25}O_3N_3 \cdot HCl$, analog mit Gardenal-Na; F. 245—246°; ll. in W., wl. in A. — 5,5-Äthylphenyl-4-diäthylaminoäthylbarbitursäure hatte im Vergleich zu Gardenal-Na geringe narkot. Wrkg., dagegen stark tox. Eigg. Weit weniger tox. war 5,5-Methylcyclohexenyl-1-methyl-3-diäthylaminoäthylbarbitursäure; die analget. u. narkot. Eigg. sind nur wenig ausgeprägt. (Arch. Chemji Farmacji **2**. 1—8. 1934.) SCHÖNFELD.

C. B. Pollard und **L. G. Mac Dowell**, *Eine neue Synthese des N-Monophenylpiperazins.* Die von PRELOG u. DŘÍZA (C. **1934**. I. 2130) mitgeteilte Synthese genannter

Base, welche Vff. schon vor Erscheinen jener Mitt. durchgeführt haben, leidet an dem Übelstand, daß die Di-[β-halogenäthyl]-amine in größeren Mengen schwer erhältlich sind. Folgendes Verf. gestattet, die Base in jeder beliebigen Menge darzustellen: Molare Mengen von Anilin u. Di-[β-oxyäthyl]-amin mischen, konz. HCl zugeben, bis die Lsg. lackmusneutral ist, W. fortkochen, Temp. auf 220—240° erhöhen u. hierbei 6—8 Stdn. halten, mit konz. NaOH alkalisieren, isoliertes Öl fraktionieren. Ausbeute an *N-Phenylpiperazin* ca. 50%, mit der Erhitzungsdauer stark variierend. Kp.$_{10}$ 156—157°, D.$^{30}_{4}$ 1,0621. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2199—2200. 1934. Gainesville [Florida], Univ.) LB.

Nzeer Ahmed, Martha G. Hemphill und **Francis Earl Ray**, *Die Einwirkung von salpetriger Säure auf Phenyl-β-naphtholaminomethan.* II. (I. vgl. C. **1932**. I. 1370.) Entgegen früheren Angaben entsteht bei der obigen Rk. ein Gemisch zweier Prodd. u. keine aliphat. Diazoverb. Dem einen dieser Prodd. wird Formel II zugeschrieben, denn es gibt die LIEBERMANNsche Nitrosork. u. die Hydrolyse mit HCl liefert *Benzaldehyd*, sowie das *Hydrochlorid* des *Phenyl-β-naphtholaminomethans*. Daraus folgt für das aus Benzaldehyd, β-Naphthol u. NH_3 dargestellte Ausgangsmaterial die Formel I eines *1,3-Diphenyl-4,2-β-naphthoisoxazins*. — Das früher dargestellte III gab bei der Nitrosierung IV, während das *Urethan* von III *Dinitro-β-naphthol* lieferte. Letzteres entstand auch bei der Einw. von konz. HNO_3 auf *Phenyl-β-naphtholaminomethan* u. erwies sich ident. mit dem zweiten Bestandteil des bei der Nitrierung erhaltenen Gemisches. Es wird eine Erklärung des Rk.-Verlaufs gegeben.



Versuche. *N-Nitroso-1,3-diphenyl-4,2-β-naphthoisoxazin*, $C_{21}H_{18}N_2O_2$ (II), F. 163°. — *Urethan des Phenyl-β-naphtholaminomethans*, F. 201°. — *Phenyl-α-(β-methoxynaphthyl)-aminomethanurethan*, $C_{21}H_{21}NO_3$, F. 132°. — *Acetylderiv.* des *1,3-Diphenyl-4,2-β-naphthoisoxazins*, $C_{26}H_{21}NO_2$. Aus II u. Acetanhydrid, F. 170°. — *Acetylderiv. des Phenyl-β-naphtholaminomethans*, F. 225°. Daraus durch Methylieren das *N-Acetylphenyl-α-(β-methoxynaphthyl)-aminomethan*, F. 186°. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2403—05. 1934. Cincinnati, Ohio, Univ.) BERSIN.

B. L. Herrington, *Einige physikalisch-chemische Eigenschaften der Lactose.* V. *Der Einfluß anderer Substanzen auf das Drehungsgleichgewicht von Lactose.* (IV. vgl. C. **1935**. I. 1058.) In Glycerinlsgg. enthält die Gleichgewichtsmischung der hoch u. niedrig drehenden Form mehr der hochdrehenden Komponente als in wss. Lsgg. Die $[\alpha]_D$ der Lactose ist in Glycerinlsgg. erhöht, in alkoh. oder aceton. in Übereinstimmung mit anderen Forschern erniedrigt. W. kann daher nicht als wichtiger Faktor bei der Best. des Verhältnisses der Zuckerarten zueinander beim Gleichgewicht gelten. Dies schließt ein, daß die $[\alpha]_D$ nahezu gleich dem gewogenen Mittel der Drehungen der beiden Anhydride ist, wenn man ihre Gleichgewichtskonz. betrachtet. Durch Ggw. von Salzen wird $[\alpha]_D$ der Lactose verändert, wenig in verd. Lsgg. Die Änderungen in der Konz. der Lactose oder des Salzes führen zu Verschiebungen der Gleichgewichtsdrehung in Übereinstimmung mit der Theorie, daß Molekülverbb. in Salzlsgg. gebildet werden. (J. Dairy Sci. **17**. 701—07. 1934. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) GROSZFELD.

W. N. Haworth, E. L. Hirst und **Elsie Oliver**, *Polysaccharide.* XVIII. *Die Konstitution von Xylan.* (XVII. vgl. CHALLINOR, HAWORTH u. HIRST, C. **1934**. II. 3499.) Eine neue Nachprüfung der früheren Verss. (C. **1932**. I. 1224) zeigte, daß Xylan aus Espartocellulose weniger der Cellulose als den Pflanzengummen verwandt scheint. Es wurde nämlich ein konstanter Geh. von etwa 6% *l-Arabofuranose* — isoliert u. nachgewiesen als methyliertes Arabonsäurelacton u. -amid — gefunden, der unabhängig war von Herkunft u. Fraktionierung des Methylxylans, also ein integrierender Bestandteil ist. Die Arabofuranose, die hier erstmalig in der Natur aufgefunden ist, steht vermutlich als Endglied in einer Kette von 18—20 Xylopyranosebausteinen, deren anderes Endglied noch unklar ist. FEHLINGsche Lsg. wird jedoch nicht reduziert, u. Carboxylgruppen können Vff. ebenfalls nicht nachweisen (vgl. SCHMIDT, C. **1932**. II. 2197). Trimethylxylose konnte bis jetzt nicht unter den Hydrolysenprodd. aufgefunden werden, dagegen etwa 5% Monomethylxylose. Dies kann entweder auf die Resistenz einer OH-Gruppe gegen die Methylierung zurückzuführen sein oder auf die Verknüpfung von Ketten zu je 18—20 Xyloseresten mittels der glykosid. OH-Gruppe einerseits u. eines Hydroxyls aus einem Xylosemol. der nächsten Kette. Entscheidung sollen weitere Verss. bringen, vorläufige Viscositätsmessungen deuten auf 75—80 C_5-Einheiten im Mol. hin.

Versuche. Das verwendete *Xylan* stammte von zwei verschiedenen Firmen. Es zeigte nach der Reinigung die C. **1930**. I. 508 angegebenen Eigg. Es gab bei der Hydrolyse neben Xylose einen Sirup, aus dem das *Benzylphenylhydrazon* der *Arabinose* isoliert werden konnte. F. u. Misch-F. 172°. — *Methylxylan* wurde aus Chlf. mit Ä. fraktioniert gefällt. Die reinste Fraktion hatte $[\alpha]_D^{20} = -98,3°$ in Chlf. — Jede Fraktion wurde für sich mit methylalkoh. HCl hydrolysiert. Das Gemisch der methylierten Methylpentoside wurde fraktioniert. Vgl. 2 Tabellen im Original. Die Identifizierung erfolgte durch Oxydation der methylierten Zucker zu den Säuren, die noch in die Phenylhydrazide u. Amide übergeführt wurden u. ident. waren mit Kontrollprodd. (J. chem. Soc. London **1934**. 1917—23. Edgbaston, Univ. v. Birmingham.) ERLBACH.

László Zechmeister und **Géza Tóth**, *Partieller Abbau tierischer Cellulose.* (Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss. **50**. 430—39. 1934. Pécs, Ungarn, Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.] — C. **1933**. I. 2938.) SAILER.

M. Taniguchi und **I. Sakurada**, *Löslichkeit von Cellobioseoctacetat in binären organischen Flüssigkeiten.* Im Anschluß an vorangehende Arbeiten (vgl. C. **1934**. I. 2739) wird über die Löslichkeit von *Cellobioseacetat* in binären organ. Fll. berichtet. Die Unters. wird in 13 verschiedenen binären Fl.-Gemischen bei 25° durchgeführt. Sind die Komponenten polar, so bleibt der Molekülzustand beim Mischen fast unverändert, u. die Löslichkeitskurve ändert sich annähernd linear mit der Veränderung der Zus. der Fl. Ist eine Komponente polar, die andere nicht, so findet beim Mischen Desassoziation der letzteren statt, weil die polare Fl. mehr oder weniger stark assoziiert ist. Desassoziation erhöht gewöhnlich die Lösefähigkeit. Bei den Systemen, wo die Assoziationstendenz der polaren Komponente verhältnismäßig groß ist, nimmt die Lsg.-Aktivität zuerst mit zunehmender Verdünnung zu, durchläuft ein Maximum u. nimmt dann wieder ab. Wenn die beiden Komponenten polar sind, kann nicht nur Desassoziation, sondern auch Komplexbldg. stattfinden, wodurch die Lösefähigkeit gewöhnlich erniedrigt wird. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **37**. 682 B—85 B. Nov. 1934. Kioto, Inst. of Physical and Chemical Research. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) STENZEL.

L. Zechmeister und **G. Tóth**, *Zur Einwirkung von flüssigem NH_3 auf Zuckerderivate.* Octaacetylcellulose wird von fl. NH_3 gel. u. verseift (vgl. MUSKAT, C. **1935**. I. 567). Gleichzeitig tritt jedoch Stickstoff in das Mol. ein, denn nach Reacetylierung erhält man einen gut krystallisierenden, N-haltigen Körper vom F. 192—193°. Vielleicht ist ein Übergang von der Cellulose- in die Chitinreihe eingetreten. (Naturwiss. **23**. 35. 11/1. 1935. Pécs, Univ.) ERLBACH.

Fusao Ishikawa, **Sabro Mitsui** und **Toyosaku Murooka**, *Über das Gleichgewicht im System: Campher-Schwefeldioxyd.* Es wurden die Gleichgewichtsdrucke von SO_2 im System Campher-SO_2 bei 30, 20, 10, 0, —16, —31 u. —38° gemessen u. die Beziehungen zwischen dem Druck u. der Zus. der Bodenphase besprochen. Die Ergebnisse stehen in guter Übereinstimmung mit den von BELLUCI u. GRASSI erhaltenen. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **24**. Nr. 506/508; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **13**. 39. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) KLEVER.

Fusao Ishikawa und **Nagao Hashimoto**, *Über die Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Campher und Schwefeldioxyd.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Bildungsgeschwindigkeit der fl. Verb. $C_{10}H_{16}O \cdot SO_2$ bei der Rk. zwischen Campher u. SO_2 wurde bei 20° unter konstanten Drucken von 760, 700 u. 500 mm Hg gemessen. Die Geschwindigkeitskurve bildet 2 Abschnitte. Der erste folgt der Gleichung $a = \alpha\, t^n$, der folgende der Gleichung $a = b + k \cdot \log t$, wo a das Vol. des reagierenden SO_2 in der Zeit t u. α, n, b u. k Konstanten sind. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **24**. Nr. 506/508; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **13**. 40. Juli 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) KLEVER.

Sterling B. Hendricks, *Cholesterylsalicylat.* Die Verb. wurde durch 4-std. Erhitzen von Cholesterin mit einem großen Überschuß von Salicylsäure bei 160—170° hergestellt. Aus dem Rk.-Prod. wurden die nicht umgewandelten Ausgangsmaterialien mit h. 95%ig. A. entfernt. Die in der Rk. gebildeten Prodd. Cholesterylsalicylat u. Cholesteryläther, $(C_{27}H_{45})_2O$, wurden durch Krystallisation aus $CHCl_3$-A.-Mischungen gereinigt u. mit Hilfe eines halbmechan. Verf. aus demselben Lösungsm. getrennt. Für die chem. Analyse wurden ferner von allen Verbb. Bromide dargestellt (Einw. von Br_2 in CS_2-Lsg.). In einer Tabelle sind einige physikal. Konstanten u. die Ergebnisse der chem. Analysen zusammengestellt: *Cholesterin.* F. 147,5—148,5°. $[\alpha]_D^{23}$ in $CHCl_3$: —39,3°. Brechungsindices $N\,A_D$ (Immersionsmethode): $\alpha = 1,520$, $\beta = 1,532$, $\gamma = 1,566$. *Cholesterindibromid,* $C_{27}H_{46}OBr_2$. F. 119°. *Cholesteryläther,* $(C_{27}H_{46})_2O$. $[\alpha]_D^{23}$ in $CHCl_3$: —46,3. Brechungsindices: $\alpha = 1,520$, $\beta = 1,532$, $\gamma = 1,562$. Für *Cholesteryl-*

ätherdibromid, $(C_{27}H_{45})_2OBr_4$, u. *Cholesterylsalicylatdibromid*, $C_{34}H_{50}O_3Br_2$, sind nur Analysenergebnisse angegeben. *Cholesterylsalicylat*, $C_{34}H_{50}O_3$. F. 178,5°. $[\alpha]_D^{23}$ in $CHCl_3$: —17,3°. Brechungsindices: $\alpha = 1{,}522$, $\beta = 1{,}56$, $\gamma = 1{,}661$. — Aus $CHCl_3$-C_2H_5OH-Lsg. gezüchtete Krystalle von *Cholesterylsalicylat* wurden goniometr. u. röntgenograph. untersucht (Drehkrystall- u. WEISZENBERG-Aufnahmen). Die Gitterkonstanten sind so gewählt, daß (0 1 0) u. (1 0 0) die Ebenen mit dem größten Abstand werden: $a = 9{,}68$, $b = 12{,}52$, $c = 6{,}31$ Å; $\alpha = 92^0\ 56{,}5'$, $\beta = 101^0\ 58{,}5'$, $\gamma = 95^0\ 14'$. Raumgruppe P_1. Experimentelle D.: 1,1284. 1 Mol. $C_{34}H_{50}O_3$ im Elementarkörper. Es wird darauf hingewiesen, daß die Abmessungen des Elementarkörpers nicht notwendig direkte Beziehungen zur Molekülgröße haben. Wenn man aus den opt. Eigg. (mit einigem Vorbehalt) schließt, daß γ ungefähr der größten Ausdehnung des Mol. entspricht, dann kann man einen anderen möglichen Elementarkörper angeben. — Geschmolzenes Cholesterylsalicylat, das einige Zeit auf 180° gehalten wurde, läßt sich unterkühlen u. bildet bei 167,0—168,0° eine *krystallin.-fl. Phase* (monotrop). Vf. glaubt, daß die Neigung gewisser Moll. mit NR_X- oder OR_2-Gruppen (R nicht Wasserstoff) zur Bldg. fl. Krystalle auf die annähernd rechtwinklig zueinander stehenden Valenzen des O- bzw. N-Atoms zurückzuführen ist. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **89**. 427—33. Nov. 1934. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) SKALIKS.

Sadayuki Hamano, *Reinigung von Biosterin und dessen krystallisiertes Derivat.* Durch die chromatograph. Methode (TSWETT) wurde aus dem Unverseifbaren des Leberöles von Theragra chalcogramma ein stark wirksames Prod. dargestellt. Aus diesem (Biosterin) wurde durch Acetylierung u. Kondensation mit Maleinsäureanhydrid in Benzollsg. eine neue krystallisierte Substanz von der Zus. $C_{30}H_{36}O_8$ erhalten, F. 261—262°. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **25**. Nr. 536/38; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **13**. 89. Dez. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHWAIB.

Heinz Hillemann, *Über die Identität von γ-Methyl-1,2-cyclopentenophenanthren mit dem Dielsschen Kohlenwasserstoff $C_{18}H_{16}$.* Vf. gelang es, den KW-stoff $C_{18}H_{16}$ von DIELS (I) (vgl. C. **1933**. II. 1689 u. früher) als *γ-Methyl-1,2-cyclopentenophenanthren* (II) (vgl. BERGMANN u. HILLEMANN, C. **1933**. II. 2985) zu identifizieren; denn Behandlung von II nach der von DIELS für I gegebenen Vorschrift mit N_2O_3 liefert eine *Verb.* $C_{18}H_{13}O_2N$, die nach Aussehen, F. u. Misch-F. mit der von DIELS aus I erhaltenen Verb. ident. ist. Die Annahme von DIELS u. KLARE (C. **1934**. I. 1332), daß II nicht mit I ident. sei, da sich die Verbb. vor allem im Habitus unterscheiden, trifft nicht zu, da dieser Unterschied sofort verschwindet, wenn man II statt aus Eg. aus A. krystallisiert, wie es DIELS mit I getan hat, oder sie gleich DIELS im Vakuum destilliert. Daß der von BERGMANN u. HILLEMANN (l. c.) dargestellte KW-stoff tatsächlich II ist, steht wohl außer Frage, da der vom Vf. durchgeführte Abbau des KW-stoffs u. ebenso der des *3-Methyl-6,7-[α,β-naphthohydrindons-(1)]* zur *Mellophansäure* mittels konz. HNO_3 nur mit der Aufsprengung des Phenanthrenskeletts in 9,10-Stellung u. der Weiteroxydation des intermediär gebildeten Diphensäurederiv. erklärt werden kann. Die 2-Stellung im Phenanthren scheint zur 1-Stellung in gleichem Verhältnis zu stehen wie α- u. β-Stellung im Naphthalin, denn Phenanthrol-(2) z. B. kuppelt mit Diazobenzol in 1-Stellung (FIESER, C. **1929**. II. 881), u. der Ringschluß von γ-[Phenanthryl-(2)]-buttersäure führt zum 7-Keto-4,5,6,7-tetrahydrochrysen (HAWORTH u. MAVIN, C. **1933**. II. 2671).

Versuche. Zur Darst. von II wurde das l. c. angegebene Verf. etwas modifiziert. *β-[Phenanthryl-(2)]-crotonsäuremethylester*; bei der REFORMATSKYschen Rk. wurde weniger Lösungsm. (Bzl.) angewandt, das erhaltene Rohprod. direkt mit Ameisensäure dehydratisiert u. der so erhaltene Ester dest., Kp.$_{0,2}$ 250—260°, F. 147—148°. *Äthylester*, $C_{20}H_{18}O_2$, analog aus Bromessigsäureäthylester, aus Propanol weiße Drusen, F. 116—117°; Verseifung lieferte die auch aus dem Methylester erhaltene Säure. Die Hydrierung der ungesätt. Ester wurde in Ggw. von Pd-$BaSO_4$ in Dioxan oder Essigester, worin die Ester leichter l. sind, durchgeführt. Die Reinigung des Ketons II (l. c.) ist auch durch Dest. möglich, Kp.$_{0,2}$ 205—210°, wobei aber immer ein hochschmelzender Rückstand entsteht. Der bei der CLEMMENSEN-Red. erhaltene KW-stoff $C_{18}H_{16}$ wird bei der Dest., Kp.$_{0,1}$ 162—165°, als völlig farbloses Öl erhalten, das zu schneeweißen, weichen Krystallblättern erstarrt; F. 125—126°. Aus A. krystallisieren ebenfalls weiche Blättchen, F. 125—126°, die unter der Analysenquarzlampe lebhaft hellviolett fluoreszieren. Die Mischprobe mit I schmolz scharf bei 125—126°. — *Verb.* $C_{18}H_{13}O_2N$, aus II nach DIELS, GÄDKE u. KÖRDING (C. **1928**. I. 534); aus Eg. olivbraune, charakterist.

metallglänzende, in der Durchsicht goldgelbe Krystallblättchen; F. 232—233° (238 bis 239° korr.) unter Gasentw. Die aus I analog dargestellte Verb. zeigte denselben F. u. gab mit dem synthet. Prod. keine F.-Depression. II gab beim Erhitzen mit HNO_3 (d = 1,4) 9 Stdn. gelbe Krystalle, die in Soda l. waren u. in Acetonlsg. mit CH_2N_2 u. anschließender Hochvakuumdest. ein Öl lieferten, das erstarrte u. aus CH_3OH Krystalle vom F. 128—129° ergab, deren Mischprobe mit *Mellophansäuretetramethylester* keine, mit Benzol-1,2,4,5-tetracarbonsäuretetramethylester aber eine deutliche F.-Depression ergab. Die Oxydation des *3-Methyl-6,7-[α,β-naphthohydrindons-(1)]* lieferte ebenfalls Mellophansäure. — *β-[Phenanthryl-(2)]-crotonsäure*, $C_{18}H_{14}O_2$, aus dem entsprechenden Methylester beim Erhitzen mit 10%ig. methylalkoh. KOH (5 Stdn.). Das K-Salz ist in W. swl. Aus Eg. lange, prismat. Nadeln, F. 227—228°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 102—05. 9/1. 1935. Berlin, Univ.) CORTE.

A. Neuhaus, *Krystallographische und refraktometrische Untersuchungen am α-Follikelhormon.* Die Unters. eines gut krystallisierten Präparats ergab, daß dieses 2 verschiedene Krystallarten, eine monokline u. eine rhomb. enthielt. Die monokline Form ließ sich krystallograph.-opt. mit dem *Theelin* von SLAWSON (C. **1930**. II. 1387) identifizieren, während die rhomb. Krystallart von der zurzeit bekannten rhomb. Modifikation so stark abwich, daß auf eine neue rhomb. Modifikation geschlossen wurde. Diese wurde erstmalig untersucht u. die Angaben SLAWSONs (l. c.) durch goniometr. Vermessung vervollständigt. — *Monokline Modifikation* (metastabil). TafeligeKrystalle nach {0 1 0}. $a:b:c$ = 0,344 : 1 : 0,413; β = 111° 30′ ± 25′. Identitätsperioden (Drehkrystallaufnahme): a = 7,6, b = 22,2, c = 9,25 Å. — *Rhomb. Modifikation.* F. 259° (mit dem Mikroschmelzpunkttisch bestimmt). D. 1,236 ± 0,005 (Schwebemethode). Farblose Prismen. $a:b:c$ = 0,7423 : 1 : 0,4596. Identitätsperioden (Drehkrystallaufnahme): a = 12,1, b = 16,3, c = 7,5 Å. Brechungsindices für Na-Licht ($\alpha \parallel b$, $\beta \parallel c$, $\gamma \parallel a$): α = 1,511, β = 1,621, γ = 1,697 (±0,002). Achsenebene = (0 0 1). — Die Messungsergebnisse werden im Zusammenhang mit Resultaten anderer Beobachter diskutiert, u. in einer Tabelle werden die physikal. Daten für die 3 Formen des α-Follikelhormons, sowie für das Follikelhormonhydrat zusammengestellt. Aus der Tatsache, daß nur geringe F.-Differenzen vorhanden sind, u. daß Bruttoformel u. M. im Elementarkörper gleich sind, wird geschlossen, daß in allen 3 Fällen die gleiche Molgröße anzunehmen ist, daß die 3 Formen sich also lediglich durch verschiedene geometr. Anordnung derselben (wenn Polymorphie vorliegt) oder leicht isomerer (wenn Isomerie vorliegt) chem. Moll. unterscheiden. — Die Berechnung der Mol.-Refrr. aller 3 Formen zeigt, daß die an fl. organ. Substanzen bestimmten Atomäquivalente für krystallisierte Verbb. in hohem Maße ihre Gültigkeit behalten. Auf Grund der refraktometr. Ergebnisse konnte die BUTENANDTsche Formel für das α-Follikelhormon u. sein Hydrat (vgl. C. **1934**. I. 3074) an beiden Substanzen selber als richtig nachgewiesen werden. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **89**. 505—13. Nov. 1934. Breslau, Mineralog. Inst. d. Univ. u. Techn. Hochsch.) SKALIKS.

Wolfgang Pauli und **Mohamed Ali Omar**, *Die Rolle der Lipoide bei den Zustandsänderungen der Proteine.* Die von BANCROFT u. RUTZLER (C. **1931**. I. 3130) gemachte Beobachtung, daß Ovalbumin bei der Extraktion der Lipoide mit Ä. die Fähigkeit zur Hitzekoagulation verliert, wurde auf ihre Ursache hin untersucht. Es stellte sich im Laufe der Unters. heraus, daß diese auch von den Vff. bestätigte Tatsache jedoch auf bekannte Gesetze im Verh. der Eiweißkörper zurückgeführt werden kann. Trockenes Ovalbumin (MERCK) gab bei der Soxhletextraktion im Laufe von 2-mal 24 Stdn. 0,242% Substanz ab, u. erwies sich in 2—4%ig. Lsgg. als nicht hitzekoagulierbar. Es konnte dann weiterhin aber festgestellt werden, daß durch die Extraktion eine p_H-Verschiebung von 6,28 gegen 8,44 eingetreten war. Durch Elektrodialyse konnte dies von Lipoiden befreite elektrolythaltige Ovalbumin auf ein p_H = 4,7 gebracht werden, wodurch die Hitzegerinnbarkeit vollständig wieder erhalten wurde; Dialyse im Faltendialysator hatte ähnliche Wrkg. Wurde die Elektrodialyse vorher vorgenommen, so entstand bei Auflösung eine hitzekoagulierbare Lsg. vom p_H = 4,8. Wurde dies elektrolytfreie u. getrocknete Albumin nunmehr extrahiert, so trat keine Veränderung des p_H ein, u. das lipoidfreie Prod. behielt seine vollständige Hitzegerinnbarkeit dabei bei. Nicht die Lipoide, sondern die Elektrolyte rufen demnach die p_H-Verschiebung

*) Vgl. auch S. **1889** ff., 1900, 1949.
**) Siehe nur S. 1893.

u. damit die Aufhebung der Gerinnbarkeit hervor. — Es wurde weiterhin frisches Eiklar im Vakuumapp. bei 37° getrocknet; eine 3,8%ig. Lsg. zeigte ein p_H = 8,68, wobei keine Hitzegerinnbarkeit vorhanden war. Extraktion wie oben bewirkte keine weitere Verschiebung des p_H. Nach Elektrodialyse lag der Wert für p_H bei 4,64 (1,23%ig. Lsg.), ferner war die Lsg. vollständig hitzekoagulabel. Wurde mit KCl auf 0,1-n. versetzt, im Vakuum getrocknet u. wieder gel., so war das p_H kaum verändert (4,82), u. die Lsg. hitzekoagulierbar. Reines Neutralsalz hat wenig Einfluß auf diese Vorgänge, dagegen wird aber beim Trocknen im kräftigen Vakuum CO_2 des Bicarbonats entfernt. Dadurch kommt die Verschiebung des p_H in das alkal. Gebiet zustande. Elektrodialyse beseitigt das gebildete Natriumhydroxyd unter Rückbldg. des nativen Proteins. Offenbar wird das Ovalbumin-MERCK bei der Darst. sehr schonend getrocknet, so daß wenig CO_2 verloren geht, u. das p_H noch niedrig genug ist, um in der Hitze Koagulierbarkeit zu gestatten. Eine Extraktion mit organ. Lösungsm. hat nun denselben Erfolg wie Trocknung im Vakuum, da die in Betracht kommenden Fll. sehr gute Lösungsmm. für CO_2 sind. Über den Einfluß höherwertiger Kationen auf die Hitzegerinnung von lipoidfreien nicht elektrodialysierten Ovalbuminpräparaten im Sinne der Auffassung polyvalenter Zwitterionen im isoelektr. Gebiet, vgl. Einzelheiten im Original. — Ähnliche Verhältnisse wie beim Ovalbumin konnten auch bei den Blutserumproteinen nachgewiesen werden. Es traten Erhöhung des p_H u. Hemmung der Hitzegerinnungsfähigkeit beim wie oben extrahierten oder aber scharf getrockneten nativen Eiweiß auf, während Trocknen oder Extrahieren von vorher elektrodialysierten Prodd. keine Veränderung hervorrief. — In weiteren Unterss. konnte gezeigt werden, daß der Lipoidgeh. auf die H^+-Aufnahme oder -abgabe von Albuminen bei Zusatz von Säure oder Lauge ohne Einw. ist; auch Zusatz von Harnstoff oder Natriumsalicylat stehen nicht damit im Zusammenhang. Lipoidfreie Serumalbuminpräparate zeigten auf Zusatz von Harnstoff oder Natriumsalicylat ($^2/_3$ Sättigung) gleiche Änderungen in Hinsicht auf Hitzegerinnung u. opt. Aktivität, wie sie auch bei lipoidhaltigen Prodd. beobachtet werden konnten. — Unterss. über die Unterschiede im Verh. von Ovalbumin u. Serumalbumin vgl. im einzelnen im Original. Zusatz von reinstem Palmitinsäuresol änderte die Eigg. von lipoidfreien nicht elektrodialysierten Ovalbuminen durchaus nicht anders, als irgendein elektronegatives lyophobes Sol. — Aus den Verss. geht hervor, daß ein konstitutiver Zusammenhang zwischen Lipoiden, Proteinmolekül u. Hitzegerinnung nicht besteht. Es kann jedoch daraus n i c h t abgeleitet werden, daß in der Lsg. eines Proteins Lipoide u. Eiweißmoll. nebeneinander vorliegen; Verbb. zwischen Lipoiden u. den Albuminen sind durchaus möglich u. mit den Ergebnissen vereinbar. Die Beobachtungen sind im experimentellen Teil in Tabellen u. Kurven ausführlich zusammengestellt, woraus nähere Einzelheiten ersichtlich sind. (Kolloid-Z. **68**. 203—11. Aug. 1934. Wien, Inst. f. med. Kolloidchemie d. Univ.) HEYNS.

M. Sato und **N. Wada**, *Über die Spaltbarkeit des Lecithins durch Wärmewirkung.* Vff. bestätigen durch Spaltverss. an Sojabohnenlecithin in alkoh. Lsg. die Angaben von PAGE u. SCHMIDT (C. **1931**. II. 1442), wonach dieses gegen Wärme beständig ist. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **37**. 717 B—718 B. 1934. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) BRED.

Thomas H. Jukes, *Die elektrometrische Titration von Lecithin und Cephalin.* Gemische von Lecithin u. Cephalin wurden in 98%ig. A. elektrometr. titriert. Cephalin war imstande, Alkali zu binden, u. zeigte eine scheinbare Dissoziationskonstante $pK' = 8,9$. Lecithin war nicht imstande, Alkali zu binden. Beide Phosphatide können aber bei niedrigen p_H-Werten Säure binden u. zeigen dann $pK' = 1,1$. Die Beobachtungen zeigen, daß Lecithin u. Cephalin Zwitterionen bilden. (J. biol. Chemistry **107**. 783—87. Dez. 1934.) BREDERECK.

Hubert Bradford Vickery und **Abraham White**, *Die basischen Aminosäuren aus Casein.* Vff. berichten über die Best. der bas. Aminosäuren eines nach HAMMARSTEN hochgereinigten *Caseins* nach der Methode von VICKERY u. LEAVENWORTH (vgl. C. **1928**. II. 172), die in der Weise modifiziert wurde, daß die Histidinfraktion vom Cystin durch Kochen mit $Cu(OH)_2$ befreit u. die Zers. des Histidin-Ag-Nd. statt mit HCl mit H_2S vorgenommen wurde (vgl. auch VICKERY u. SHORE, C. **1933**. I. 238). Es wurden 1,83% *Histidin*, 3,85% *Arginin* u. 6,25% *Lysin* gefunden. Der Wert für Histidin steht mit dem von CALVERY (C. **1929**. II. 3167) gefundenen in guter Übereinstimmung; die Werte für Arginin u. Lysin liegen höher. Der höchste bisher für Lysin aus Casein ermittelte Wert (LEAVENWORTH, J. biol. Chemistry **61** [1924]. 315) war 5,77%. (J. biol. Chemistry **103**. 413—15. 1933. New Haven, Connecticut Agricultural Experiment Station.) SCHICKE.

W. Giedroyé, *Untersuchungen über die Aggregation von Gelatine.* Eine Gelatinelsg. wird bzgl. des Einflusses verschiedener Faktoren auf ihre opt. Aktivität im Polarimeter untersucht. Eine p_H-Änderung (von p_H = 3,7—5,5) übt bei 40° nur geringen Einfluß auf die Drehung aus. Im isoelektr. Punkt erreicht die Drehung bei niederen Gelatinekonzz. einen Minimalwert. Der anfängliche Drehungswinkel ist bei 40 u. 20° proportional zur Gelatinekonz. Der Wert Drehungswinkel bei 20°/Drehungswinkel bei 40° ist bei gleichem p_H konstant. Der Drehungswinkel nimmt mit der Zeiteinheit zu. Die Zunahme ist am Anfang größer u. variiert mit dem p_H der Versuchslsg. Sie ist am größten beim isoelektr. Punkt u. bei p_H = 7,33. Die relative Zunahme des Drehungswinkels steigt mit der Gelatinekonz. Die Best. der Kugelfallzeit im Gelatinegel ergibt den kleinsten Wert bei p_H = 4,8 u. p_H = 5,13. Die p_H-Kurve zeigt hier Maxima bei p_H = 4,4, 6,22 u. 7,7, ein Minimum bei p_H = 7,5. (Biochem. Z. **273**. 154—60. 1934.) BACH.

Heinz Meixner, *Krystallographische Notiz zum Pinoresinol* ($C_{19}H_{20}O_6$). Aus dem Überwallungsharz der Fichte (Koralpe, Steiermark) hergestelltes Material (F. 112° bei etwa 1 at) gehört nach der goniometr. Unters. zur Krystallklasse V_h. $a:b:c$ = 1,1369: 1: 0,8662. D. 1,385 (15°). Opt. positiv: n_α = 1,508, n_β = 1,532, n_γ = 1,552 (Na-Licht). (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **89**. 496—98. Nov. 1934. Graz, Mineralog.-petrograph. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

W. R. Witanowski, *Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung von Drosera rotundifolia L.* II. (I. vgl. C. **1935**. I. 1069.) Das von MADINAVETIA u. GALLEGO (C. **1929**. I. 662) aus Radix Dentariae isolierte *Plumbagin* hat die empir. Formel des aus Drosera rotundifolia gewonnenen Droserons u. ist von letzterem nur wenig verschieden. F. des *Droserons* 71°. *Oxim*, F. 151°. Plumbagin u. Droseron liefern in alkal. Lsg. mit H_2O_2 *Methyloxyphthalsäure.* Beide Verbb. sind flüchtig mit W.-Dampf u. violett l. in Alkali. Beide Verbb. gehören zur Gruppe der Methyljuglone, im Gegensatz zum *Phthiocol* (ANDERSON u. NEWMAN, C. **1934**. II. 3636). Das *Anthocyan* von Drosera rotundifolia L. ist auf Grund der nach G. M. u. R. ROBINSON (C. **1933**. I. 1290) durchgeführten Unters. als ein Pentaglucosid des Pelargonidins anzusehen. (Wiadomości farmac. **62**. 1—3. 6/1. 1935.) SCHÖNFELD.

Manzô Nakao und **Kwong-Fong Tseng**, *Über die chemische Zusammensetzung von Daphne Genkwa.* (J. Shanghai Sci. Inst. Sect. 1. **1**. Nr. 1. 1—15. Sep. — C. **1932**. II. 3739. **1933**. II. 3136.) LINDENBAUM.

W. H. Davies, I. M. Heilbron und **W. E. Jones**, *Unverseifbares der Elasmobranchierfische. X. Struktur von Batylalkohol und Synthese von β-Octadecylglycerinäther.* (IX. vgl. C. **1933**. II. 1531; vgl. auch C. **1931**. I. 628.) Daß Batylalkohol mit α-Octadecylglycerinäther ident. ist, wurde durch Synthese des isomeren β-Äthers bestätigt. Die Synthese des β-Octadecylglycerinäthers gelang durch Kondensation des K-Salzes des Benzylidenglycerins mit Octadecyljodid u. Hydrolyse des gebildeten 1,3-Benzylidenglycerin-β-octadecyläthers. Aus der F.-Depression mit Batylalkohol, sowie der Diphenylcarbamate folgt, daß der β-Äther mit Batylalkohol nicht ident. ist. β-Octadecylglycerinäther bildet in W. sehr stabile monomolekulare Filme. Bei niederer Temp. sind die Filme kondensiert u. fl., der Grenzflächeninhalt beträgt ca. 34,5qÅ gegen 27 für den α-Äther. Die kondensierten Filme des β-Äthers haben bei allen Drucken einen größeren Flächeninhalt als die der α-Verb. (Differenz ca. 6,5 qÅ bei 1 Dyn/cm, abnehmend auf 4,5 qÅ bei 20 Dyn). Bei höheren Tempp. bilden sich fl. expandierte Filme, weitgehend den Filmen des α-Äthers ähnelnd. — *1,3-Benzylidenglycerine*, $C_{10}H_{12}O_3$, wurden durch Kondensation von $C_6H_5 \cdot CHO$ mit Glycerin in Ggw. von 40% H_2SO_4 nach HILL, WHELEN u. HIBBERT (C. **1928**. II. 1758) u. 2-tägige Krystallisation des aus dem 1,2- u. 1,3-Isomeren bestehenden Rk.-Prod. (Fraktion Kp.$_8$ 155—159°) u. schließlich Umkrystallisieren des Krystallanteils aus Bzl.-Lg. erhalten. F. 83,5°. Läßt man das Rohprod. etwa 2 Monate stehen, so erhält man daraus auch nach mehrfachem Krystallisieren ein bei 62,5—63° schm. Prod., anscheinend ein *geometr. Isomeres des 1,3-Benzylidenglycins* vom F. 83,5°. Nach längerem Stehen steigt der F. des niedriger schm. Isomeren bis auf 70—80°. Das *Benzoat*, F. 80—81°, aus Lg. ist sehr labil u. verwandelt sich nach wenigen Tagen in die höher schm. Form (F. 103° aus Lg.). — Methylierung des Isomeren vom F. 62,5—63° ergab nur ein viscoses Öl; Kp.$_5$ der Hauptfraktion 145—148°. Hydrolyse der Verb. ergab ein zähfl. Öl, Kp.$_9$ 119—120° (Kp.$_{13}$ von α-Methylglycerinäther 110°, der β-Verb. 123°). *Diphenylcarbamat*, F. 162° (aus wss. A.). *Di-p-nitrobenzoat*, F. 155—156° (aus Äthylacetat). — *1,3-Benzylidenglycerin-*

2-octadecyläther, $C_{28}H_{48}O_3$, durch Erhitzen von 10 g 1,3-Benzalglycerin mit 1,9 g K in Bzl. u. Zusatz von 60 g $C_{18}H_{37}J$ nach Auflösen des K, mit weiterem 5-std. Erhitzen nach Verd. mit Ä.; wachsartig, F. 43—44°. — *1,3-Benzalglycerin-2-cetyläther*, $C_{26}H_{44}O_3$, Bldg. analog; F. 34—35°. — *β-Octadecylglycerinäther*, $C_{18}H_{37}OCH(CH_2OH)_2$; Nadeln aus A.; F. 62—63°; mit Batylalkohol vom 70—71° zeigt die Verb. eine F.-Depression von über 12°. *Diphenylcarbamat*, F. 83—84°. — *β-Cetylglycerinäther*, Krystalle, F. 60 bis 61°. F.-Depression auf 55—56° mit der synthet. α-Verb. vom F. 61—62°. *Diphenylcarbamat*, F. 82—83°. (J. chem. Soc. London **1934**. 1232—35. Liverpool, Univ.) Schönfeld.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_1. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Thomas Fotheringham Macrae, *Die Bildung von Wasserstoffsuperoxyd bei der katalytischen Dehydrierung.* Untersucht wurde die aerobe Dehydrierung von *A.* u. *Methylalkohol* durch Pd. Es gelang das in Übereinstimmung mit der Wielandschen Theorie dabei entstehende H_2O_2 durch $Ce(OH)_3$ nachzuweisen. (Vgl. Wieland u. Macrae, C. **1931**. I. 292 u. Macrae, C. **1931**. I. 798.) Vf. kann durch colorimetr. u. jodometr. Messung des $Ce(OH)_3OOH$ das entstandene H_2O_2 quantitativ bestimmen. Die Dehydrierung von 0,5 ccm A. liefert in 5 Stdn. bei einem O_2-Verbrauch von 5,8 ccm $0{,}67 \cdot 10^{-5}$ Mol H_2O_2. — Ferner wurde H_2O_2 bei der Vereinigung von H_2 u. O_2 am Pd-Kontakt als Zwischenprod. nachgewiesen (vgl. Hofmann, C. **1922**. III. 230). (Biochemical J. **27**. 1248—52. London, Lister Institute.) Drishaus.

C. S. French, *Temperaturcharakteristica für den Stoffwechsel von Chlorella.* III. *Die katalytische Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd durch Chlorella pyrenoidosa.* Die Zers. von H_2O_2 durch intakte Chlorellazellen entspricht bei niedrigen Tempp. einer Rk. erster Ordnung; bei höheren Tempp. ergaben sich fallende Werte für die Konstanten einer Rk. erster Ordnung. Zwischen 0,6 u. 20° beträgt μ 10,500 Cal. (J. gen. Physiol. **18**. 209—13. 20/11. 1934. Cambridge, Lab. of General Physiology, Harvard Univ.) Kobel.

G. A. Nadsson und **E. A. Stern**, *Neue Beobachtungen über die biologische Fernwirkung von Metallen.* Ausführlichere Mitt. der C. **1934**. II. 2237 referierten Arbeit. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **2**. 93—99. 1934. Leningrad, Staatl. röntgenolog. u. radiolog. Inst.) Klever.

N. F. Schljapnikow und **I. G. Komissar**, *Die mitogenetische Strahlung des Blutes von Krebskranken und gesunden Menschen.* Die Unters. von Blutproben aus der Hand zeigte, daß das Blut Krebskranker in 95% der Fälle die Fähigkeit, mitogenet. Strahlen auszusenden, verliert. Das Blut Gesunder zeigte bei 81,5% einen positiven mitogenet. Effekt. Bei der Unters. Gesunder sind die Arbeitsbedingungen u. Lebensverhältnisse zu berücksichtigen. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] **30**. 180—83. 1934. Ssaratow, Medizin. Inst.) Klever.

H. E. Jones, Life, growth and disintegration of cells, and the decomposition of water and organic material. Glasgow: J. Smith 1935. (86 S.) 8°. 7 s. 6 d.

[russ.] Biologie. Sammlung von Aufsätzen. Heft 2. Smolensk-Moskau: SONI-IEM 1934. (II, 238 S.) Rbl. 6.50.

[russ.] Untersuchungen über die mitogenetische Strahlung. Sammlung von Aufsätzen zum 10. Jahrestag ihrer Entdeckung durch A. G. Gurwitsch (1923—1933). Leningrad: Isd. Wsses. inst. experiment. mediziny. 1934. (IV, 347 S.) 8 Rbl.

E_2. Enzymologie. Gärung.

G. Klein und **W. Ziese**, *Das Verhalten von Oxydationsmitteln gegenüber gereinigter Arginase.* Im Gegensatz zu Roharginase ist das gereinigte Enzym gegenüber molekularem Sauerstoff nicht nur völlig unempfindlich, sondern es wird durch Oxydationsmittel geradezu kräftig aktiviert. Es genügen in einem Spaltungsansatz von 7,5 ccm insgesamt 5 Tropfen folgender Lsgg., um Arginase bei $p_H = 9$ stark zu aktivieren: $^1/_{10}$—$^1/_{1000}$-n. $KMnO_4$, 0,1—0,01% H_2O_2, $^1/_{10\,000}$-n. Jod-Jodkali, $^1/_{10}$—$^1/_{100}$-n. K-Persulfat. Die Wirksamkeit fällt in dieser Reihenfolge. In stärkeren Konzz. wirken die genannten Lsgg. vergiftend. Schon $^1/_{1000}$-n. Jod-Jodkalilsgg. wirken in dieser Weise. Die Aktivierung der Roharginase durch SH-Stoffe erfolgt demgegenüber durch relativ sehr hohe Konzz., was damit erklärt werden kann, daß diese Aktivierung über Begleitstoffe, eventuell Träger, erfolgt, während die Aktivierung durch Oxydationsmittel vielleicht das Enzym selbst betrifft. Vff. neigen nunmehr der Ansicht zu, daß das

System „Cystein-Eisen-Arginase" (in Ggw. von O_2) (WALDSCHMIDT-LEITZ u. Mitarbeiter 1933) als ein sauerstoffübertragendes zu werten ist, u. in den Mechanismus der Aktivierung durch Oxydationssysteme eingegliedert werden kann. Zur Aktivierung der gereinigten Arginase ist es offenbar nicht notwendig, daß reversible Oxydo-Red.-Systeme mitwirken, sondern auch irreversible, sauerstoffübertragende bzw. dehydrierende Stoffe (s. oben) erfüllen denselben Zweck. Die ungereinigte Arginase wird umgekehrt durch reduzierende Systeme aktiviert, womit der große Einfluß der Fermentbegleitstoffe für die Aktivierungs- u. Hemmungsvorgänge erneut erwiesen ist. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **229**. 209—12. 23/11. 1934. Ludwigshafen a. Rh., Werk Oppau d. I. G. Farbenind. Akt.-Ges., Biol. Lab.) WEIDENHAGEN.

Burckhardt Helferich, Siegfried Winkler, Ernst Schmitz-Hillebrecht und **Herbert Bach**, *Über Emulsin. XVII. Einwirkung von Ozon auf Mandelemulsin.* (XVI. vgl. C. **1934**. II. 3129.) Um die Rk. möglichst homogen zu gestalten, wurden wss. Ozonlsgg. durch Einw. von Ozon in W. von 0° hergestellt u. abgemessene Mengen dieser Lsg. auf die Fermentlsg. zur Einw. gebracht. Das Ozon wurde jodometr. bestimmt. Geringe Mengen Ozon genügen, um das Emulsin unwirksam zu machen. Die Schädigung tritt prakt. sofort ein. Die vorher klare Fermentlsg. trübt sich unter allmählicher Abscheidung eines leichten, flockigen Nd. Durch die Ozonisierung wurde stets ein deutlicher Geruch nach einem höheren Fettaldehyd hervorgerufen. Im Mittel wurden im Rohferment durch 10 ccm Ozonlsg. (entsprechend 6,3 ccm $^1/_{200}$-n. Thiosulfatlsg.) 0,057 Enzymeinheiten zerstört, d. i. auf eine E.-E. = 0,0115 g Ozon. Das nach der „Silbermethode" gereinigte hochwertige Ferment wird stärker angegriffen. Auf eine Enzymeinheit kommen durchschnittlich 0,0034 g Ozon. Es wird offenbar weniger Ozon durch „belanglose" Begleitstoffe verbraucht. Bei der Ozonisierung wird einigermaßen gleichmäßig mit dem Absinken der Fermentwirksamkeit das nachweisbare *Tryptophan* zerstört, ohne daß allerdings das Tryptophan mit der Aktivität des Ferments unmittelbar etwas zu tun haben muß. Einfacher Zusatz von Tryptophan zu ozonzerstörtem Ferment bringt keinerlei Wirksamkeit hervor. Daß das Ozon das Tryptophan der Fermentpräparate zerstört, wurde weiter dadurch erwiesen, daß in den Absorptionsspektren von Ferment- u. Tryptophanlsgg. durch die Ozonbehandlung vorher sehr ähnliche Kurvenstellen wesentlich geändert werden. Die Ozonschädigung der Wirksamkeit gegen β-d-Glucoside, β-d-Isorhamnoside u. β-d-Galaktoside geht parallel, so daß auch hier kein Grund vorliegt, für diese Substrate verschiedene Fermente im Emulsin anzunehmen. Dagegen wird die Wirksamkeit gegen α-d-Mannoside stärker geschädigt, was für die frühere Annahme eines besonderen Fermentes spricht. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **229**. 112—16. 23/10. 1934. Leipzig, Chem. Lab. d. Univ.) WEIDENHAGEN.

W. Ziese, *Beitrag zur Spezifität der Amylasen. Einwirkung von Amylasen auf Oxyäthylstärke.* Es wurde festgestellt, daß Fermentpräparate, welche α-Amylase enthalten, auch stets Oxyäthylstärke angreifen (Viscositätsänderung). Das Substrat wurde erhalten durch Einleiten von Äthylenoxyd in eine Aufschlämmung von 100 g Lintner-Stärke in 2-n. NaOH (500 ccm) u. 250 ccm H_2O, Stehenlassen bei Zimmertemp., bis sich eine neutralisierte Probe mit Jod-Jodkali tiefbraun färbt (nach ca. 2 Stdn.). Die Gesamtmenge wird neutralisiert u. im Cellophanschlauch gegen dest. W. dialysiert, bis kein Cl-Ion im Dialysator mehr nachweisbar ist. Eindampfen der Lsg. (1,5 Liter) vor dem Fön, Einrühren des Sirups in 2 Liter 96%ig. A., wobei sich das Prod. als elast. M. abscheidet. Nach Verreiben mit A. wird die Substanz schließlich pulverförmig. ($[\alpha]_D^{22} = +166{,}2°$; $\alpha = +6{,}65$; $c = 2$; $l = 2$). Der Angriff der α-Amylase bezieht sich im wesentlichen auf die Bldg. größerer Bruchstücke, gegebenenfalls auf eine Dehydratisierung des kolloiden Systems (VAN KLINKENBERG). Ein Auftreten von Red.-Vermögen war kaum nachzuweisen, ebenso ließ sich keine nennenswerte Änderung des opt. Drehungsvermögens beobachten. β-Amylase war ohne Wrkg. Dagegen war Pankreasamylase in Verb. mit Amylokinase aus Grünmalzextrakt wirksam, wobei die Wrkg. von Ca-Phosphat als Amylokinase nicht auszuschließen war. Die Befunde bestätigen die Ansicht von VAN KLINKENBERG, daß β-Amylase schon primär glucosid. Bindungen löst, während bei der α-Amylasewrkg. ein mehr physikal. Vorgang dem eigentlichen Aufbruch der glucosid. Bindungen vorangeht, wobei unter „physikal. Vorgang" z. B. eine Dehydratation zu verstehen wäre. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **229**. 213—18. 23/11. 1934. Oppau, I. G. Farbenind., Biolog. Lab.) WEIDENHAGEN.

Y. Anazawa, *Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten des Toxins und des Anatoxins gegen die verschiedenen Fermente.* Läßt man auf Tetanus- u. Diphtherie-

toxin 2%ig. Trypsinlsg. MERCK, 2%ig. Takadiastaselsg. oder eine durch Vf.'s Verf. gereinigte Diastaselsg. oder Pankreaslipase bei 37° einwirken, so wird das Toxin durch die letzteren nicht beeinträchtigt, aber durch Trypsin- oder Takadiastaselsg. ganz entgiftet. Die betreffenden Anatoxine werden bei gleicher Behandlung nicht beeinflußt u. behalten ihre antigene Wrkg. Vf. schreibt dies dem HCOH-Geh. des Anatoxins zu. (Sei-i-kwai med. J. **53**. Nr. 10. 1—62. Okt. 1934. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) NORD.

Burckhardt Helferich, Ulrich Lampert und **Georg Sparmberg**, *Zur Kenntnis der α-Glucosidase aus Hefe.* Es wurde geprüft, ob auch die α-Glucosidase der Hefe die α-Glucoside des Saligenins u. des o-Kresols schneller spaltet als die des Phenols, wie es für die β-Glucosidase des Mandelemulsins beobachtet war. Beide Substrate ließen sich nach bekannten Methoden gewinnen, das Saligenin-α-d-glucosid allerdings nicht in reinem, krystallin. Zustand. Wesentlich an den Ergebnissen der Spaltung wird aber auch seine Reindarst. nichts mehr ändern. Im Gegensatz zur β-Glucosidase des Mandelemulsins tritt bei der α-Glucosidase der Hefe keine Steigerung der Spaltbarkeit ein, wenn man vom Phenol-α-d-glucosid als Substrat zum α-Salicin oder zum o-Kresol-α-d-glucosid übergeht. Dieser Befund beweist erneut die weitgehende Verschiedenheit der beiden Fermente u. zeigt andererseits, daß es kein rascher spaltbares Substrat für α-Glucosidase gibt als Phenol-α-d-glucosid. *Tetracetyl-o-kresol-α-d-glucosid*: $[\alpha]_D^{21}$ (Chloroform) = +155°, F. 101—102°. *o-Kresol-α-d-glucosid*: $[\alpha]_D^{20}$ (H_2O) = +156°; F. nach Umkrystallisieren aus W. = 170—172°. *Tetracetyl-[ω-brom-o-kresol]-α-d-glucosid*: $[\alpha]_D^{21}$ ($CHCl_3$) = +145,6°; F. 94—95,5°. *Saligenin-α-d-glucosid*, amorphes, hykroskop. Pulver, $[\alpha]_D^{24}$ (W.) = +118°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 1808 bis 1811. 7/11. 1934. Leipzig, Chem. Lab. d. Univ.) WEIDENHAGEN.

Eugen Bamann und **Erwin Riedel**, *Über das Vorkommen zweier durch das pH-Wirkungsoptimum unterscheidbaren Phosphoesterasen in tierischen Organen. (Zur Kenntnis der Phosphatasen.)* Gegenüber der bekannten, im alkal. Gebiet optimal wirksamen Phosphoesterase wurde ein zweites Enzym entdeckt, das seine optimale Wirksamkeit gegenüber Natriumglycerophosphat im schwach sauren Gebiet entfaltet (p_H = 5—6). Das Enzym wurde vorläufig in der Leber von Rind u. Schwein sowie auch in der Niere des letzteren gefunden. Beim Vergleich der p_H-Abhängigkeit der phosphat. Wrkg. von Auszügen — Toluol-W.-Auszüge, dialysiert — aus den verschieden tier. Organen zeigt sich, daß die Wrkg. sich vom schwach sauren bis zum stark alkal. Gebiet erstreckt. Es treten aber zwei Optima der Wrkg. auf, die bei p_H = 9—9,5 u. p_H = 5—6 liegen. Dabei sind die Optima stark abhängig vom Reinheitsgrad der Enzymlsg., sowie, allerdings weniger, von der Art der angewandten Puffergemische. Ein aktivierender Einfluß von Mg konnte bei der „sauren" Phosphoesterase nicht nachgewiesen werden, während im alkal. Gebiet der starke Aktivierungseinfluß ohne weiteres zur Geltung kam. Zugleich zeigte sich bei der Leberphosphatase, daß der Zustand der vollen Aktivierung des Enzyms erst in $^1/_{100}$—$^1/_{20}$-mol. Magnesiumchloridlsgg. erreicht wird, während die Grenze bei Knochenphosphatase (KAY u. JENNER) schon bei $^1/_{1000}$—$^1/_{100}$-mol. liegt. — Für die Phosphoesterasewrkg. im schwach sauren Gebiet besteht zwischen Enzymkonz. u. Rk.-Geschwindigkeit im Bereich von 1:6 Proportionalität, die im gleichen Umfang für die durch Mg voll aktivierte alkal. Phosphoesterase bestätigt wurde. Hinsichtlich des zeitlichen Verlaufs der phosphatat. Verseifung haben sich für beide Enzyme — das im alkal. Gebiet wirksame durch Mg-Zusatz voll aktiviert — Kurven aus mehreren Versuchsreihen ergeben, die eine Auswertung für Enzymmaße gestatten. Von reinem $C_3H_5(OH)_2OPO(ONa)_2 \cdot 3\,H_2O$ werden 1,0 g oder die dieser Menge entsprechende Lsg. im 100-ccm-Meßkolben mit W. u. 20 ccm Ammoniak-Ammonchloridpuffer, p_H = 9,0 (1,1 Teil 2,5-n. NH_3 + 1 Teil 2,5-n. NH_4Cl) bzw. 20 ccm Citrat-Puffergemisch, p_H = 5,5) (14 ccm 1-mol. Dinatriumcitratlsg. + 6 ccm n. Natronlauge) versetzt u. die Mischung auf 30° erwärmt. Nach Zugabe der Enzymlsg. u. Ergänzung des Rk.-Gemisches auf 100 ccm mit auf 30° vorgewärmtem W. entnimmt man dem Gemisch Proben von je 10 ccm. Enteiweißt wird mit Trichloressigsäure. Die Best. der freigemachten Phosphorsäure geschieht nach der Strychninmolybdatmethode von G. EMBDEN (1921). Als Phosphoesteraseeinheit wird diejenige Menge definiert, die in $^1/_5$ des Versuchsansatzes (20 ccm) enthalten ist u. die unter den angegebenen Bedingungen in 60 Min. 2,5% des Glycerophosphats spaltet. Die Einheit der Phosphoesterase vom p_H-Optimum = 9 wird mit Ph.E.-$[e]_9$ u. diejenige mit saurem Optimum als Ph.E.-$[e]_{5,5}$ bezeichnet. $[e]^+_9$ oder $[e]^-_9$ deutet an, ob mit oder ohne Zusatz von 0,5 g $MgCl_2 \cdot 6\,H_2O$ gearbeitet wurde. Ein Leberautolysat (1 Teil Leber + 2 Teile W.)

enthielt nach 3 Tagen in 10 ccm 0,9 Ph.E.-$[e]^-_9$, 1,2 Ph.E.-$[e]^+_9$, 1,8 Ph.E.-$[e]_{5,5}$, dagegen 16,1 Esteraseeinheiten. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **229**. 125—50. 23/11. 1934. Stuttgart, Techn. Hochsch., Pharmaz. Abt. d. Lab. f. organ. u. pharmaz. Chemie.) Weidenhagen.

Eugen Bamann und **Jatindra Nath Mukherjee**, *Über die protoplasmatische Verankerung der Leberesterase.* (*Zur Kenntnis der Zellverankerung der Enzyme.*) Die Esterase ist nur zu etwa 1% in löslichem Zustand, gemessen an ihrer Lösbarkeit in 100%ig. Glycerin, in der Leber vorhanden. Das trifft sowohl für das Frischorgan, wie für Aceton-Trockenpräparate zu. Über 99% des Enzyms sind an Zellbestandteilen verankert. Die Enzymauflsg. aus dem Frischorgan mittels W., Glycerin-W.-Mischungen (25%, 50%) unter Ausschluß autolyt. Vorgänge schreitet langsam voran u. ist nach dem Auflösen von etwa 30—40% Esterase prakt. beendet. Unter dem Einfluß von Alkali wird der restliche Anteil, bei Ausschluß von Autolyse, gebunden an hochmolekulare Träger, langsam lösbar; bei Einsetzen autolyt. Vorgänge erfolgt die Lsg. gebunden an Träger geringerer Molekülgröße. Leichter u. rascher erfolgt die Lsg. bei Anwendung von Acetontrockenpräparaten. W., Glycerin-W.-Mischungen u. neutrale Elektrolyte lösen bei 0 u. 20° innerhalb kurzer Zeit etwa 45—65% des Enzyms. Die Lsg. des Restes gelingt bereits ohne Mitwrkg. autolyt. Vorgänge durch Einw. von Säure oder Alkali. Das Verh. der Acetontrockenpräparate schließt die Annahme einer Hauptvalenzbindung zwischen Enzymkomplex u. Zellsubstanz aus. Die Bindung des Enzyms an die Zellsubstanzen erfolgt assoziationsartig durch Restvalenzkräfte (Nebenvalenzen u. van der Waalssche Kräfte). Dabei können sehr unterschiedliche Valenzkräfte auftreten. Sie können Hauptvalenzbindungen u. wahren Adsorptionsbindungen ähnlich sein. Damit wird verständlich, warum die Auflsg. des Enzyms aus der Zelle verschieden leicht vor sich geht (Veränderung von Hydratation, elektr. Ladung, Ionenkonz. u. dgl.). Ebenso kann die Wegnahme sich in symplexer Bindung befindlicher Lipoide mittels lösender Agenzien (Aceton, Äther) zu einer Aufhebung der Assoziationsbindungen führen. Die Mitwrkg. autolyt. Prozesse bei der Auflsg. von Enzymen ist nach Meinung der Vff. darin zu sehen, daß die Hauptvalenzketten hydrolyt. gespalten werden, was eine Verkleinerung der Assoziationskräfte innerhalb der Eiweißsysteme zur Folge hat. Erst diese sekundäre Begleiterscheinung bewirkt die notwendige Lsg. der Bindungen. Das Vorhandensein von Enzymen in gel. oder dispergiertem selbständigen Zustand in der lebenden tier. u. pflanzlichen Zelle (Lyoenzyme) ist unwahrscheinlich. Durch die vorhandenen Kohäsionskräfte ist immer eine Verankerung an die Zellsubstanzen zu erwarten. Zur Gewinnung von „Lyoenzymen" aus Frischorganen ist daher 100%ig. Glycerin zu empfehlen. Schon geringe Verdünnung mit W. dürfte physikal.-chem. Veränderungen hervorrufen, u. besonders leicht lösbare Bindungen freigeben, so daß Anteile von Desmoenzym in Lsg. gehen. Besonders weitgehend sind die Auswrkgg. bei Trockenpräparaten zu erwarten, wo der ursprüngliche Bindungszustand zum größten Teil aufgehoben u. in einen leichter lösbaren übergeführt worden ist. Hier zeigen die Verss. der Vff. besonders, daß die Bindung der lösbaren Enzymkomplexe eine adsorptive ist, u. daß die Überführung in Lsg. demnach als Elution aufzufassen ist, wobei das Enzym größtenteils an niedermolekulare Träger gebunden ist. Die Freilegung des Enzyms aus dem Frischorgan erfolgt am leichtesten dort, wo die Bedingungen für eine Autolyse gegeben sind, wobei der Anteil an Enzym mit niedermolekularem Träger ansteigt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **229**. 1—14. 23/10. 1934.) Weidenhagen.

Eugen Bamann, **Jatindra Nath Mukherjee** und **Ludwig Vogel**, *Zur Isolierung der Esterase aus der Leber.* 2. Abhandlung: *Zur Kenntnis der Zellverankerung der Enzyme.* (I. vgl. vorst. Ref.) Fußend auf den Erfahrungen der protoplasmat. Verankerung der Leberesterase (vgl. vorst. Ref.) wurde ein Verf. zur quantitativen u. raschen Isolierung der Esterase aus der Frischleber entwickelt. Nach einer 3—4-tägigen Autolyse im alkal. Milieu wird der restliche Enzymanteil durch Zugabe von verd. Essigsäure sofort in Lsg. gebracht, wobei gleichzeitig gel. höhermolekulare Eiweißstoffe ausfallen. Die Esterase entfaltet gegenüber Buttersäuremethylester im zellverankerten u. gel. Zustand die gleiche Wirksamkeit u. zeigt sich unabhängig vom Zustand der kolloiden Träger. Sie unterliegt nicht einem Einfluß hemmender oder aktivierender Stoffe. Frühere Beobachtungen in dieser Hinsicht sind einzuschränken bzw. auf die betreffenden Substrate zu beschränken. Die nach dem Verf. der Vff. gewonnene Esterase ist an verhältnismäßig niedermolekulare Träger gebunden, die aber bei der Dialyse innerhalb der Membran zurückgehalten werden. Durch Entfernung enzymat. unwirksamer Substanzen ließ sich gegenüber dem Frischorgan eine 10-fache Konz. bewirken. (Hoppe-

Seyler's Z. physiol. Chem. **229**. 15—21. 23/10. 1934. Stuttgart, Techn. Hochsch., Pharmazeut. Abt. d. Lab. f. organ. u. pharm. Chem.) WEIDENHAGEN.

Frederick L. Gates, *Absorption ultravioletter Strahlung durch krystallines Pepsin.* Bei der Best. der absorp. Spektra von inaktiviertem, krystallin. Pepsin ergab sich, daß die totale Absorption im Ultraviolettbereich des Spektrums mit dem Grad der Inaktivierung ansteigt. Das Maß der Photoinaktivierung wechselt entsprechend der p_H. Das Zerstörungsspektrum krystallin. Pepsins stimmt prakt. mit dem Absorptionsspektrum überein u. zeigt Ähnlichkeit mit dem der Urease. (J. gen. Physiol. **18**. 265 bis 278. 20/11. 1934.) NORD.

Frederick L. Gates, *Temperaturkoeffizient der Inaktivierung krystallinen Pepsins durch ultraviolette Strahlung.* (Vgl. NORTHROP, C. **1932**. I. 1797 u. vorst. Ref.) Der Temp.-Koeff. der Inaktivierung von krystallin. Pepsinlsgg. im Bereich des Ultraviolett beträgt 1,02. (J. gen. Physiol. **18**. 279—82. 20/11. 1934.) NORD.

A. Malkow, *Über die Rolle von Fe^{II} und Fe^{III} in den Gärungs- und Oxydationsprozessen der Hefe.* (Vgl. C. **1933**. II. 1612.) Zusatz gleicher Mengen von $Fe^{\cdot\cdot}$ oder $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ zu der Nährlsg. führt im Falle von $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ im Vergleich mit $Fe^{\cdot\cdot}$ zu einer Verringerung der Menge des während der Gärung gebildeten A. u. zu einer absol. Erhöhung der Menge der während der Gärung erzeugten Hefe. Die Gärung in Ggw. von $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ ist, unabhängig davon, ob die gärende Fl. durchlüftet wird oder nicht, mit einem höheren Oxydationsquotienten u. einem niedrigeren ökonom. Quotienten verknüpft als die Gärung mit $Fe^{\cdot\cdot}$. Die nach der Gärung mit $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ erhaltene Hefe besitzt eine geringere Triebkraft als die in Ggw. von $Fe^{\cdot\cdot}$ erzeugte Hefe. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. **91**. 161—63. 29/12. 1934. Moskau, Wissenschaftl. Forschungslab. d. I. Staats-Hefenfabrik.) KOBEL.

William F. Bruce, *Die Spaltung von Citronensäure durch Bacillus aertrycke.* Bei Züchtung von Bac. aertrycke auf einem synthet. *Citratmedium* mit reichlicher Luftzufuhr wurden *Ameisen-*, *Essig-*, *Bernsteinsäure* u. CO_2 gebildet. Das gefundene Verhältnis von Bernstein- zu Ameisensäure macht die Annahme unwahrscheinlich, daß bei der Spaltung von Citrat durch Bakterien freie Radikale eine wichtige Rolle spielen. — Es werden schnell ausführbare u. bequeme Methoden zur Best. von *Citronen-* u. *Essigsäure* beschrieben. — Ein Vergleich der rauhen u. glatten Formen von Bac. aertrycke zeigte, daß die glatte Form mehr *Ameisen-* u. *Essigsäure*, weniger CO_2 u. *Bernsteinsäure* u. außerdem geringe Mengen *Milchsäure* liefert. (J. biol. Chemistry **107**. 119—29. Okt. 1934. Princeton, ROCKEFELLER Inst. for Medical Research, Dep. of Animal and Plant Pathology.) KOBEL.

E_3. Bakteriologie. Immunologie.

Otfrid Ehrismann, *Über die Atmung von Acetonbakterien und Bakterienautolysaten.* In dem lactatoxydierenden Fermentsystem: *Acetonkokken* + *Pyocyanin* (Methylenblau) kann letzteres durch andere reversibel oxydierbare Farbstoffe (CLARKsche Redoxindicatoren) ersetzt werden, wobei die Atmungswirksamkeit des Farbstoffes eine Funktion der Lage seines Redoxpotentials ist. Außer diesem sind jedoch auch noch andere Momente von Bedeutung, insbesondere die Löslichkeit des Farbstoffes, seine chem. Konst. (Geh. an Sulfogruppen) sowie — in geringerem Ausmaß — Grad bzw. Geschwindigkeit seiner Reoxydierbarkeit u. der Elektrolytgeh. des Mediums. — Das von BARRON u. HASTINGS (C. **1934**. I. 3477) für *Gonokokken* beschriebene Fermentsystem läßt sich auch bei anderen Bakterienarten nachweisen (*Mikrokokken*, *Streptokokken*, Vertreter der *Typhus Coli*-Gruppe u. a.). Hierbei ist die Wirksamkeit der gewonnenen, nach Zusatz von Farbstoff lactatoxydierenden Präparate von dem Ausmaß bzw. der Geschwindigkeit der Spontanautolyse der betreffenden Art abhängig. — Alle Beobachtungen sprechen dafür, daß die nach den beiden Verff. dargestellten Systeme miteinander ident. oder doch einander sehr ähnlich sind (gleiche Substratspezifität für α-Oxysäuren, Wirksamkeit der gleichen Farbstoffe, Unvollständigkeit der Oxydation der *Milchsäure* nur zu *Brenztraubensäure*). Divergent ist jedoch die Darstellbarkeit des Fermentes aus verschiedenen Bakteriengruppen bei Verwendung der beiden Methoden. (Z. Hyg. Infekt.-Krankh. **116**. 490—94. 22/12. 1934. Berlin, Univ., Hygien. Inst.) KOBEL.

C. E. Clifton, J. P. Cleary und **P. J. Beard**, *Oxydations-Reduktionspotentiale und Aktivität der Ferricyanidreduktion in Peptonkulturen und Suspensionen von Escherichia Coli.* Unterss. des Wachstums der Oxydations-Reduktionspotentiale u. der *Ferri-*

*cyanid*red. von stationären u. kontinuierlichen Peptonkulturen von Esch. coli. Während der Periode des raschen Wachstums fällt das Potential deutlich ab, die größte Erniedrigung ist erreicht in oder in der Nähe der Periode des maximalen stationären Wachstums. Dieses Potential ebenso wie die Höchstzahl der lebenden Zellen bleiben in Kulturen mit kontinuierlichem Zufluß konstant. Die Stoffwechselaktivität der Zellen, gemessen an der Geschwindigkeit der Red. von *Ferricyanid* wird beeinflußt durch die Konz. der Zellen, des Peptons u. des Ferricyanids. — Es wird wahrscheinlich gemacht, daß die in Bakterienkulturen beobachteten Oxydations-Reduktionspotentiale Resultanten der Stoffwechselaktivität der Zellen sind. (J. Bacteriol. **28**. 541—59. Dez. 1934. California, Stanford Univ., Department of Bacteriology and experimental Pathology.) KOBEL.

C. E. Clifton und **J. P. Cleary**, *Oxydations-Reduktionspotentiale und Aktivität der Ferricyanidreduktion in Glucose-Peptonkulturen und Suspensionen von Escherichia Coli.* (Vgl. vorst. Ref.) In *Glucose-Peptonkulturen* ist der Potentialabfall während der Periode des raschen Wachstums u. die Reduktionsintensität größer als in reinen Peptonkulturen. In Ggw. von Glucose wird auch die maximale Zahl der lebenden Zellen größer u. bleibt unter günstigen Bedingungen in kontinuierlichen Kulturen erhalten. Die Stoffwechselaktivität in zuckerhaltigen Kulturen wird durch die Natur der Substrate u. Oxydationsmittel, sowie die Konz. der Zellen beeinflußt. *Maltose*, *Glucose* u. *Lactose* werden in Suspensionen von ruhenden („resting") Bakterien durch Kaliumferricyanid leicht oxydiert. Die Verss. ergaben, daß die Fähigkeit von Colibakterien zur Verwertung dieser Zucker mit dem E_h-Wert des Oxydationsmittels abnimmt. (J. Bacteriol. **28**. 561—69. Dez. 1934. California, Stanford Univ., Department of Bacteriology and experimental Pathology.) KOBEL.

Harry Shwachman, **Leslie Hellerman** und **Barnett Cohen**, *Über die reversible Inaktivierung von Pneumokokkenhämolysin. Die Wirkungen von Oxydation und Reduktion und von Metallverbindungen.* Das als Extrakt von gefrorenen u. aufgetauten *Pneumokokken Typ II* erhaltene *Hämolysin* kann reversibel inaktiviert werden durch Oxydationsmittel, wie *Jod*, *Ferricyanid*, H_2O_2, $Na_2S_2O_4$, *reduziertes Glutathion*, *Thioglykolsäure*, *NaCN* u. *Ascorbinsäure*. *Benzochinon* ruft schon nach kurzer Einw. eine irreversible Inaktivierung hervor. Eine reversible Inaktivierung wird auch bewirkt durch Cu_2O u. *organ. Hg-Verbb.* vom Typus RHgX (wobei X = Cl oder OH ist), die mit Thiolverbb. stabile Mercaptide bilden. Die Reaktivierung erfolgt in diesen Fällen durch H_2S u. *Cystein*. Verbb. vom Typus RHgR zeigten keinen Einfluß auf den hämolysinhaltigen Extrakt. — Vff. verweisen auf die analoge Wrkg. der oxydierenden u. reduzierenden Agenzien sowie der Mercaptide bildenden Stoffe auf die hydrolyt. Enzyme *Urease* u. *Papain*. (J. biol. Chemistry **107**. 257—65. Okt. 1934. Baltimore, Department of Physiological Chemistry, the Johns Hopkins Univ., School of Medicine.) KOBEL.

E. J. Rochlina, *Über eine stabile Radiumrasse der Hefe saccharomyces cerevisiae XII mit amöbenförmigen Zellen.* Durch Einw. von Radiumemanation (vgl. C. **1933**. II. 560) auf Saccharomyces cerevisiae, Rasse XII, wurde eine neue Radiumrasse mit amöbenförmigen Zellen erhalten, deren Vererbungseigg. stabil sind. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] **1934**. 327—32. Leningrad, Mikrobiolog. Lab. d. Inst. f. Röntgenol. u. Radiologie.) KOROTKYJ.

L.-E. Perdrizet, Aide-mémoire de microbiologie. 4 e éd. Paris: J.-B. Baillière et fils 1935. (308 S.) 20 fr.

Probleme der Bakteriologie, Immunitätslehre und experimentellen Therapie. 19 Vorträge. Hrsg. v. **Wilhelm Kolle**. Leipzig: G. Thieme 1935. (X, 248 S.) 4°. = Wissenschaftliche Woche zu Frankfurt a. M. 1934. Bd. 3. M. 15.—.

E_5. Tierchemie und -physiologie.

Georges Norman Burkhardt, **Isidor Morris Heilbron**, **Harald Jackson**, **Edryd Gwylfa Parry** und **John Arnold Lovern**, *Gefärbte Seetieröle.* 1. *Farbstoffe des Seeteufels (Lophius piscatorius), der Steingarnele (Nephrops norvegicus) und des Wals.* Chromatograph. Unters. des frischen roten Leberöls von Lophius piscatorius ergab in Bestätigung der Angaben von SÖRENSEN (C. **1934**. II. 682) die Ggw. eines mit *Astacin* fast sicher ident. Stoffes (I), wie auch von *Taraxanthin*. — In rotem Walöl aus einem Wal der Antarktis fand sich I. — Öl aus dem ganzen Tier Nephrops norvegicus ließ die Ggw. von I, das wahrscheinlich nur aus der blaßroten Schale stammt, da das Fleisch

weiß ist, von *Cholesterin* u. von *Hentriacontan* erkennen. (Biochemical J. **28**. 1698—1701. 1934. Manchester, Univ.; Aberdeen, Torry Res. Stat.) BEHRLE.

M. Shimasaki, *Über [die histologischen Veränderungen der endokrinen Organe bei mit Tryptophan gefütterten weißen Ratten.* Kurze Beschreibung der Ergebnisse von Fütterungsverss. bei Ratten auf eiweißfreier Nahrung, die verschiedene Zulagen, z. B. Gelatine oder Tryptophan erhielten. (Folia endocrinol. japon. **10**. 65—66. 20/10. 1934. Kyoto, Univ., I. Medizin. Klin. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) WADEHN.

* **Vincent du Vigneaud**, *Die Chemie der Hormone vom strukturellen Gesichtspunkt aus.* Es werden Adrenalin, Thyroxin, die Sexualhormone u. gewisse Beziehungen der Sexualhormone zu den Benzanthracenen besprochen. (Sci. Monthly **40**. 138—45. Febr. 1935. GEORGE WASHINGTON Univ., School of Med.) WADEHN.

J. W. Cook, *Neue Fortschritte in der Chemie der Sexualhormone.* (Nature, London **134**. 758—60. 17/11. 1934.) WADEHN.

A. I. Malinin, *Prolan und Follikulin.* Zusammenfassende Übersicht. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] **30**. 193—204. 1934.) KLEVER.

K. Gad-Andersen und **E. Jarløv**, *Über die Gewinnung des Follikulins und ein damit verbundenes pharmakologisches Problem.* Bei verschiedenen Handelspräparaten des Follikulins wurde das Verhältnis der subcutanen zur per oralen-Wirksamkeit ermittelt. Einige Präparate zeigten ein für die orale Wirksamkeit sehr günstiges Verhältnis. Es waren solche, bei deren Herst. Ä. nicht verwendet worden war. (Acta med. scand. **84**. 233—40. 1934. Kopenhagen, Exp. Lab. der A/G. „Gea" u. Lab. d. „Sundholm Sygehus".) WADEHN.

K. Gad-Andersen und **E. Jarløv**, *Beeinflussen Sexualhormone die Keimung und das Wachstum von Pflanzen?* Die Ergebnisse, die SCHOELLER u. GOEBEL (vgl. C. **1932**. II. 3110) bei der Einw. von Präparaten des Follikelhormons auf Hyazinthen erhielten, wurden bestätigt. Es dürfte aber nicht das Follikelhormon selbst sein, das beschleunigend auf Blütenbldg. u. Wachstum wirkt, sondern das den Präparaten anhaftende pflanzliche Wuchshormon. (Acta med. scand. **84**. 241—52. 1934. Kopenhagen, Lab. of the Sundholm Hosp., Exp. Lab. of the „Gea Ltd.") WADEHN.

J. M. Wolfe, *Die Beeinflussung des Hypophysenvorderlappens infantiler weiblicher Ratten durch Injektion von Schwangerenharnextrakt.* Infantile weibliche Ratten erhielten 7—15 Tage lang 25—75 Einheiten *Follutein* (SQUIBB & SONS) täglich. Danach waren die Ovarien stark, die Hypophysen mäßig vergrößert. Histolog. zeigte sich, daß die eosinophilen Zellen vermindert waren, u. daß ihre Granulation geschwächt war. Noch deutlicher war die Veränderung bei den basophilen Zellen, welche vergrößert u. auffallend an Granula verarmt waren; ihre Zahl war vermindert. Die chromophoben Zellen hatten an Zahl zugenommen. (Amer. J. Physiol. **110**. 159—64. 1/11. 1934. Nashville, Tenessee, VANDERBILT Univ., School of Med., Dep. of Anat.) WADEHN.

Charles William Bellerby, *Die den Ovarialcyclus kontrollierenden Faktoren.* II. *Der Rana temporaria-Test.* III. *Die Wirkung von Vorderlappenextrakten auf das Ovar.* (I. vgl. C. **1934**. I. 71.) Rana temporaria eignet sich nicht für den früher beschriebenen, an Xenopus ausgearbeiteten Test. Die Eiablage erfolgt bei Rana temporaria nur bei einem Teil der injizierten Tiere, u. nur in einem weit längeren Zeitabstande nach der Injektion. — Alkaliextrakte des Vorderlappens erwiesen sich bei Xenopus laevis über den ganzen Wirkungsbereich gleich wirksam wie Säureextrakte des Vorderlappens, wenn sie in gleicher Konz., bezogen auf Drüsentrockengewicht, gespritzt wurden. Bei bei 23—31° gehaltenen Kröten tritt die Eiablage bereits 4 Stdn. nach der Injektion ein, so daß durch diese Art der Tierhaltung eine erhebliche Beschleunigung des Testes eintritt. (Biochemical J. **27**. 2022—30. 1933. London, Univ., Dep. of Soc. Biol.) WADEHN.

Kaname Iwabuchi, *Die Einwirkung der Hypophyse auf den Schwefelstoffwechsel.* Nach Injektion von Pituitrin u. Adrenalin kam es beim n. Hund zu einem Anstieg sämtlicher S-Fraktionen u. des N im Harn, das Maximum wurde am 9. Tag bzw. am 7. Tag nach der Injektion erreicht. Thyroxin wirkte ähnlich, doch wurde der maximale Anstieg am 6. Tag erreicht, worauf ein vorübergehender schneller Abstieg folgte. Nach Entfernung der Hypophyse nahmen die genannten Bestandteile des Blutes ab. Die Injektion von Pituitrin, Adrenalin u. Thyroxin wirkte ähnlich wie beim n. Hund, steigerte die Werte also etwa zur Norm zurück. (Sei-i-kwai med. J. **51**. Nr. 11. 2—4. 1932. Jikeikwai Med. Coll., Dep. of Pharmacol. [Nach engl. Ausz. ref.]) WADEHN.

K. I. Melville und **D. V. Holman**, *Über die diuretische Wirkung der Pituitrinextrakte und den wirksamen Bestandteil in diesen Extrakten.* Pressor. u. oxytoc. wirkende Extrakte wurden auf ihre diuret. Wrkg. am urethanisierten Kaninchen geprüft. Auch

die oxytoc. Präparate übten leichte diuret. Wrkg. aus; die Stärke dieser Wrkg. entsprach ihrem Geh. an pressor. Substanz, so daß der Ggw. dieses Stoffes das Zustandekommen der geringen diuret. Wrkg. bei den oxytoc. Präparaten zuzuschreiben ist. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **51**. 459—70. 1934. Montreal, Mc GILL Univ., Dep. of Pharmacol.) WADEHN.

G. Saito, *Über den Blutzuckergehalt bei Hypofunktion der Hypophyse des Kaninchens und der Einfluß von Traubenzucker, Adrenalin und Insulin darauf.* Nach Hypophysektomie sank der Blutzuckerspiegel bei Kaninchen mehr oder weniger stark. Injektion von Glucose oder Adrenalin hatte bei den hypophysektomierten Tieren bei weitem nicht den gleich starken Blutzuckeranstieg zur Folge wie bei Kontrollen. Gegenüber Insulin waren die hypophysektomierten Kaninchen sehr empfindlich. (Folia endocrinol. japon. **10**. 35—47. 1934. Fukuoka, Univ., II. Medizin. Klin. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) WADEHN.

R. Rigler, *„Water intoxication" und Wasserdiurese bei der Nebennierenninsuffizienz; die Bedeutung der Nebenniere für die Osmoregulation.* Bei epinephrektomierten Tieren (Kaninchen, Ratten, Mäuse) wird peroral gegebenes W. oder intraperitoneal injizierte 0,2%ig. NaCl-Lsg. erheblich langsamer ausgeschieden als normal. Diese Diuresehemmung ist bereits 3 oder 4 Tage nach Entfernung der Nebennieren deutlich. Diese Diuresehemmung zeigen auch solche Tiere, die nach Entfernung der Nebennieren im besten Wohlbefinden blieben. Der W.-Belastungsvers. stellt also in diesen Fällen ein gutes Kriterium für die Funktion der Nebenniere dar. (Klin. Wschr. **14**. 272—28. 16/2. 1935. Frankfurt a. M., Höchst, Pharmakol. Lab. d. I. G. FARBEN.) WADEHN.

Geoffrey Bourne, *Eigenartige Struktur in der Nebenniere des weiblichen Opossum.* Während der Schwangerschaft erfährt die Beta-Zone der Nebennierenrinde des Opossums eine Umwandlung, die näher beschrieben wird. (Nature, London **134**. 664 bis 665. 27/10. 1934. Melbourne, Univ., Dep. of Anat.) WADEHN.

Zyumpei Kanowoka, *Notiz über den Adrenalingehalt der Nebennieren bei Hunden.* Der Adrenalingeh. der Nebennieren von Hunden wurde nach verschiedenen Methoden bestimmt. Die Methode der Messung am isolierten Kaninchendarm gab die höchsten Werte, die niedrigsten Werte (etwa 60—80% der vorher genannten) die Methode nach SUTO-KEIJIMA. In der Mitte lagen die nach der Methode von FOLIN-CANNON-DENIS u. am Kaninchenohr erhaltenen Werte. (Tohoku J. exp. Med. **24**. 463—67. 30/11. 1934. Sendai, Tohoku Univ., Physiol. Lab. [Orig.: engl.]) WADEHN.

Hiroshi Sato, Yasuo Satow und **Tune. Degti**, *Über die Adrenalinsekretion und den Blutzuckergehalt bei mit Avertin anästhetisierten Hunden.* Nach subcutaner oder peroraler Zuführung von Acertin erfuhr die Adrenalinsekretion der Nebennieren keine oder nur eine geringfügige Verminderung; der Blutzucker sank etwas. (Tohoku J. exp. Med. **24**. 485—94. 30/11. 1934. Sendai, Tohoku Univ., Physiol. Lab. [Orig.: engl.]) WADEHN.

Zyumpei Kanowoka, *Verändert die Zuführung von Adrenalin den Adrenalingehalt der Nebennieren bei Kaninchen?* Subcutane Injektion von Adrenalin (0,1—30 mg pro kg) oder intravenöse Injektion (4—10 mg pro kg) hatte auf den Adrenalingeh. der Nebennieren bei Kaninchen keinen Einfluß. (Tohoku J. exp. Med. **24**. 572—79. 25/12. 1934. Sendai, Univ., Physiol. Lab. [Orig.: engl.]) WADEHN.

Akira Ohta, *Über den Jodgehalt verschiedener innersekretorischer Organe des normalen Kaninchens.* Milz, Nebennieren, Thymus sind nach der Schilddrüse die jodreichsten Organe. In der Hypophyse u. im Pankreas wurde J nicht aufgefunden. Zahlen werden nicht angegeben. (Sei-i-kwai med. J. **53**. Nr. 8. 1. 1934. Tokio, Jikeikwai Med. Coll., Dep. of Pharmacol. [Nach engl. Ausz. ref.]) WADEHN.

G. Mansfeld, L. Scheffer und **Fr. v. Tyukody**, *Beziehungen zwischen Funktion und Jodgehalt der Schilddrüse.* Wird einem Hunde ein Schilddrüsenlappen entfernt, so kommt es im übriggebliebenen Schilddrüsenlappen zur Hyperfunktion, zum Teil auch zur Hypertrophie. Der Jodgeh. ist im erhalten gebliebenen Schilddrüsenlappen absol. u. relativ stark gesteigert, das ist noch stärker der Fall, wenn dem Tier Jod zugeführt wird. Die Höhe des Jodspiegels im erhalten gebliebenen Schilddrüsenlappen ist aber ganz unabhängig von der Höhe der verabreichten Joddosis, die zwischen 20 u. 100 000 γ täglich schwankte. Sie hängt allein vom Tätigkeitszustand der Drüse ab. Wird nach der Exstirpation des einen Schilddrüsenlappens Schilddrüse gegeben u. dadurch die kompensator. Hyperfunktion des anderen Lappens unterdrückt, so findet nur eine ganz geringe Jodspeicherung statt. Dasselbe ist der Fall, wenn das operierte Tier hungern muß; eine Jodzufuhr wirkt dann nicht jodspeichernd. Erhält das Hungertier thyreotropes Hormon injiziert, so zieht der nun stimulierte Schilddrüsenlappen

Jod vermehrt an sich. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **176**. 344—54. 25/9. 1934. Pécs, Univ., Pharmakol. Inst.) WADEHN.

J. Matsui, *Über die Wirkung der Epithelzellen- und Kolloidsubstanz der Schilddrüse.* III. Mitt. *Über den Einfluß dieser beiden Substanzen auf den Blutzucker-Adrenalin- und Insulinblutzuckerspiegel.* (II. vgl. C. **1933**. II. 3582.) Die aus der Schilddrüse isolierte Epithelzellensubstanz steigert beim Kaninchen den Blutzuckerspiegel, verstärkt die Adrenalinwrkg. u. hemmt die Insulinwrkg. Die Zuführung der Kolloidsubstanz hat in allen drei Fällen den entgegengesetzten Effekt. (Folia endocrinol. japon. **10**. 48. 20/8. 1934. Kyoto, Univ., I. Med. Klin. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) WADEHN.

J. Matsui, *Über die Wirkung der Epithelzellen- und Kolloidsubstanz der Schilddrüse.* IV. Mitt. *Über den Einfluß der beiden Substanzen auf den Eiweißstoffwechsel von normalen weißen Ratten.* (III. vgl. vorst. Ref.) Nach den im Harn durchgeführten Analysen des Gesamt-N u. der einzelnen N-Fraktionen steigert die Zuführung der Epithelzellensubstanz beim Kaninchen den Eiweißstoffwechsel u. senkt ihn die Kolloidsubstanz. (Folia endocrinol. japon. **10**. 49. 20/8. 1934. Kyoto, Univ., I. Med. Klin. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) WADEHN.

J. E. Davis, Esther Da Costa und **A. Baird Hastings**, *Die Wirkung des Thyroxins auf den Gewebsstoffwechsel des isolierten Froschherzens.* Die Zuführung von Thyroxin zur Durchströmungsfl. erhöhte den O_2-Verbrauch des isolierten Froschherzens, wobei nicht entschieden werden konnte, inwiefern die Erhöhung der Schlagzahl des Herzens für die Steigerung des O_2-Verbrauches verantwortlich zu machen war. — Auf zerschnittenes Gewebe des Schildkrötenherzens hatte Thyroxin keinen stoffwechselsteigernden Effekt. (Amer. J. Physiol. **110**. 187—90. 1/11. 1934. Chicago, Univ. of Chicago Lasker Found. of Med. Res. u. Depp. of Med. and of Physiol.) WADEHN.

M. Shimasaki, *Über die Veränderungen der endokrinen Organe, besonders der Schilddrüse, bei den mit Schwammhydrolyten oder mit Jodkali und Tyrosin gefütterten weißen Ratten.* Zuführung von „Schwammhydrolyten" entwickelt bei der Ratte Hypertrophie der Schilddrüse; die Follikel sind verkleinert, die Kolloidsubstanz vermindert. In der Hypophyse nehmen die eosinophilen Zellen an Zahl zu. Der Thymus wird hyperäm., die Drüsenzellen des Pankreas verkleinern sich. — Zuführung von KJ + Tyrosin zur Grunddiät versetzt die Schilddrüse meist in den Zustand der Hypofunktion. (Folia endocrinol. japon. **10**. 64—65. 20/10. 1934. Kyoto, Univ., I. Med. Klin. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) WADEHN.

Allan William Spence, Frederick Herman Aitken Walker und **Eric Frank Scowen**, *Untersuchungen über die experimentelle Erzeugung von Kropf.* Verfütterung von solchem Kohl, der im Spätsommer gewachsen war, vermochte bei Kaninchen Kropf nicht zu erzeugen. Wohl war dies aber bei Verfütterung von Kohl der Fall, der im Frühjahr gewachsen war. Die übrige Kost darf nicht kropfhemmende Mittel enthalten. (Biochemical J. **27**. 1992—97. 1933. London, St. Bartholomews Hosp., Dunn Lab.) WADEHN.

W. Raab, *Morbus Basedow nach Kohlenoxydvergiftung.* Beschreibung eines Falles. (Wien. klin. Wschr. **47**. 1482—84. 7/12. 1934. Wien, Univ. I. Med. Klin.) WAD.

I. E. Steck, D. S. Miller und **C. I. Reed**, *Die Wirkung des Parathormons auf den Grundstoffwechsel normaler Hunde.* Injektion von Parathormon hatte auch bei Verwendung hoher Dosen keinen Effekt auf den Grundstoffwechsel bei Hunden. (Amer. J. Physiol. **110**. 1. 1/11. 1934. Chicago, Univ. of Illinois; College of Med., Dep. of Physiol.) WADEHN.

S. Mimaki, *Über den Einfluß endokriner Substanzen und anderer Arzneimittel auf die Entstehung des experimentell durch Histamininjektion erzeugten Magengeschwürs.* IV. *Über den Einfluß von Insulin und Pituitrin.* (II. vgl. C. **1934**. II. 2404; vgl. auch III. C. **1935**. I. 1728.) Insulinzuführung verstärkte Häufigkeit u. Tiefenbldg. des Magengeschwürs nach Histamin; gleichzeitige Traubenzuckerzufuhr hemmte die begünstigende Wrkg. des Insulins. Pituitrin hatte eine hemmende Wrkg. auf die Ausbldg. des Histamingeschwürs. (Folia endocrinol. japon. **10**. 62—63. 20/10. 1934. Kyoto, Univ., I. Med. Klin. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) WADEHN.

S. Mimaki, *Über den Einfluß endokriner Substanzen und anderer Arzneimittel auf die Entstehung des experimentell durch Histamininjektion erzeugten Magengeschwürs.* V. *Über den Einfluß von Papaverin und die Wirkung von Adrenalin auf diesen Einfluß.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Papaverin hemmte Zahl u. Ausbldg. der Histamingeschwüre. Adrenalin beförderte diese hemmende Wrkg. des Papaverins. (Folia endocrinol. japon. **10**. 63—64. 20/10. 1934. Kyoto, Univ., I. Med. Klin. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) WAD.

Hiroshi Sato, Yasuo Satow und **Tune. Degti**, *Die Einwirkung der Avertinanästhesie auf die Beschleunigung der durch Insulin herbeigeführten Epinephrinsekretion.* (Vgl. C. **1934**. I. 881.) Die Avertinnarkose hatte auf die durch Insulin gesetzte Verstärkung der Adrenalinsekretion keinen Einfluß. (Tohoku J. exp. Med. **24**. 495. 30/11. 1934. Sendai, Tohoku Univ., Physiol. Labor. [Orig.: engl.]) WADEHN.

Takano Ichijo, *Über die Einwirkung der oralen Zuführung von Saponin gemeinsam mit Adrenalin, Ephedrin und Insulin auf den Gehalt des Blutes an Zucker und anorganischem Phosphor.* Die gemeinsame orale Zuführung von Saponin mit Adrenalin u. Ephedrin hatte einen stärkeren hyperglykäm. u. die gemeinsame Zuführung Saponin + Insulin hatte einen stärkeren hypoglykäm. Effekt als die Zuführung der genannten Substanzen ohne Saponin. (Sei-i-kwai med. J. **51**. Nr. 11. 1—2. 1932. Tokio, Jikeikwai Medic Coll., Dep. of Pharmacol. [Nach engl. Ausz. ref.]) WADEHN.

W. L. Voegtlin, H. Greengard und **A. C. Ivy**, *Die Wirkung des Sekretins auf den Pankreas bei Mensch und Hund.* Nach intravenöser Injektion von Sekretin steigt die vom Pankreas innerhalb der nächsten 15 Min. sezernierte Flüssigkeitsmenge auf etwa das Dreifache der Norm an. Die Gesamtausscheidung der Enzyme (Trypsin, Amylase, Lipase) ist ebenfalls vermehrt, ihre Konz. ist aber im allgemeinen geringer als vor der Injektion. Die Verss. an der gleichen Person geben zu verschiedenen Zeiten verschiedene Werte, können aber über patholog. Veränderungen frühzeitig Hinweise geben. (Amer. J. Physiol. **110**. 198—223. 1/11. 1934. Northwestern Univ., Medic. School, Depp. of Physiol. and Pharmacol.) WADEHN.

M. N. Ljubimowa, *Das Säure-Basengleichgewicht des Blutes und seine Regulierung.* Zusammenfassende Übersicht. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] **30**. 452—64. 1934.) KLEVER.

K. Maehara, *Die Belastungsblutzuckerprobe beim Hypertoniker.* Beim Hypertoniker führte eine Glucosegabe zu ein erstärkeren u. länger anhaltenden Hyperglykämie als normal. (Folia endocrinol. japon. **10**. 52. 1934. Kyoto, Univ., I. Med. Klin. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) WADEHN.

William H. Chambers, Harold E. Himwich und **Margaret A. Kennard**, *Glucoseausscheidung nach Körpertätigkeit bei experimentellem Diabetes.* Während der Arbeitsperiode (Tretmühle) trat bei pankreasektomierten Hunden keine Zunahme an Zucker u. N im Harn ein, zu Beginn der Erholungszeit erhöhte sich der Glucosegeh., später sank er. Ein gleichartiges Steigen u. Fallen des Verhältnisses Dextrose: N wurde nach Injektion von Epinephrin festgestellt. Die N-Ausscheidung stieg mit derjenigen von Glucose. Die Menge des Extra-N war geringer als unter gleichen Umständen bei n. Tieren. Als Quelle der Extraglucose wird Muskelglykogen angenommen. (J. biol. Chemistry **108**. 217—25. Jan. 1935. New York, Cornell Univ., Med. Coll. Dep. Physiol.) SCHWAIBOLD.

Vida J. Matthews, Joseph K. Newton und **W. R. Bloor**, *Die Fettstoffe der Haut bei experimentellem Diabetes.* Unters. von Haut, Leber, Muskel u. Blutplasma auf Phosphatide, Cholesterin u. Neutralfett bei n. u. pankreasektomierten Katzen. Es wurde eine Mobilisierung von Neutralfett aus Haut u. Muskulatur zur Leber hin festgestellt, ferner eine Abnahme des Cholesteringeh. der Leber u. ein erhöhter Geh. der Haut an Cholesterin u. Phosphatiden. Der erste Befund erscheint verursacht durch Unterernährung wegen Nichtausnutzung der Kohlehydrate, der letztgenannte durch gesteigerte Stoffwechselaktivität oder starke Fettabwanderung. (J. biol. Chemistry **108**. 145—51. Jan. 1935. Rochester, Univ., School Med., Dep. Biochem.) SCHWAIB.

B. Purjesz, L. Berkessy, Kl. Gönczi und **M. Kovács-Oskolás**, *Über die biologische Speicherung der halogenen Elemente in Hühnereiern und im tierischen Organismus.* (II. vgl. C. **1934**. II. 1153.) Hühner erhielten mehrfach 0,3 g Natriumfluorid injiziert. In den Eiern, in denen vorher F nicht nachzuweisen war, trat F in Höhe von durchschnittlich 20—40 γ-% auf. Nach intravenöser Injektion ist F besonders in der Leber u. kurze Zeit nach der Injektion auch im Gehirn nachzuweisen. Mit fluorhaltigen Eiern behandelte Basedowkranke wiesen Zeichen der Besserung nach verschiedener Richtung hin auf. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **176**. 578. 25/9. 1934. Szeged, Univ., Med. diagnost. Klin.) WADEHN.

Helen M. Dyer und **Vincent du Vigneaud**, *Eine Untersuchung über die physiologische Verwertbarkeit von Pentocystin und von Homomethionin.* (Vgl. C. **1934**. II. 3784; **1933**. II. 2551.) Fütterungsverss. an Ratten ergaben, daß Pentocystin (δ-Diamino-δ-carboxybutyldisulfid) u. Homomethionin nicht an Stelle von Cystin für das Wachstum ausgenutzt werden kann. Diese Möglichkeit bei Homocystin u. Methionin

ist demnach nicht eine allgemeine Eig. derartiger Verbb. (J. biol. Chemistry **108**. 73—78. Jan. 1935. Washington, Univ., School Med.) SCHWAIBOLD.

Joseph Samuel Hepburn und **Keum Sung Sohn**, *Biochemische Untersuchungen über Sojabohnenmilch und Hühnerprotein.* Auf korean. Weise bereitete Sojabohnenmilch hatte nahezu den gleichen Proteingeh. wie Kuhmilch, die anderen Nährstoffe aber waren in geringerer Menge vorhanden. Sojabohnenmilch gerinnt spontan bei niedrigerem Säuregrad als Kuhmilch, aber in der gleichen Zeit. Bei Fütterungsverss. bewirkte Sojabohnenmilch langsamere Gewichtszunahme als Kuhmilch u. weniger wirksame bezogen auf die gleiche Milchmenge. — Hühnerprotein erwies sich bei Fütterungsverss. als weniger wirksam als Casein. (J. Franklin Inst. **217**. 213—21. 1934. Philadelphia, Hahnemann Medical College and Hospital.) GROSZFELD.

* **P. Karrer**, *Vitamine, ihre spezifischen und unspezifischen Wirkungen.* Zusammenfassender Vortrag über Konst. u. Wrkgg. der Vitamine. (G. Chim. ind. appl. **16**. 593—602. Dez. 1934.) KRÜGER.

Valentin Horn, *Fütterungsversuch mit Milchkühen unter Beigabe von Vitamin-D-Präparaten.* I. II. Nach Verss. läßt sich Bewegung im Freien verbunden mit einer ausreichenden Ernährung mit frischem jungem Weidegras nicht durch Stallhaltung u. Zufuhr von Vitamin D gleichwertig ersetzen. Auch bei Winterfütterung wurde kein Einfluß einer besonderen Vitamin-D-Zufuhr auf Milch- u. Fettmenge u. Fettzus. beobachtet, wenn genügende Mengen mittelguten Wiesenheus gefüttert wurden. — Im Gegensatz zum vorst. Fütterungsvers. erhielten die Tiere möglichst Vitamin-A- u. -D-arme Rationen. Zugabe von Vigantol u. Vithal hatte auch dann keinen Einfluß auf Milchmenge u. Fettgeh. der Milch ausgeübt u. Asche-, Ca- u. P-Geh. der Milch unberührt gelassen. Dagegen machte sich bei beiden Gruppen ein Steigen des Ca- u. ein Sinken des P-Spiegels im Blutserum bemerkbar. Im morpholog. Blutbild fand keine wesentliche, die allgemeine Fehlergrenze übersteigende Änderung statt. — Als Nebenbefund ergab sich, daß mit dem Alter die Zahl der Erythrocyten abnimmt, ihr *Hämoglobingeh.* aber konstant bleibt. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. B. Tierernährg. **6**. 441—48. 449—80. 1934. Gießen, Univ.) GD.

W. A. Krylow, *Die doppelte Wirkung des Atropins auf die Speichelsekretion.* Aus Verss. an Hunden wird geschlossen, daß nach Atropininjektionen in geringen Dosen zu Beginn stets eine Anregung der Speichelsekretion festzustellen ist, so daß die Auffassung der absol. hemmenden Wrkg. auf die Speichelabsonderung wenigstens bei geringen Atropingaben nicht aufrecht erhalten werden kann. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **12**. 867—69. 1934. Nowotscherkassk.) KLEVER.

I. I. Jefet, *Über den Einfluß des Morphiums auf die Sekretion des Magensaftes und den Übergang desselben ins Duodenum bei hungernden Hunden.* Die Unters. des Einflusses von Morphium auf die Magensekretion an 8 Hunden mit Magen- u. Duodenumfisteln zeigte, daß geringe oder mittlere Morphiumdosen (0,005—0,01 g) eine Verstärkung der Magensaftsekretion, während größere Dosen (0,3 g) zunächst eine Hemmung der Sekretionstätigkeit bis zu 1 Stde. hervorrufen, wobei der Konst.-Typ der Hunde einen Einfluß ausübt. Der Übergang des Magensaftes in das Duodenum erfolgt im Mittel etwa 1 Stde. nach Beginn der Sekretion. Bei gleichzeitiger Milchgabe verlängert das Morphium den Übergang der Milch in das Duodenum um 2—3-mal, wobei eine Färbungsrk. mit der Galle eintritt, während mit Morphium allein keine Rk. mit der Galle bzw. dem Pankreassaft beobachtet werden konnte. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **12**. 856—67. 1934. Kuban, Medizin. Inst. Physiol. Lab.) KLEVER.

Franklin C. Mc Lean und **A. Baird Hastings**, *Über den Zustand des Calciums in den Körperflüssigkeiten.* I. *Die die Ionisierung des Calciums beeinflussenden Umstände.* (Vgl. C. **1913**. I. 1777.) Unterss. mit der Methode der Vff., bei der die $Ca^{\cdot\cdot}$-Konzz. am isolierten Froschherzen als biolog. Indicator festgestellt werden. Nach diesen entspricht die Ionisation des Ca in menschlicher Cerebrospinalfl. derjenigen einer künstlichen Lsg. ähnlicher Zus. Es ist daher kein gebundenes, aber diffusibles Ca in größerer Menge anzunehmen als der vorhandenen Citronensäure entspricht. In proteinhaltigen Fll. des Menschen ist die Ca-Ionisation in erster Linie durch ein Gleichgewicht zwischen Ca u. Protein bestimmt, in erster Annäherung:

$$(Ca^{\cdot\cdot} \times \text{Protein}''/[\text{Ca Protein}]) = K = 10^{-2,22 \pm 0,07}$$

(Temp. 25°, $p_H = 7,35$). Auf Grund des Massenwrkg.-Gesetzes kann demnach die $Ca^{\cdot\cdot}$-Konz. berechnet werden. Bei gereinigtem Serumglobulin, Serumalbumin u. Casein waren die Werte $10^{-2,24}$ bzw. $10^{-2,03}$ bzw. $10^{-2,38}$. Ein Ca-P-Komplex konnte nicht

nachgewiesen werden. In den Körperfll. (n. u. bei Hypercalcämie) scheint eine Übersättigung hinsichtlich $CaCO_3$ u. $Ca_3(PO_4)_2$ vorzuliegen. Die kleine Menge an gebundenem aber diffusiblem Ca (etwa 0,15 Millimol/l) konnte noch nicht genau bestimmt werden. Die Ergebnisse lassen die Hypothese von einem einfachen chem. Gleichgewicht zwischen Plasma u. Knochen fraglich erscheinen. (J. biol. Chemistry **108**. 285—322. Jan. 1935. Chicago, Univ., Physiol. Lab.) Schwaibold.

Émile F. Terroine und **Robert Razafimahery**, *Die Verteilung der Ausscheidungsformen des Schwefels bei den verschiedenen Arten des Stoffwechsels.* Beim Menschen, bei Schwein u. Kaninchen erreicht der Neutral-S im Harn 30%, beim Hunde 50%. Bei eiweißreicher Nahrung des Schweines erhöht sich der Anteil des Neutral-S. Beim Kaninchen erhöht sich während des Hungers die absol. Menge, doch sinkt sein Anteil am gesamten ausgeschiedenen S. Im prämortalen Stadium der Inanation ist sein Anteil ebenfalls nicht erhöht, der Organismus hat also sein Oxydationsvermögen nicht verloren. Gepaarte H_2SO_4 findet sich im Harn (Schwein, Hund, Kaninchen), auch wenn lange Zeit nur Kohlehydrate zugeführt werden u. sie machen etwa 15% der gesamten H_2SO_4 aus; bei einem Schwein war die Menge bei proteinreicher Nahrung 22 mg (berechnet als S), bei proteinfreier Nahrung 30 mg täglich im Harn. Ihre Entstehung ist daher im Innern des Organismus u. nicht nur im Verdauungskanal zu suchen. Im prämortalen Stadium der Inanation nimmt ihr Anteil stark ab. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 350—52. 21/1. 1935.) Schwaibold.

Jobst Waechter, *Über die Natur der beim Stoffwechsel der Spulwürmer ausgeschiedenen Fettsäuren.* Nach neueren Verss. an Spulwürmern besteht, übereinstimmend mit dem Urteil Weinlands, die Hauptmenge der von den Ascariden ausgeschiedenen Zers.-Prodd. neben CO_2 aus *Valeriansäure*, der eventuell etwas *Capronsäure* beigemengt ist. (Z. Biol. **95** (N. F. 77). 497—501. 1934. Münster, Physiol. Inst. d. Univ.) Mahn.

Paulé Lelu, *Der Imidazolstoffwechsel.* Bei verschiedenen Tierarten finden sich verschiedene Minima von Imidazol aus endogener Produktion im Harn (Schwein etwa 30 mg, Hund etwa 10 mg, Kaninchen etwa 2,2 mg. Ratte etwa 0,04 mg). Bei n. (gemischter) Nahrung ist die Imidazolausscheidung erhöht infolge eines exogenen Anteils, dagegen tritt ein starkes relatives Sinken im Verhältnis zu den übrigen N-haltigen Ausscheidungsprodd. ein. Das Gesamtergebnis ist daher, daß bei jeder Zulage im Zustand des Stoffwechselminimums die Abbaustufe der Ausscheidungsprodd. weiter getrieben ist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 353—55. 21/1. 1935.) Schwaib.

Tadashi Miyahara, *Biochemische Untersuchungen über das Allantoin. I. Über die Wirkung der Leucolysis auf die Allantoinausscheidung.* (Vgl. C. **1934**. II. 2869.) Durch Injektion von Phagolysin wurde beim Kaninchen eine Leukopenie erzeugt. Gesamt-N, Harnsäure u. Allantoin werden dabei im Harn vermehrt; das Verhältnis von Harnsäure-N: Gesamt-N u. von Allantoin-N: Gesamt-N war gesteigert. — Das Hauptendprod. des Eiweißstoffwechsels dürfte beim Kaninchen das Allantoin sein u. die Harnsäure nur einen Bruchteil des Endabbaus darstellen. (Sei-i-kwai med. J. **53**. Nr. 8. 1—2. 1934. Tokio, Med. Coll., Lab. of Biol. Chem. [Nach engl. Ausz. ref.]) Wad.

Tadashi Miyahara, *Biochemische Untersuchungen über Allantoin. II. Über den Allantoingehalt des Harnes bei verschiedenen Tierarten.* (I. vgl. vorst. Ref.) (Sei-i-kwai med. J. **53**. Nr. 8. 2—3. 1934. Tokio, Jikei-Kwai Med. Coll., Lab. of Biol. Chem. [Nach engl. Ausz. ref.]) Wadehn.

Tadashi Miyahara, *Biochemische Untersuchungen über Allantoin. III. Die Wirkung von Thyroxin auf die Allantoinausscheidung.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach Injektion von Thyroxin erhöhte sich beim Kaninchen die Gesamt-N-Ausscheidung im Harn. Allantoin ist vermehrt, Harnsäure etwas vermindert, wahrscheinlich weil unter der durch Thyroxin erhöhten Oxydation Harnsäure beschleunigt in Allantoin umgewandelt wird. (Sei-i-kwai med. J. **53**. Nr. 8. 3—4. 1934. Tokio, Jikei-Kwai Med. Coll. Labor. of Biol. Chem.) Wadehn.

Tadashi Miyahara, *Biochemische Untersuchungen über Allantoin. IV. Die Wirkung einer Adrenalininjektion auf die Allantoinausscheidung.* Bei Kaninchen war nach Injektion von 0,15 ccm einer 1‰ig. *Adrenalin*lsg. die Gesamt-N-Ausscheidung etwas vermehrt. Sowohl die Ausscheidung von *Allantoin* wie von *Harnsäure* hatten stark zugenommen am 1. Tage nach der Injektion. Der „urikolyt. Index" nahm etwas ab. (J. Biochemistry **20**. 383—86. Nov. 1934. Tokyo, Jikei-Kwai Med. Coll., Biol. Chem. Lab.) F. Müller.

Tadashi Miyahara, *Biochemische Untersuchungen über Allantoin. V. Die Wirkung der Eingabe von Hefenucleat auf die exogene Allantoinausscheidung.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Sowohl nach Eingabe von *Hefenucleinsäure* per os wie nach intravenöser Injektion

nimmt bei Kaninchen die Ausscheidung von *Allantoin* u. von *Harnsäure* im Harn beträchtlich zu. Die Gesamt-N-Ausscheidung änderte sich wenig. Der „uricolyt. Index" nahm ein wenig ab. (J. Biochemistry **20**. 387—93. Nov. 1934. Tokyo, Jikei-Kwai Med. Coll., Biol. Chem. Lab.) F. MÜLLER.

E_6. Pharmakologie. Toxikologie. Hygiene.

R. Schnitzer, *Chemotherapie.* (Vgl. C. **1935**. I. 1266.) Sammelreferat. (Dtsch. med. Wschr. **60**. 1888—89. 7/12. 1934. Frankfurt a. Main.) SCHNITZER.

Warrington Yorke und **Frederick Murgatroyd**, *Biologische Probleme der Chemotherapie.* Zusammenfassende Darst. der von den Vff. schon in zahlreichen Einzelarbeiten niedergelegten Ergebnisse über den Wirkungsmechanismus der Heilmittel bei *Trypanosomeninfektionen.* Die Verss. stützen sich auf einen eingehenden Vergleich der Wrkg. in vitro u. im Tier, besonders bei den 5- u. 3-wertigen As-Verbb. Das Verh. arzneifester Stämme wird kurz besprochen u. Beweise dafür erbracht, daß in bestimmten Bezirken Afrikas die Zahl von natürlichen Infektionen mit As-festen Stämmen im Zunehmen begriffen ist. Von Einfluß auf die Wrkg. ist auch das Verh. der Heilmittel im Blut u. ihre Ausscheidung. Die 5-wertigen As-Verbb. bleiben in geringerer Menge, aber länger im Blut als die 3-wertigen, werden aber auch sehr schnell ausgeschieden. *Tryparsamid* wird in den roten Blutkörperchen in die reduzierte Form übergeführt. (Lancet **228**. 191—93. 26/1. 1935. Liverpool, School of trop. med.) SCHNITZER.

M. Salah und **A. Hassan**, *Die Wirkung von Antimon auf die Leber, besonders für den Gebrauch zur Behandlung der Schistosomiasis.* Leberfunktionsprüfungen wurden an gesunden u. *Bilharzia*kranken, sowie an Gelbsüchtigen vor u. nach Behandlung mit Sb-Verbb. (*Fuadin, Brechweinstein*) vorgenommen. In keinem Falle wurde eine Funktionsstörung der Leber hervorgerufen; auch Verschlimmerung vorhandener Lebererkrankung fand nicht statt, vielmehr tritt vielfach durch die Sb-Behandlung Besserung u. sogar Heilung ein. Zwischen Fuadin u. Brechweinstein fand sich kein Unterschied. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg., Pathol. Therap. exot. Krankh. **39**. 1 bis 14. Jan. 1935. Kairo, end. dis. hosp.) SCHNITZER.

Hans Paffrath und **Otto Benecke**, *Über die Ausscheidung rektal resorbierter ätherischer Öle.* (Vgl. C. **1934**. II. 466.) Aus rektal eingeführten Kakaobutterzäpfchen mit Thymianölgeh. wird das äth. Öl schnell u. ergiebig resorbiert. Das resorbierte äth. Öl wird innerhalb 24 Stdn. ausgeschieden u. zwar durch die Lungen. Die Nieren treten als Ausscheidungsorgan ganz zurück. Verwendet wurde *Pertussin*balsam TAESCHNER. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **176**. 558. 25/9. 1934. Düsseldorf, Med. Akad. Kinderklin.) WADEHN.

L. F. Larionow, **T. A. Stessel** und **E. I. Nusselman**, *Über die Wirkung von Butadien, Pseudobutylen und Isopren auf den Organismus.* Verss. an weißen Mäusen zeigten, daß Butadien, Pseudobutylen u. Isopren zu den schwach narkot. Giften zu rechnen sind. Außer der narkot. Wrkg. weisen sie eine Reizwrkg. auf die Schleimhäute der Atmungsorgane, der Augen usw. aus. Bei wiederholten Vergiftungen kann auch ein Emphysem der Bronchien auftreten. Es werden die Schutzmaßnahmen für Industriearbeiter kurz besprochen. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] **30**. 440—45. 1934. Leningrad, Inst. f. Arbeitsschutz.) KLEVER.

Wenzel, *Tränkstoffe und Schutzanstriche zur Holzkonservierung und ihre gesundheitlichen Gefahren.* Ausführliche Zusammenstellung der für die Holzkonservierung meist gebrauchten Tränkstoffe u. Schutzanstriche. Ihre Verwendung in der Praxis u. ihre Bedeutung vom gewerbehygien. Standpunkt aus werden eingehend erörtert. (Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütg. **21**. (N. F. 11.) 129—47. Sept./Dez. 1934. Berlin.) FK.

A. Astruc, Traité de pharmacie galénique. 3 e éd. T. 2: Partie pharmacologique. Paris: N. Maloine 1935. (903—1553.) 8°.

[russ.] Industrielle Toxikologie. Klinik. Hygiene. Prophylaxe. Sammlung von Aufsätzen. Moskau-Leningrad: Gos. med. isd. 1934. (IV, 208 S.) 6 Rbl.

F. Pharmazie. Desinfektion.

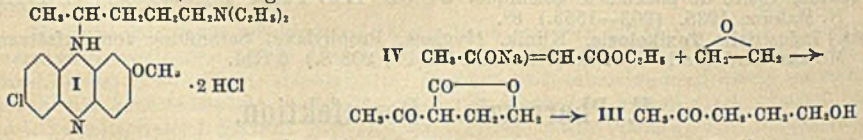
Elmer H. Stuart und **Francis E. Bibbins**, *Laboratoriumsbeobachtungen über die Stabilisierung von flüssigen Extrakten als Ergot.* Fl.-Extrakte von *Ergot* werden nicht durch Einstellung des p_H mittels Säuren stabilisiert. Ebenso ist Zusatz eines Roggenextraktes ohne Einfluß auf die Stabilität. Zuckerzusatz wirkt ungünstig auf den

Ergotextrakt. Die reduzierende Wrkg. des Ergotextraktes auf FEHLINGsche Lsg. steht in keiner Beziehung zur Stabilität. Zusatz von Unterphosphorigersäure, Leinöl, Vitamin-A-Konzentraten u. Hydrochinon erhöht die Stabilität. Das Herst.-Verf. des Extraktes (Verf. nach Brit. Pharmacopoeia oder nach U. S. P. X.) ist für die Stabilität bedeutungslos. Die Perkolationsart ist ohne Einfluß auf die Stabilität. Der wirksame Anteil wird durch sauren A. vollständiger extrahiert als durch neutralen A. Für die Perkolation ist eine höhere A.-Konz. zweckmäßiger als eine niedrigere A.-Konz. (J. Amer. pharmac. Ass. **23**. 1104—10. Nov. 1934. Indianapolis, Indiana, Lilly Control Lab.) MAHN.

W. Brandrup, *Zur Linimentbildung mit ätherischen Ölen.* Die stabile Emulgierung von ca. 30% äth. Öl mit W. gelang nach folgenden Verff.: 1. 5 g Cetylalkohol schmelzen, die Öle, mit 5 g Kaliseifenspiritus gemischt, zusetzen u. mit W. ad 100 g emulgieren; oder 2. 10 g Kaliseife mit 2 g Ölsäure verreiben, Öle bis zur Lsg. hineinrühren, W. zusetzen u. emulgieren; oder 3. 10 g Kaliseife, 2 g Stearinsäure u. die Öle bis zur Lsg. erwärmen (W.-Bad), mit 50° w. W. emulgieren. Das Liniment nach 2. verträgt sogar Zusatz von noch 50% W. u. 10% CH_3-Salicylat, das nach 3. Zusatz von > 100% W. (Pharmaz. Ztg. **79**. 1262—63. 12/12. 1934. Kottbus, Kronenapotheke.) DEGNER.

I. L. Knunjanz, K. S. Toptschijew und **G. W. Tschelinzew**, *Konstitution und Synthese neuer Antimalariamittel.* I. *Plasmochin.* Die Unters. der Zus. des *Plasmochins* (I) führte zur Bestätigung der verschiedentlich angegebenen Konst. eines Salzes aus *Dinaphthylmethandioxydicarbonsäure* (II) u. *8-(1-Diäthylamino-1-methylbutyl)-amino-6-methoxychinolin* (III). Im einzelnen gestaltete sich die Analyse wie folgt: Einw. von Alkali auf das durch A.-Extraktion der Tabletten von Stärke befreite I führte zur Isolierung von II u. III. Die Oxydation der *Base* III, $C_{19}H_{29}ON_3$, Kp.$_2$ 200—205°, n_D^{24} = 1,5745, *Acetylderiv.*, Kp.$_{1,7}$ 236°, mit alkal. $KMnO_4$ bzw. H_2O_2 lieferte *Chinolinsäure*, während andererseits der HOFMANNsche Abbau zu *6-Methoxy-8-aminochinolin* führte. Die Oxydation von III mit $KMnO_4$ in saurer Lsg. ergab *1-Diäthylamino-4-aminopentan* (IV), Kp. 195—198°, D.$^{20}_4$ 0,8296, n_D^{20} = 1,4442, *Aurat*, F. 155°; *Acetylderiv.*, $C_{12}H_{24}ON_2$ (V), Kp.$_5$ 143—145°, n_D^{16} = 1,4638, *Aurat*, F. 122—124°. Der HOFMANNsche Abbau von V lieferte *Diäthylmethylamin.* Schließlich wurde IV synthet. dargestellt aus *Aceto-n-propylalkohol* über das *Bromid*, *Diäthylamid* (welches auch durch Ketonspaltung des *1-Diäthylaminoäthylacetessigesters* erhalten wurde) u. *Oxim.* Die Umsetzung von *6-Methoxy-8-jodchinolin*, F. 108—110°, mit IV lieferte schließlich III, das als *Salz* der *2-(2',4'-Dioxybenzoyl)-benzoesäure*, F. 102—105°, identifiziert wurde. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] **1934**. 153—64. Moskau, Labor. zur Erforschung u. Synthese pflanzl. u. tier. Produkte Lasyn.) BERSIN.

I. L. Knunjanz, G. W. Tschelinzew, S. W. Benewolenskaja, E. D. Ossetrowa und **A. I. Kurssanowa**, *Konstitution und Synthese neuer Antimalariamittel.* III. *Die Synthese des „Atebrins".* (I. vgl. vorst. Ref.) Das von den Vff. synthetisierte *2-Methoxy-6-chlor-9-(4-diäthylamino-1-methylbutyl)-aminoacridindihydrochlorid* (I) erwies sich chem. u. pharmakol. als ident. mit dem deutschen „Atebrin". Zunächst wurde der Acridinring, dann das aliphat. Amin u. durch Kondensation beider I erhalten. Die Synthese des *2-Methoxy-6,9-dichloracridins* wurde nach E. P. 353537 (C. **1931**. II. 3043) ausgeführt. Das *2-Amino-5-diäthylaminopentan* (II) ließ sich aus *Acetopropylalkohol* (III) bequem darstellen. Für die Synthese des letzteren wurde eine ergiebige Darst.-Methode (50% Ausbeute) in der Kondensation von *Na-Acetessigester* mit *Äthylenoxyd* mit nachfolgender Verseifung des entstandenen *β-Oxäthylacetessigsäurelactons* (IV) gefunden. Durch Einw. von wss. HBr auf III wurde das *Bromid*, daraus mit $(C_2H_5)_2NH$ das *1-Diäthylaminopentanon-4*, dann das *Oxim* u. durch Red. des letzteren mit Na + A. II gewonnen.



Versuche. *2,4-Dichlorbenzol.* Durch Diazotieren einer h. Lsg. von m-Toluylendiamin in Ggw. von Cu_2Cl_2, Kp. 195—197° (76% Ausbeute). Daraus *2,4-Dichlorbenzoesäure* durch Oxydation mit $KMnO_4$ in neutraler oder alkal. Lsg. — *4'-Methoxy-3-chlordiphenylamin-6-carbonsäure.* Durch Kondensation des vorigen mit

p-Anisidin. — *γ-Acetopropylalkohol* (III). Kp.$_{30}$ 115—116°, Kp.$_{100}$ 144—145°, Kp. 207 bis 208° (Zers.), n_D^{20} = 1,439. Daraus das *Bromid*, Kp.$_{10}$ 75°. — *1-Diäthylamino-pentanon-4*. Kp. 203—205°. *Oxim*, Kp.$_{10}$ 137—138°, n_D^{16} = 1,4752. — *5-Diäthylamino-2-aminopentan* (II). Kp. 196—198°. — *Diäthylaminoäthylacetessigester*. Aus Na-Acetessigester u. Diäthylaminoäthylchlorid. Kp.$_5$ 115—120°, Kp.$_{12}$ 134—140°. — *2-Methoxy-6-chlor-9-(4-diäthylamino-1-methylbutyl)-aminoacridindihydrochlorid*, $C_{23}H_{32}\cdot ON_3Cl_3$ (I). F. 248—250°. Die wss. Lsg. schmeckt bitter wie Chinin. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Academii Nauk S. S. S. R.] [7] **1934**. 165—76.) BERSIN.

—, *Neue Arzneimittel und Spezialitäten. Hovaletten forte* (CHEM. FABR. J. BLAES U. Co. A.-G., München 25): Um 0,01 g Acid. phenyläthylbarbitur. u. 0,05 g Phenacetin je Tablette verstärkte Hovaletten (vgl. C. **1930**. II. 758). — *Poll-Hefe* (NORDDTSCHE. HEFE-INDUSTRIE A. G., Hamburg-Wandsbeck, Vertrieb POLL-HEFE G. M. B. H., Hamburg): Auf Zuckermelasse gezüchtete lebende Trockenhefe. Gegen Darmverstopfung, Karbunkeln usw. — *Rheuma formical* (KRIPKE, DR. SPEIER & Co., Berlin SO 36) enthält Si, Ameisensäure u. P als Hauptreizmittel, ferner As u. Strychnin als Tonika u. Novocain als Lokalanästhetikum. Intramuskulär bei Gelenkkrankheiten, Muskelrheumatismus usw. — *Sedozym* (CHEM. FABR. J. BLAES & Co. A.-G., München 25): Trockenes Hefepräparat mit 50% KBr + NH_4Br als Zusatz zu Suppen, Gemüsen usw. — *Magganon-Asthmapulver* (A.-G. F. MED. PRODD., Berlin N 65): Ephedra-, Aristolochia-, Aspidosperma-Alkaloide, CaJ_2, Antipyretikum. — *Osnol* (ORGANOTHERAPEUT. WERKE G. M. B. H., Osnabrück): Neuer Name für Rheumosnal (C. **1934**. II. 2417). — *Sanosin* (CHEM. FABR. PERDYNAMIN G. M. B. H., Berlin O 27): Dragees aus Chin. mur., Coff. ana 0,05; Phenacet. 0,2; Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon. 0,15 je 2 Dragees. Bei Grippe, Myalgien, Angina usw. (Pharmaz. Ztg. **80**. 23. 34. 9/1. 1935.) HARMS.

—, *Neue Arzneimittel und Vorschriften. Adevitan* (N. V. ORGAPHARM, Amsterdam): Präparat aus Heilbuttlebern mit 5000 Einheiten Vitamin A u. 2500 Einheiten Vitamin D in Tropfflaschen zu 10 g u. Kapseln zu 0,18 g. — *Chlorangine* (B. FRAGNER, Prag): Chlorisopropylmethylphenol, 20 Tropfen auf $^1/_8$ l W. geben eine Gurgelfl. bei Angina. — *Dinarkon* (INTERPHARMA, Prag): Dihydrooxycodeinon. — *Orphanal* (N. V. ORGAPHARM, Amsterdam): Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon + Diallylbarbitursäure in Tabletten zu 0,25 g. — *Regormoon* (Herst. ders.): Corpus-luteum-Hormon in öliger Lsg. (Ampullen von 1,1 ccm à 50 mg) u. versilberten Tabletten von 12,5 mg. — *Dynambin* (CHEM. FABR. SYNERGON, Frankfurt a. M.): Injizierbares u. peroral zu nehmendes Sexualtonicum. — *Ergogyn* (B. FRAGNER, Prag): 0,05%ig. Lsg. der Tartrate von Mutterkornalkaloiden. Uterotonicum. — *Phyllosan* (FASSETT AND JOHNSON, London): unter Aufsicht von Prof. BUERGI, Bern, hergestellte Tabletten aus 0,01 g Chlorophyll, 0,008 g Ferriphosphat, 0,06 g Calciumphosphat. — *Dohyfral-A-Tabletten* (N. V. PHARM. PROD. MIJ. PHILIPS-VAN HOUTEN) enthalten 10000 internationale Vitamin-A-Einheiten je Stück (vgl. C. **1931**. I. 1946). — *Endrine* (PETROLAGAR LAB., London): Ölige Lsg. von Ephedrin, Campher, Menthol u. Eucalyptol gegen Erkältung, Nasenverstopfung usw. — *Halkan 1200* (CROOKES LABOR): Heilbuttlebertran mit garantiertem Geh. von 36000 internationalen Vitamin-A- u. 3000 internationalen Vitamin-D-Einheiten je g. — *Minora-Tabletten* (H. OSCHMANN-Düsseldorf): Abmagerungsmittel mit einer Verb. von Borsäure u. Harnstoff. — *Noctenal* (J. D. RIEDEL-DE HAËN A. G., Berlin-Britz): Handelsname für Noctal in Holland. — *Rheusyth* (M. J. LEWENSTEIN, Amsterdam): „Cyclohexatrienpyridinsulfosaures Pyrazolonderiv." in Tabletten. (Pharmac. Weekbl. **71**. 694—97. 1127—29. 1326—27. 1934.) HARMS.

Welwart, *Zahnsteinlösende Zahnpasten und Zahnpulver*. (Vgl. C. **1933**. II. 1895.) Zahnstein zeigt folgende mittlere Zus.: 10% $CaCO_3$, 65% Ca-Phosphat, 2—7% $MgCO_3$, 0,3% Fe_2O_3, 15% organ. Stoffe, 7% H_2O. Die Verkittung der aus dem Speichel abgeschiedenen unl. Ca-Mg-Verbb. läßt sich außer durch Sulfooleate noch durch andere Stoffe verhindern. (Seifensieder-Ztg. **62**. 22—23. 9/1. 1935. Wien.) SCHÖNFELD.

Konrad Schulze, *Herstellung und Untersuchung homöopathischer Arzneimittel nach dem neuen, deutschen, homöopathischen Arzneibuch*. Übersicht über Herst. der verschiedenen homöopath. Arzneiformen u. ihrer Potenzen u. über Unters. der homöopath. Zubereitungen nach dem genannten Buch. (Sci. pharmaceutica **5**. 125—26. 1934; Beil. zu Pharmaz. Presse. Berlin.) DEGNER.

M. Dominikiewicz, *Zur Bestimmung des Aluminiums in Al-Acetatlösungen*. In Abänderung der Methode des D. A.-B. VI werden 5 g Al-Acetat mit 4 ccm konz. HCl

versetzt u. etwas Filtrierpapierbrei zugegeben. Nach Zusatz von 5—6 Tropfen 30%ig. H_2O_2 u. Erwärmen wird mit NH_3 das Al ausgefällt. Nach Aufhören der O_2-Entw. wird auf 150 ccm verdünnt, absitzen gelassen usw. (Arch. Chemji Farmacji **2**. 64—68. 1934.) SCHÖNFELD.

J. Thomann, *Über Vioformbestimmungen in Verbandstoffen.* (Unter Mitarbeit von **Kälin** und **Pfeiffer**.) Auf Grund vergleichender Verss. mit dem Verf. des Schweizer A.-B. V u. dem von CSIPKE (C. **1934**. II. 2258) wird folgendes Verf. vorgeschlagen: 5 g Vioformgaze mit 60 ccm 0,5-n. alkoh. KOH-Lsg. ½ Stde. unter Rückfluß ausziehen, Fl. in 250-ccm-Meßkolben abgießen, Gaze mit 20 ccm obiger Lauge waschen, auch diese in Meßkolben geben, Extraktion wie oben zweimal mit je 40 ccm Lauge wiederholen, Gaze mit 50%ig. A. waschen ad 250 ccm (bei 15°), mischen, 10 ccm in mindestens 3,5 cm hohem u. oben 4 cm weitem Ni-Tiegel vorsichtig eintrocknen, mit 3 g NaOH-Pulver u. 0,1—0,2 g KNO_3 schmelzen. J nach dem vom Schweizer. A.-B. V für Thyreoidea siccata angegebenen Verf. titrieren, verbrauchte ccm 0,01-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. mal 0,275 = % Vioform in der Gaze. (Pharmac. Acta Helvetiae **9**. 229—32. 1934. Bern. Lab. d. eidgenöss. Armeeapothekers.) DEGNER.

John Rae, *Eine colorimetrische Reaktion für Quillajasaponin.* Werden 10 ccm einer wss. Lsg. des Quillajasponins nacheinander mit 1 ccm 10%ig. wss. $NaNO_2$-Lsg., 2 Tropfen H_2SO_4, nach ½ Min. 20 ccm n. Na_2CO_3-Lsg., W. ad 50 ccm u. einigen Tropfen Ä. gemischt, so ist die Tiefe der auftretenden Gelbfärbung der Quillajasaponinmenge proportional; diese kann durch colorimetr. Vergleich mit einer Lsg. von bekanntem Geh. ermittelt werden. Die Best. des Quillajasaponins in der Droge oder ihren Zubereitungen direkt ist auf diesem Wege wegen Störung durch Begleitstoffe unmöglich. Die Rk. wird auch durch andere Stoffe, die mit den Reagenzien reagieren, u. a. durch Phenole, gestört. Senegazubereitungen geben eine weinrote Farbrk. Digitonin gibt die Rk. nicht. (Pharmac. J. **134** ([4] 80). 59. 19/1. 1935. CLAY & ABRAHAM Ltd.) DEGN.

F. Reimers, *Quantitative Bestimmung von Theophyllin in löslichen Theophyllinverbindungen.* Nach Prüfung mehrerer Methoden beschreibt Vf. die von ihm ausgearbeitete, welche in der Extraktion der neutralisierten wss. Lsg. besteht. Im Falle des Theophyllin-Na-Acetats wird mehrmals mit 2-n. H_2SO_4 eingedampft u. mit einem Gemisch von 3 Vol. $CHCl_3$ + 1 Vol Isopropylalkohol extrahiert. (Tabellen.) (Dansk Tidsskr. Farmac. **9**. 11—25. Jan. 1935. Laborat. d. Pharmakop. Kommission.) E. MAY.

Astrid Jacobsen und **Svend Aage Schou**, *Über den Alkaloidgehalt der Chinarinde und der Chinaabkochungen.* Vff. weisen nach, daß die Best.-Methode nach KELLER-FROMME (1908) um so höhere Resultate gibt, je feiner die Droge pulverisiert ist u. daß durch Siebung der Rinde Fraktionen mit sehr verschiedenem Alkaloidgeh. gewonnen werden. (Dansk Tidsskr. Farmac. **9**. 1—10. Jan. 1935. Rigshospitals Apotheke.) E. MAYER.

E. Waldstätten, *Über Schleimdrogen und deren Wertbestimmung.* II. (I. vgl. C. **1935**. I. 930.) Übersicht über Wertbest.-Verff. Beschreibung u. Abbildung eines bewährten Viscosimeters, das nach dem Prinzip des OSTWALDschen arbeitet, aber nicht dessen U-Form, sondern Pipettenform besitzt. (Sci. pharmaceutica **5**. 126—29. 1934. Beil. zu Pharmaz. Presse. Wien, Univ.) DEGNER.

Y. Kondo, *Nachtrag zu „Aschenbilder wichtiger, in den japanischen, deutschen und österreichischen Pharmakopöen fehlender Drogenblätter".* In Ergänzung der C. **1932**. II. 3449 referierten Arbeit wird über die Unters. von 10 weiteren Arten von Drogenblättern aus 9 Familien berichtet. Ca-Oxalatkrystalle kommen bei Fol. Myrtili, Fol. Myrti, Fol. Toxicodendri, Fol. Sennae Alexandrinae, Fol. Agrimoniae u. Fol. Betulae vor. — Angaben zur Diagnose der in dieser Arbeit u. früher untersuchten Drogenblätter auf Grund des Aschenbildes. (J. pharmac. Soc. Japan **54**. 179—86. 1934. Nagoya, Handelshochschule. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

Justyn Welento, *Die makro- und mikroskopische Unterscheidung der am häufigsten vorkommenden Arten von Strophanthussamen.* Zur Unterscheidung der verschiedenen Samenarten ist die Unters. der Schnitte u. Mk. u. die Probe mit 80%ig. H_2SO_4 anzuwenden. Auf Grund der Ggw. oder des Fehlens von Ca-Oxalatkrystallen u. der Färbung durch H_2SO_4 lassen sich die Arten relativ leicht erkennen; gepulverte Rohstoffe lassen sich nur schwierig unterscheiden. (Arch. Chemji Farmacji **2**. 9—27. 1934. Wilno, Univ.) SCHÖNFELD.

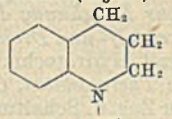
N. V. Koninklijke Pharmaceutische Fabrieken Voorheen Brocades Stheeman & Pharmacia, Meppel, Holland, *Herstellen von Fäden und Bändern aus tierischen*

Fasern. Zur Herst. von Bändern zur Weiterverarbeitung auf Membranen, von Fäden für chirurg. Zwecke werden Kollagen oder Elastin enthaltende tier. Fasern mit geeigneten Lösungsmm., z. B. mit verd. Säuren oder mit 2 Äthoxy-6,9-diaminoacridinlactat behandelt u. zu Bändern gepreßt u. zwar derart, daß mehrere übereinander liegen u. sich überdecken. Nach vorsichtigem Trocknen können hieraus Fäden hergestellt u. diese versponnen werden. (**E. P. 419 180** vom 23/1. 1934, ausg. 6/12. 1934. Holl. Prior. 11/2. 1933. **F. P. 767 607** vom 24/1. 1934, ausg. 21/7. 1934. Holl. Prior. 11/2. 1933.) HORN.

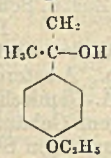
E. R. Squibb & Sons, New York, N. Y., übert. von: **Walter G. Christiansen**, Bloomfield, und **Raymond Van Winkle**, Passaic, N. J., V. St. A., *Reinigen von Äther pro narcosi.* Ä. wird von dem O_2 u. Peroxyden befreit, wenn man ihn mit adsorbierend wirkenden Stoffen wie akt. C, pflanzlicher oder tier. Herkunft oder mit aktivierten Erden behandelt. (**A. P. 1 971 930** vom 22/5. 1930, ausg. 28/8. 1934.) KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Kropp**, Wuppertal-Elberfeld), *Darstellung von Komplexverbindungen sekundärer oder tertiärer Oxyalkylamine*, dad. gek., daß man die Halogenide der Alkali- oder Erdalkalimetalle mit sekundären oder tertiären Aminen, die durch OH-haltige Alkylgruppen substituiert sind, durch unmittelbare Umsetzung der Komponenten oder durch Einw. von Alkali- oder Erdalkalihydroxyden auf die genannten Amine oder ihre halogenwasserstoffsauren Salze, nötigenfalls unter Zusatz von Halogenwasserstoffsäure u. gegebenenfalls in Ggw. eines Lösungsm. oder Verdünnungsmittel, zu Komplexverbb. vereinigt. — Man erhält z. B. aus $CaBr_2$ u. *Triäthanolamin* eine *Verb.* 1 : 2 Mol, ll. in W. mit alkal. Rk., die sich mit wl. sauren Verbb., wie Phenylchinolincarbon- oder Barbitursäure, zu *gutverträglichen* Präparaten vereinigen läßt. Ebenso lassen sich NaJ, $SrBr_2$, auch mit *Diäthanol-*, *Tripropanol-*, *N-Benzyl-* oder *n-Butyldiäthanolamin* umsetzen. (**D. R. P. 606 400** Kl. 12q vom 2/4. 1933, ausg. 1/12. 1934.) ALTPETER.

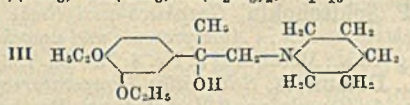
Winthrop Chemical Co. Inc., New York, V. St. A., übert. von: **Joseph Klarer**, **Fritz Mietzsch** und **Hans Hahl**, Elberfeld, *Basisch substituierte Alkohole.* Hierzu vgl. E. PP. 307 304 u. 307 307; C. **1930**. II. 1282. Nachzutragen ist: Aus der Grignardverb. aus *Brombenzol* u. *Diäthylaminoaceton* (I) erhält man die Verb. $C_6H_5C(OH)(CH_3)\cdot(CH_2\cdot N[C_2H_5]_2)$, Kp.$_{13}$ 130°, ebenso mit *β-Bromäthylbenzol* u. I die Verb. $C_6H_5CH_2\cdot CH_2\cdot C(OH)(CH_3)(CH_2\cdot N[C_2H_5]_2)$, Kp.$_{10}$ 159°. — Aus *Bromanisol* u. *3-Diäthylamino-2-butanon* die Verb. $(H_3CO)^4\cdot C_6H_3C(OH)(CH_3)\text{-}CH(CH_3)\cdot N(C_2H_5)_2$, Kp.$_{10}$ 174°. *4-Brom-*



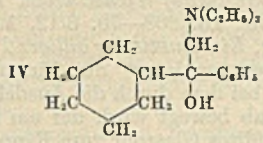
II



III



IV



phenetol u. *3-Tetrahydrochinonyl-2-propanon* (aus *Tetrahydrochinolin* u. *Chloraceton* Kp.$_{12}$ 173°) liefern die Verb. **II**, Kp.$_{10}$ 200°. — Aus *3,4-Diäthoxy-1-β-piperidinoacetophenon* u. Methyl-Mg-Jodid die Verb. **III**, Kp.$_3$ 186°. — Aus Cyclohexylbromid u. *ω-Diäthylaminoacetophenon* die Verb. **IV**, Kp.$_{13}$ 186°. — Aus Mg-Methyljodid u. *ω-Methylaminoacetophenon* die Verb. $C_6H_5C(CH_3)(OH)\cdot CH_2\cdot NH\cdot CH_3$, Kp.$_{11}$ 144°. — Aus *Phenyl-Mg-bromid* u. *Aminoaceton* die Verb. $C_6H_5C(OH)(CH_3)\cdot CH_2NH_2$, Kp.$_{12}$ 124°. — Die Verbb. sind *pharmazeut.* wirksam. (**A. P. 1 978 539** vom 1/3. 1929, ausg. 30/10. 1934. D. Prior. 2/3. 1928.) ALTPETER.

Herman J. Schneiderwirth, New York, V. St. A., *3,6-Diamino-2-alkylpyridine.* Man verwandelt 500 g Na bei 400° mit NH_3 in $NaNH_2$. Zu der wenig über 206° h. M. fügt man 1 kg Paraffin, läßt die Temp. auf 125° sinken u. fügt langsam 600 g *2-Methylpyridin* hinzu. Während 8—12 Stdn. läßt man die Temp. langsam auf 160° steigen, während weiterer 6—10 Stdn. auf 200—300°. Hierauf kühlt man auf 100°, fügt 2 bis 3 l W. hinzu. In der mittleren der 3 Schichten befindet sich das *3,6-Diamino-2-methylpyridin*, silbrige Flocken, F. 65—66°, l. in A., Aceton, Bzl., Toluol., sll. in W., gibt mit Diazobenzol das *Phenylazo-3,6-diamino-2-methylpyridin*, F. des Hydrochlorids 175°, F. des freien Farbstoffs 118°, stark bactericid. — Ausgehend von *2-Äthylpyridin*

erhält man das *3,6-Diamino-2-äthylpyridin*, schmeckt bitter, wirkt anästhet., gibt in wss. Lsg. mit HCHO einen weißen Nd. (**A. P. 1979351** vom 25/4. 1932, ausg. 6/11. 1934.) ALTPETER.

Chinoin Gyógyszer-és Vegyészeti Termékek Gyára R. T. und **Emil Wolf**, Budapest, *Herstellung von Abkömmlingen des Benzylisochinolins.* Zu D. R. P 574656; C. **1933.** I. 3969 ist nachzutragen, daß die aus 3,4-Dimethoxyphenyalcetyloxy-3',4'-diäthoxyphenyläthylamin mit $POCl_3$ erhaltene Base ein Oxalat vom F. 167° u. ein Hydrochlorid vom F. 189° bildet. (**Ung. P. 108865** vom 29/10. 1930, ausg. 16/3. 1934.) KÖNIG.

* **Richter Gedeon vegyészeti gyár r. t.**, Budapest, *Trennung des A- vom B-Hormon.* Eine auf bekannte Weise erhaltene wss. Lsg. von A- u. B-Hormongemischen wird mit einer wss. Pikrinsäurelsg gemischt. Das B-Hormon krystallisiert nach einiger Zeit als wl. Pikrat aus u. wird nach bekannten Methoden aufgearbeitet. (**Ung. P. 108839** vom 22/10. 1932, ausg. 16/3. 1934.) KÖNIG.

Salsterol Laboratories Inc., Boston, Mass., V. St. A., *Heilmittel.* Pflanzengewebe, z. B. von Spinat, Kohl usw., werden mit W. völlig zermahlen. Die M. wird vorsichtig zur Trockne gebracht, wobei die im Ausgangsstoff enthaltenen Wirkstoffe, wie Vitamine, erhalten bleiben. Man kann auch aus der M. die Cellulosebestandteile vor dem Eindampfen abtrennen, ebenso die Eiweißstoffe. (**E. P. 418214** vom 6/4. 1933, ausg. 15/11. 1934.) ALTPETER.

Eugene Harold Eising, New York, V. St. A., *Heilmittel gegen Gewebeerkrankungen.* Man bestrahlt ungereinigtes Erdöl in dünner Schicht mit ultraviolettem Licht von 2850—3660 Å, etwa 40—60 Min. Das Erdöl soll noch natürliche Verunreinigungen enthalten. (**E. P. 417685** vom 16/6. 1933, ausg. 8/11. 1934. A. Prior. 13/9. 1932.) ALTPETER.

Clotar Müller, Charakteristik der wichtigsten homöopathischen Heilmittel. 5., verm. u. verb. Aufl. Bearb. in d. wissenschaftl.-literar. Abt. d. Firma Dr. W. Schwabe, Leipzig. Leipzig: Schwabe 1935. (XV, 149 S.) 8°. M. 2.50.

[russ.] **Dmitri Michailowitsch Schtscherbatschew**, Die Lehre von den Arzneimitteln. Moskau-Leningrad: Biomedgis 1934. (VIII, 199 S.) 3 Rbl.

G. E. Shaw, Quinine manufacture in India. London: Inst. of chemistry 1935. (16 S.) 8°.

G. Analyse. Laboratorium.

W. P. Schischokin, *Graphisch-analytische Methode zur Berechnung des Übergangs von Gewichtsprozenten in Atomprozente und umgekehrt in Zweistoff- und Dreistoffsystemen.* (Metallurg [russ.: Metallurg] **9.** Nr. 4. 79—82. 1934. Leningrad, Hydrotechn. Inst.) KLEV.

A. L. Delaunois, *Selbsttätige Temperaturregelung von Thermostaten, Öfen usw. mit Hilfe eines Audionrelais auf Wechselstrom.* Beschreibung der Zus. u. Schaltung. (Natuurwetensch. Tijdschr. **16.** 268—70. 8/12. 1934. Gent.) R. K. MÜLLER.

A. Raignier, *Ein praktischer billiger Thermoregulator.* Vf. beschreibt einen Thermoregulator („Torpedoregulator" der Firma P. BEUN & Co., Amsterdam C, Plantage Franschelaan 2), bei dem durch die Ausdehnung einer mit Ä.-Gemisch gefüllten Metallkapsel ein Cu-Stab bewegt wird, der ein in torpedoförmigem Gehäuse liegendes, teilweise mit Hg gefülltes Glasrohr zum Kippen bringt u. dadurch den Strom unterbricht. Mit einer Einstellschraube kann der Abstand zwischen Kapsel u. Schalter u. damit die konstant zu haltende Temp. geregelt werden. (Natuurwetensch. Tijdschr. **16.** 267—68. 8/12. 1934.) R. K. MÜLLER.

S. D. D. Morris, *Die Herstellung von Metall-Quarzschmelzstellen und vakuumdichten Verbindungen.* Die Quarzoberfläche wird mit Carborundumpulver angerauht u. dann zweimal platiniert (durch Eintauchen in eine Lsg. von Platinchlorid in Lavendelöl u. allmähliche Erhitzung auf helle Rotglut). Auf die Pt-Schicht wird elektrolyt. eine Cu-Schicht aufgetragen (Zus. des Bades: 150 g $CuSO_4$, 50 g konz. H_2SO_4, 50 g A. u. 1000 g W.). Diese Oberfläche wird mit weichem Lot verzinnt u. zur Vermeidung der Oxydation mit $ZnCl_2$-Lsg. angefeuchtet. Das so behandelte Quarzstück kann leicht an eine Legierung mit kleinem Ausdehnungskoeff. (z. B. Ni-Fe mit 36% Ni) angeschm. u. ohne Gefahr bis auf 200° erwärmt oder in fl. N_2 getaucht werden. Wegen der Herst. der vakuumdichten Verbb. aus Quarz u. Metall sei auf die Arbeit selbst verwiesen. (J. sci. Instruments **11.** 232—33. 1934. Cambridge, Labor. of Phys. Chem.) ZEISE.

M. Romanowa, A. Rubzow und **G. Pokrowski**, *Versilberung von Spiegelflächen durch Kathodenzerstäubung.* Ausführlichere Darst. der C. **1934.** II. 96 referierten Arbeit. (Physik. Z. Sowjetunion **5.** 746—60. 1934. Leningrad, Opt. Inst.) KLEVER.

K. B. Karandejew, *Die Anwendung von nicht kompensierten Meßbrücken in der Elektrometrie.* Es werden Arbeitsformeln für nichtkompensierte Meßbrücken mit Rücksicht auf den Widerstand des Indicators abgeleitet. Dabei wird gezeigt, daß bei Verwendung eines Indicators, der keinen Strom verbraucht, seine Zeigerausschläge dem Verlustwinkel proportional ist. Bei Verwendung eines stromverbrauchenden Indicators sind die Ausschläge außer dem Verlustwinkel auch der Kapazität der Probe proportional. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] **3**. 969—73. 1933. Leningrad, Lab. f. elektr. Messungen.) KLEVER.

T. N. Mc Vay, *Bestimmung von krystallisierten Stoffen mit dem petrographischen Mikroskop.* Kurze Übersicht u. Literaturangabe engl. u. amerikan. (besonders auf die Keramik bezüglicher) Arbeiten. (Bull. Amer. ceram. Soc. **13**. 255—60. Okt. 1934. Alabama, Univ., School of Chemistry, Metallurgy and Ceramics.) SCHUSTERIUS.

K. Ruthardt, *Über einige spektralanalytische Erfahrungen mit der Hochfrequenzanregung.* Vf. gibt einige prakt. Hinweise über die Technik u. das Anwendungsgebiet des Hochfrequenzfunkens. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **13**. 869—71. 7/12. 1934. Basel, Patholog. Inst. d. Univ.) ZEISE.

Eugene Wainer, *Kritische Studie der Primärmethode der chemischen Röntgenspektralanalyse.* Method. Unters. über die chem. Röntgenspektralanalyse an einer Anordnung mit Primärerregung durch Oxydkathode. Benutzt wird ein Siegbahnspektrograph. Es wird eine absol. Best.-Methode ohne Beimengung von Bezugssubstanzen erprobt, bei der der Prozentgeh. mit Hilfe von Eichkurven direkt aus der Filmschwärzung ermittelt werden kann. Die Methode gibt aber nur bei Anwendung der gleichen Oxydkathode gute Werte, u. ist nur dann anwendbar, wenn die Elektronenemission der Kathode gleichmäßig reproduzierbar ist. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 1653—57. 1934. Ithaca, N. Y., Chem. Lab Cornell Univ.) BÜSSEM.

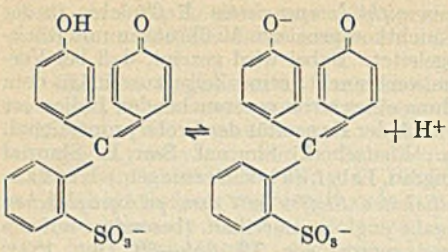
H. G. Mc Pherson, *Eine Untersuchung der magneto-optischen Methode der chemischen Analyse.* Mit einem ähnlichen App., wie ihn ALLISON in seiner magneto-opt. Methode verwendet, sucht Vf. die scharfen Minima festzustellen, die für die chem. Substanzen kennzeichnend sein sollen. Die Ergebnisse sind negativ: Minima erscheinen nur selten u. ganz zufällig; Vf. mißt ihnen keine reale Bedeutung zu. (Bull. Amer. physic. Soc. **9**. Nr. 6. 5. 5/12. 1934. Univ. of Californ.) ZEISE.

Manfred Richter, *Die Technik der Farbmessung.* Vf. gibt eine kurze Systematik der Farbmeßtechnik, der sich alle prinzipiell möglichen Methoden eingliedern lassen. Er unterscheidet 3 Gruppen von Meßverff. u. zwar: 1. das „Gleichheitsverf.", bei dem die zu messende Farbe mit einer absol. gleichen, bereits irgendwie gekennzeichneten Farbe verglichen wird; 2. das „Spektralverf.", bei dem die zu messende Farbe auf eine Anzahl monochromat. Einzelstrahlungen zurückgeführt wird; 3. das „Helligkeitsverf.", bei dem die Farbmessung auf 3 heterochrome Photometrierungen zurückgeführt wird. Nach Diskussion der einzelnen Verff. auf Grund der Literaturangaben kommt Vf. zu der Folgerung, daß das Helligkeitsverf. (neben der objektiven Spektralphotometrie) das einzige ist, auf dem sich eine objektive Farbmessung aufbauen läßt. (Licht **4**. Nr. 6/7. 7 Seiten. 15/7. 1934. Berlin. Sep.) RÖLL.

L. Guzelj, *Praktische Methoden der potentiometrischen Titration.* Überblick über die Methoden von BEHREND-BÖTTGER, PINKHOF-TREADWELL, E. MÜLLER, HOSTETTER-ROBERTS usw. unter besonderer Berücksichtigung der prakt. Anwendbarkeit u. der Verwendung zur automat. Kontrolle, z. B. mit Hilfe von Röhrenvoltmetern. (Arh. Hemiju Farmaciju **8**. 67—72. 1934. Laibach, Univ., Chem. Inst., Analyt. Abt. [Orig.: kroat.; Ausz.: dtsch.]) R. K. MÜLLER.

Martin Kranjčević, *Über die Verwendung von wasserfreiem Na_2SO_4 zur quantitativen Bestimmung der Trockensubstanz in organischen Flüssigkeiten, Sirupen und ähnlichen Substanzen.* Wasserfreies Na_2SO_4 eignet sich nach NJEGOVAN (Z. analyt. Chem. **53**. [1914] 160) zur Trocknung verschiedener Stoffe. Vf. untersucht besonders die Anwendung zur Best. der Trockensubstanz in Milch u. zeigt die Vorteile des Verf. gegenüber der Erhitzung auf 100—105°. Na_2SO_4 kann auch vorteilhaft zur W.-Best. in Butter verwendet werden. Vf. gibt Anleitungen zur Ausführung der Best.-Verff. (Arh. Hemiju Farmaciju **8**. 114—21. 1934. Zagreb, Hygien. Inst. u. Schule f. Volksgesundheit, Chem. Abt. [Orig.: kroat.; Ausz.: dtsch.]) R. K. MÜLLER.

E. A. Guggenheim und **T. D. Schindler**, *Salzeffekte an Sulfophthaleinindicatoren.* (Vgl. C. **1935**. I. 28.) Es werden die Gleichgewichte der Indicatoren Bromthymolblau (Dibromthymolsulfophthalein) in primär-sekundär Phosphatpufferlsg. u.



Bromkresolgrün (Tetrabrom-m-kresolsulfonphthalein) in Essigsäure-Azetatpufferlsg. betrachtet. Die Indicatoren liegen in Lsg. als Derivv. nebenst. Formen vor. Oder $HJ^- \rightleftharpoons J^{--} + H^+$ (I), in den Pufferlsgg. bestehen die Beziehungen: $H_2PO_4^- \rightleftharpoons HPO_4^{--} + H^+$ (II) u. $HAz \rightleftharpoons Az^- + H^+$ (III). Aus I u. II folgt $H_2PO_4^- + J^{--} \rightleftharpoons HPO_4^{--} + HJ^-$ u. für die Gleichgewichtskonstante dieser Kombination:

$$K_c = \frac{C_{J^{--}}}{C_{HJ^-}} \cdot \frac{C_{H_2PO_4^-}}{C_{HPO_4^{--}}} = \frac{K_{HJ^-}}{K_{H_2PO_4^-}} \cdot \frac{f_{HJ^-} \cdot f_{HPO_4^{--}}}{f_{J^{--}} \cdot f_{H_2PO_4^-}} \qquad \text{IV}$$

Entsprechendes aus I u. III. Nach DEBYE-HÜCKEL ist weiter

$$-\log_{10} \frac{f_{HJ} \cdot f_A}{f_J \cdot f_{HA}} = \frac{0{,}50\ \Gamma^{1/2}}{1 + \Gamma^{1/2}} (Z^2_{HJ} + Z^2_A - Z^2_J - Z^2_{HA}) + \sum_k B_{ik} C_k$$

(A bedeutet HPO_4^{--} oder Az^-, Γ ist die gesamte ionale Konz., Z die Valenzen der Ionen.) Für das Indicator-Phosphatgleichgewicht ist, da die Summe der Valenzen 0 ist, dieser Ausdruck $= BC_{Na}$ (B eine Konstante), der Salzeffekt läuft also linear mit der Konz.; im Azetatgleichgewicht folgt dagegen mit: $= -1{,}0\ C^{1/2}/(1 + C^{1/2}) + BC$ eine kompliziertere Funktion. Die Größen $C_{J^{--}}/C_{HJ^-}$ werden colorimetr. bestimmt. Es ergeben sich für Bromthymolblau in Phosphatpuffer bei 25° u. einer gesamten Äquivalentkonz. 0,0496 mol.: $K_c = 0{,}57 \pm 0{,}007$, in verdünnteren Lsgg. ($< 0{,}005$) bleibt K_c infolge der Wrkg. des nicht ganz auszuschließenden CO_2 nicht mehr konstant. Für Bromkresolgrün wird bei einer Gesamtkonz. von 0,10: $K_c = 0{,}82 \pm 0{,}008$ gefunden. Weitere Beststt. bei anderen Konzz. ergeben bei Phosphatpufferlsgg. tatsächlich einen annähernd linearen Verlauf von K_c mit der Konz., bei Acetatpufferlsgg. dagegen einen mehr parabol. in Übereinstimmung mit der Theorie. — Nach Kenntnis von K_c wird aus IV unter Benutzung der elektrometr. Messungen des K_{HAz}-Wertes für unendliche Verd. durch HARNED u. EHLERS (vgl. C. **1933**. II. 832) der Wert K_{HJ} des Bromkresolgrüns zu $1{,}03 \cdot 10^{-5}$ berechnet. Auf ähnlichem Wege wird der entsprechende Wert des Bromthymolblaus zu $3{,}58 \cdot 10^{-8}$ erhalten. (J. physic. Chem. **38**. 543—56. 1934.) ROGOWSKI.

—, *Eine Richtgrundlage für thermochemische Berechnungen.* Übersetzung des Berichts der Ständigen Kommission für Thermochemie der Union Internationale de Chimie: physikal. Konstanten, Verbrennungswärme, Calibrierung von Bombencalorimetern, Kontrolle der Reinheit des O_2, Thermometerkorrekturen, Vorbereitung u. Vorunters. der Verbrennungssubstanz. (Chem. Age **31**. 509—10. 8/12. 1934.) R. K. MÜ.

J. J. Vrijling, *Bestimmung der Verbrennungswärme mit Hilfe der Mikrobombe.* Die Vorteile der Mikrobombe ROTH-HUGERSHOFF gegenüber dem großen Modell werden hervorgehoben. Die Handhabung mit kleinen Abänderungen wird beschrieben (30 at O_2, 180—200 Rührerumdrehungen pro Min., Zündung mit Fe-Draht). Geeicht wird mit Salicylsäure; verbrannt werden Benzoesäure (6338 cal/g) u. *Brennstofföle, Schmieröl* u. *Gasolin* (10 695—10 927 cal/g). Der Pb-Ring u. der AgBr-Überzug muß nach 30—35 Verss. erneuert werden. Die Meßgenauigkeit ist nicht kleiner als mit der Makrobombe. (Chem. Weekbl. **32**. 20—22. 12/1. 1935. Utrecht.) W. A. ROTH.

A. N. Schtschukarew, I. P. Kriwobabko und **L. A. Schtschukarewa**, *Isothermisches Diphenylmethancalorimeter.* Es wird ein isotherm. Calorimeter vom Typus des Eiscalorimeters beschrieben, bei dem Diphenylmethan statt W. verwendet wird. Mit diesem App. wurde die Erhärtungswärme von *Zement* bestimmt. (Physik. Z. Sowjetunion **5**. 722—24. 1934. Charkow, Ukrain., Inst. f. Meßkunde.) KLEVER.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

C. Smeets, *Neue Bestimmungsmethode für Perchlorate.* Als Best.-Methode für ClO_4' wird die Fällung als $KClO_4$ vorgeschlagen. Bei den Perchloraten von Li, Na, Ni, Co, Zn, Cd, Pb, Al, Cr u. Fe kann eine Lsg. von 0,3 g in höchstens 10 ccm absol. A. mit 5—7 ccm absol.-alkoh., am besten k. gesätt. K-Acetatlsg. gefällt werden. Bei den Perchloraten von Ag, Mg, Ca, Sr, Ba, Cu, Mn u. NH_4 oder in Ggw. von deren Ionen ist diese Art der Fällung nicht ausführbar; man löst in diesen Fällen 0,3 g in einer kleinen

Porzellanschale in einigen ccm W., fügt einen kleinen Überschuß Na_2CO_3 (entwässert, gel. in der 5-fachen Menge W.) hinzu u. dampft auf dem W.-Bad vollständig ein; der Trockenrückstand wird mit 8—10 ccm absol. A. (Zerdrücken unter der Fl.) behandelt, die Lsg. durch ein Jenaer Glasfilter abgegossen u. dasselbe 4—5-mal wiederholt mit je 5 ccm absol. A., dadurch wird das gebildete $NaClO_4$ vollständig ausgezogen, man engt auf 8—10 ccm ein u. verfährt wie oben. Das Verf. ist in Ggw. von CO_3'' u. SO_4'' anwendbar, in Ggw. von Cl' u. NO_3' aber nur, wenn als Lösungsm. Aceton benutzt wird. ClO_3' muß auch in diesem Falle zu Cl' reduziert werden; die aceton. Lsg. muß vor der Fällung des $KClO_4$ zur Trockene eingedampft u. der Rückstand mit absol. A. gel. werden, weil $KClO_4$ in Aceton noch verhältnismäßig ll. ist. (Natuurwetensch. Tijdschr. **16**. 262—66. 8/12. 1934. Gent, Univ., Lab. f. allg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

H. R. Ambler und **T. Carlton Sutton**, *Bestimmung von Verunreinigungen im technischen Kohlenoxyd.* Das zu untersuchende CO wird mit einer ammoniakal. $CuCl_2$-Lsg. geschüttelt, bis 90% des ursprünglichen Vol. absorbiert sind; in dem Restgas wird bestimmt (nach vollständiger Entfernung des CO durch weiteres Schütteln): H_2 (durch Verbrennen an einer dunkelrot glühenden Pt-Spirale), *Methan* (an einer hell glühenden Spirale), O_2 (in einer besonderen Probe durch Pyrogallol colorimetr.) u. CO_2 (durch Absorption in $^1/_{25}$-n. Kalkwasser u. Titration gegen $^1/_{25}$-n. HCl). Zur Best. des Carbonylgeh. leitet man 10 l CO durch ein auf 300—400° erhitztes Glasrohr, löst den abgeschiedenen Spiegel auf u. bestimmt Fe bzw. Ni colorimetr. — Techn. CO ist verunreinigt durch ca. 0,15% H_2, 0,015% Methan, 0,43% N_2, < 0,01% O_2, 0,01% CO_2 u. 0,0004% Fe-Carbonyl; der Carbonylgeh. wird größer, je länger das Gas im Zylinder bleibt (z. B. nach 11 Monaten: 0,0015%). Beleganalysen, Rechnungsbeispiel. (Analyst **59**. 809—11. Dez. 1934. Research Dep. Woolwich.) REUSCH.

H. C. Lockwood, *Die Entdeckung und Identifizierung von metallischen Teilchen in Fabrikationsprodukten.* Die auf metall. Teilchen zu untersuchende Probe (nach Anreicherung der Metalle durch Sedimentation) wird auf einen Objektträger gebracht u. u. Mk. geprüft. Durch Annäherung eines Magneten an die mit W. versetzte Probe lassen sich Fe, Co, Ni erkennen, die, nachdem die Probe HNO_3-HCl- bzw. NH_3-Dämpfen ausgesetzt wurde, durch $K_4[Fe(CN)_6]$ bzw. Dimethylglyoxim identifiziert wurden. Versetzt man die geeignet vorbehandelte Probe mit einer $AuCl_3$- oder $AgNO_3$-Lsg., so geben die verschiedenen Metalle spezif. Rkk. (Tabellen); u. Mk. erkennt man z. B. Gold- oder Silber-„bäume", auf Grund deren Aussehen ein Metall erkannt werden kann. (Mikrophotographien im Original.) (Analyst **59**. 812—14. Dez. 1934. Bournville, Labor. of Cadbury Bros., Ltd.) REUSCH.

Ralph P. Seward, *Reaktionen metallischer Hydroxyde mit Basen.* Theoret. Erörterungen über die hauptsächlich von SCHOLDER u. Mitarbeitern (C. **1933**. I. 3041. II. 2365. **1934**. I. 334. 1151. 3553) hergestellten wohldefinierten Hydroxosalze bzw. Oxohydroxosalze aus amphoteren metall. Hydroxyden u. starken Basen. (J. chem. Educat. **11**. 567—69. Okt. 1934. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.) ECKSTEIN.

Bogdan Šolaja, *Über die weiteren Verwendungsmöglichkeiten von ammonbasischen Quecksilbersalzen in der quantitativen chemischen Analyse. Über eine neue gravimetrische Methode zur quantitativen Bestimmung von $Cr^{\cdot\cdot\cdot}$ und zu seiner Trennung von $Mn^{\cdot\cdot}$.* Die Fällung von $Cr^{\cdot\cdot\cdot}$ mit Hg-Amminsalzen ist nur möglich, wenn in der Lsg. keine Ionen vorhanden sind, die — wie F', Cl', Br', SO_4'', CH_3COO', C_2O_4'' usw. — mit $Cr^{\cdot\cdot\cdot}$ stark komplexe Verbb. bilden. Bei Ggw. von NO_3' kann, nach Zusatz des Nitrats der MILLONschen Base ($OHg_2NH_2NO_3$), $Cr^{\cdot\cdot\cdot}$ durch langsames Zutropfen ca. 1,5%ig. reiner NH_4J-Lsg. aus einer Bürette quantitativ gefällt u. bei p_H = 5,0—5,5 von $Ni^{\cdot\cdot}$ quantitativ getrennt werden. $OHg_2NH_2NO_3$ wirkt hierbei durch Rk. mit NH_4J unter Bldg. von OHg_2NH_2J regulierend auf das durch den NH_4J-Zusatz erhöhte p_H, dessen Einstellung durch das Zutropfen der NH_4J-Lsg. auf einer bestimmten Höhe gehalten werden kann. Der Nd. wird dreimal dekantiert u. dann durch einen Filtriertiegel filtriert, ausgewaschen u. getrocknet; dann wird, zuerst 10 Min. in der Kälte, dann über allmählich gesteigerter Flamme trockener H_2 übergeleitet, wobei schließlich nur Cr_2O_3 zurückbleibt u. gewogen wird. Orientierende Verss. mit Zusatz von 2%ig. NH_4NO_2-Lsg. statt NH_4J-Lsg. geben befriedigende Resultate. (Arh. Hemiju Farmaciju **8**. 35—41. 1934. Zagreb, Univ., Inst. f. landw. Chemie. [Orig.: kroat.; Ausz.: dtsch.] R. K. MÜLLER.

B. G. Karpow und **A. N. Fedorowa**, *Über die Trennung des Iridiums vom Rhodium.* Die vorgeschlagene Methode beruht auf einer wiederholten (3-maligen) Ausfällung des Rh aus den salzsauren Ir- u. Rh-haltigen Lsgg. in Ggw. von $HgCl_2$ durch VCl_2, wobei

das Rh zum Metall reduziert u. amalgamiert wird, während das Ir zu $IrCl_3$ reduziert wird, in der Lsg. verbleibt u. abfiltriert werden kann. (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniju Platiny i drugich blagorodnych Metallow]. Nr. **11**. 135—39. 1933.) KLEVER.

—, *Schnellanalyse von Weißmetallen.* Es werden zwei Verff. zur Analyse von Weißmetallen auf Sn- oder Pb-Basis beschrieben. Bei dem ersten Verf., bei dem Sn u. Sb als Bromide verflüchtigt werden u. in der zurückbleibenden Bromidlsg. Pb als $PbSO_4$ u. Cu elektrolyt. bestimmt wird, werden in ca. $2^1/_2$ Stdn. alle Hauptbestandteile mit einer Genauigkeit von mindestens $\pm$ 0,1% ermittelt. — Für das zweite Verf. ist eine mit $CuBr_2$-Lsg. täglich kontrollierte 1%ig. KCN-Lsg. erforderlich, mit der Cu, nach Auflösung der Legierung in Br_2-HBr-Lsg., Austreiben des Br_2, Zusatz von 50%ig. Weinsäurelsg. u. von NH_3 bis gerade zur Blaufärbung (+ 5 ccm NH_4OH, D. 0,95), auf Farblosigkeit titriert wird. — Sb wird in beiden Fällen nach Erhitzen von 1 g Legierung mit 30 ccm H_2SO_4 (D. 1,84) u. 10 ccm W. bis zur Weißfärbung des $PbSO_4$, Abkühlen, Zusatz von 100 ccm W. + 30 ccm HCl (D. 1,16), Austreiben des SO_2, Kühlen u. Verdünnen auf 500 ccm mit $KMnO_4$ titriert. Sn kann in beiden Fällen in salzsaurer Lsg. (nach Red. mit Fe-Draht) mit J_2 titriert werden, bei dem zweiten Verf. wird eine schnellere Best. ermöglicht, wenn einer Lsg. der Legierung in Br_2-HBr-Lsg. gesätt. Lsg. von SO_2 in HCl (1 : 1) zugesetzt wird, bis nur noch eine Spur Br_2 bleibt (geringer Br_2-Überschuß ist wichtig!). Pb wird im zweiten Verf. durch Differenz bestimmt; dieses Verf. benötigt nur 1 Stde. bei einer erreichbaren Genauigkeit von $\pm$ 0,2%. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. 615—16. 13/7. 1934. London, MIDLAND & SCOTT, RAILWAY.) R. K. MÜLLER.

b) Organische Verbindungen.

I. Marek, *Die mikroanalytische Bestimmung des Kohlenstoffs und Wasserstoffs ohne Verwendung eines Sauerstoffüberträgers.* Es wird gezeigt, daß — wenigstens für solche Stoffe, die nur C u. H u. event. noch O enthalten — die Mikroelementaranalyse auch ohne O-Überträger möglich ist, u. daß auch die Regelung von O-Druck u. -Strömungsgeschwindigkeit einfacher gestaltet werden kann. Vf. verwendet ein Supremaxrohr von 16 mm lichter Weite, in dem die in einem Rohr von 15 mm äußerem Durchmesser u. 8 cm Länge befindliche Substanz allmählich nach dem glühenden Teil hin vorgerückt wird. Durch den engen Raum zwischen Verbrennungs- u. Einsatzrohr wird die lineare Geschwindigkeit des O derart erhöht, daß eine Kondensation hinter dem hinteren geschlossenen Ende des Einsatzrohres verhindert wird. Die Substanz wägt Vf. auf der Mikrowaage, die Absorptionsgefäße jedoch auf einer bis auf 0,01 mg ablesbaren analyt. Waage. Vf. gibt Beleganalysen von Paraffin, Anthrachinon, Palmitin- u. Benzoesäure. (Arh. Hemiju Farmaciju **8**. 22—29. 1934. Zagreb, Univ., Techn. Fak., Inst. f. organ. Chemie. [Orig.: kroat.; Ausz.: dtsch.]) R. K. MÜLLER.

Richard M. Hitchens, *Eine neue Methode zur Bestimmung von Acetylsalicylsäure bei Anwesenheit medizinischer Produkte.* Zur Isolierung u. zur direkten Best. von *Acetylsalicylsäure* in organ. Verbb. u. Präparaten wird folgendermaßen verfahren: Präparat in Chlf. gel. Extrakt mit 2%ig. Na-Bicarbonatlsg. behandelt. Zur Entfernung aller chloroformlöslichen Substanzen Bicarbonatauszug nochmals mit Chlf. gewaschen. Dann die Bicarbonatlsg. mit 36%ig. HCl angesäuert u. mit dest. Äthylacetat extrahiert. Nach Waschen der Esterlsg. mit W. die Lsg. eingedampft. Der Rückstand ist die Acetylsalicylsäure. Nach dieser Methode läßt sich rasch u. genau arbeiten. In W. swl. organ. Säuren wie Barbital, Benzoesäure, Salicylsäure stören die Best.-Methode. (J. Amer. pharmac. Ass. **23**. 1084—88. Nov. 1934. St. Louis, Missouri, Analyt. Lab. Monsanto Chem. Comp.) MAHN.

Raluca Ripan-Tilici, *Die Leitfähigkeitsbestimmung von Cyanaten neben Cyaniden.* (Vgl. C. **1934**. II. 2561.) Wird ein Gemisch von CN′ u. CNO′ mit $AgNO_3$ titriert, so entsteht zuerst das lösliche Salz der $H[Ag(CN)_2]$ u. die Leitfähigkeit nimmt ab. Bei weiterem $AgNO_3$-Zusatz wird nach quantitativer Bldg. der Komplexverb. AgCN ausgefällt, wobei die Leitfähigkeit wieder ansteigt. AgCNO entsteht wahrscheinlich erst, wenn alles CN′ als AgCN ausgefallen ist, die Leitfähigkeit nimmt nur langsam zu. Erst nach quantitativem Abscheiden des AgCNO wächst die Leitfähigkeit stark. Aus der Lage der Knickpunkte der Leitfähigkeitskurven, die recht scharf sind, läßt sich der Geh. der Lsg. an CN′ u. CNO′ berechnen. (Z. analyt. Chem. **99**. 415—18. 1934. Klausenburg, Rumänien, Univ.) ECKSTEIN.

[russ.] **Iwan Pawlowitsch Alimarin**, Colorimetrische Best. von geringen Kieselsäuremengen in Lösungen, Mineralien u. technischen Produkten. Moskau-Grosny-Leningrad-Nowossibirsk: Gos. nautsch-techn. gorno-geol.-neft.-isd. 1934. (II, 14 S.) 65 Kop.

[russ.] **W. J. Tartakowski**, Bestimmung von metallischem Magnesium, Magnesiumoxyd und Magnesiumfluorid in den Produkten der elektrolytischen Gewinnung von metallischem Magnesium. Moskau-Grosny-Leningrad-Nowossibirsk: Gos. nautsch.-techn. gorno-geol.-neft. isd. 1934. (16 S.) 65 Kop.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

F. H. Rhodes, *Waschung bei der Filtration.* Die Konz. C (g/l) des Waschwassers aus einer Filterpresse wird in Abhängigkeit von der Anfangskonz. W/M (g/ccm) des l. Anteils im Filterkuchen, der Dicke L (cm) des Filterkuchens u. der Strömungsgeschwindigkeit F (l/qcm Filterfläche·Min.) gegeben durch die Gleichung: $C = k\,W/M = (k\,W'/M)\cdot e^{-kFt/L}$, wobei k eine von der Textur des Filterkuchens u. der Natur des l. Stoffes u. des Lösungsm. abhängige Konstante, W' das Gewicht an l. Stoff im Filterkuchen zu Beginn der Periode der Diffusionswaschung ($t = 0$) bedeutet. (Ind. Engng. Chem. **26**. 1331—33. Dez. 1934. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) R. K. MÜLLER.

F. H. Rhodes, *Der Einfluß des Mitreißens auf den Bodenwirkungsgrad bei der Rektifikation.* Es wird gezeigt, daß die von einem Mol Dampf mitgerissene Fl.-Menge in Molen (E) den Bodenwirkungsgrad, wie er durch die Änderung des (molaren) flüchtigeren Anteiles in der Fl. (x_n) auf einem Boden n beim Übergang zu einem Boden $n + 1$ ausgedrückt wird, bei einem Rücklauf R (Mole am Säulenkopf) in der Zeiteinheit) im Verhältnis $R/[R + E\,(R + 1)]$ verändert, daß also $(x_{n+1} - x_n)_{\text{exp.}}/(x_{n+1} - x_n)_{\text{theor.}} = R/[R + E\,(R + 1)]$. Bei unvollkommenem Gleichgewicht zwischen Dampf u. Fl. kann man aus dem Bodenwirkungsgrad bei gleicher Belastung u. gleicher Dampfströmungsgeschwindigkeit, aber verschiedenem Rücklaufverhältnis die mitgerissene Fl.-Menge u. deren Einfluß auf den Bodenwirkungsgrad berechnen. Ähnlich ist auch die Berechnung bei einer Säule für kontinuierliche Dest. auszuführen. (Ind. Engng. Chem. **26**. 1333—35. Dez. 1934. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) R. K. MÜLLER.

Emile C. de Stubner, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung feinverteilter, leicht in Verbrauchserzeugnisse einzumischender Feststoffe*, dad. gek., daß eine wss. Dispersion der zu verteilenden Feststoffe dem W. nicht enthaltenden Dispersionsmedium unter Tempp. u. Druckverhältnissen einverleibt wird, die eine Verdampfung des W. herbeiführen. — Das Verf. findet Anwendung auf die Einverleibung von Schleifmitteln, Füll-, Farbstoffen, Pigmenten, Farblacken o. dgl. in Klebstoffe, insekticide, kosmet. Mittel, bei der Herst. von Leder, Kunstleder, Drucktinten, Seifen, Kerzen, Lacken, Kitten, Holz-, Metallüberzügen, Bohner-, Siegelwachs, Überzügen aller Art, plast. Massen, Schmier-, Anstrichmitteln, Kautschukerzeugnissen, Celluloid, Öltüchern, Linoleum o. dgl. — Beispiele. (**A. P. 1 965 764** vom 1/2. 1932, ausg. 10/7. 1934.) SCHREIB.

Friedrich Krüger, Greifswald, und **Wilhelm Koosmann**, Klein-Gusborn, Dannenberg-Elbe-Land, *Entgasen von Schmelzen*, besonders von Metall-, Glas- oder Quarzschmelzen u. von sonstigen fl. Stoffen, besonders von verflüssigten Gasen, Ölen oder Harzen, dad. gek., daß Ultraschallwellen in die Schmelze oder Fl. eingeleitet werden. — 3 weitere Ansprüche. Man kann den Ultraschallwellenerzeuger in den zu entgasenden Stoff eintauchen oder die Schallwellen durch einen Überträger in ihn einleiten. (**D. R. P. 604 486** Kl. 40 a vom 15/4. 1931, ausg. 22/10. 1934.) GEISZLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Trocknen von Gasen.* Zum Trocknen von Luft, SO_2, CO_2, CO, H_2, NH_3, Cl_2 u. dgl. wird ein durch Erhitzen auf etwa 160° von Krystallwasser befreiter Gips benutzt. (**E. P. 417 309** vom 22/3. 1934, ausg. 1/11. 1934. D. Prior. 13/4. 1933. **Zus. zu E. P. 394 086; C. 1933. II. 4373.**) HORN.

South Metropolitan Gas Co., und **Harold Stanier**, London, *Reaktionen zwischen Flüssigkeiten und Gasen.* Zur Durchführung von Rkk. zwischen Fll. u. Gasen bei Drucken von 100 at u. mehr, z. B. zum Hydrieren von Ölen werden die Rk.-Komponenten im Gegenstrom durch ein Rohr geleitet, dessen Innendurchmesser kleiner als 2 inch (ca. 51 mm) ist. Die Geschwindigkeit der Komponenten wird derart gewählt, daß eine turbulente Bewegung im Rohr entsteht. (**E. P. 418 235** vom 22/5. 1933, ausg. 15/11. 1934.) HORN.

Selma von Kulisitsch, Berlin, *Durchführung von chemischen und thermischen Prozessen zwischen staubförmigem Material und Gasen*, insbesondere zur Druckwärmespaltung bituminöser Fossilien, dad. gek., daß das Rk.-Gefäß über seine ganze Länge mit Schlitzen versehen ist, durch die Spülgase tangential in das Rk.-Gefäß eingeleitet werden, u. daß in der Querrichtung zu diesen Schlitzen ring- oder trichterförmige Schlitze zur Einführung weiterer Gase angeordnet sind, durch die das Rk.-Gefäß in Zonen aufgeteilt wird. Die Vorr. dient z. B. zur Druckspaltung von Braunkohlenstaub im Spülgasstrom sowie zum chlorierenden Rösten von Erzen. (**D. R. P. 606 345** Kl. 12g vom 29/11. 1932, ausg. 30/11. 1934.) HORN.

III. Elektrotechnik.

K. Arndt, *Neue Geheimmittel für Akkumulatoren.* (Vgl. C. **1926**. II. 1895.) Untersucht wurden 2 Proben *Lightning*, rotgelbe Fl. (D. 1,22 bzw. 1,23; Gehh. im Liter: 311 bzw. 337 g freie H_2SO_4, 16 bzw. 19 g $MgSO_4$, 18 bzw. 22 g Na_2SO_4), ferner *Elektrol*, rotgelbe Fl. mit Bittermandelgeruch (D. 1,22; im Liter 334 g freie Säure, 10 g $MgSO_4$, 22 g Na_2SO_4) u. *Blitzakkumulad*, fahlgelbe Fl. (D. 1,26; im Liter 405 g freie Säure, 9 g $MgSO_4$, 11 g Na_2SO_4). (Elektrotechn. Z. **48**. 738.) PANGRITZ.

R. D. Mailey, *Dampfleitungslichtquellen.* Überblick: Glühkathodentypen, dampfbeständige Gläser, Betriebsbedingungen von Dampfentladungslampen. (Electr. Engng. **53**. 1447—49. Nov. 1934. Hoboken, N. J., General El. Vapor Lamp Co.) R. K. MÜ.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, England, übert. von: **Carl Ferdinand Obermaier**, York, Pa., V. St. A., *Isolierung von Drähten, Folien* usw. mit Asbest für elektr. Zwecke. Die Drähte erhalten zunächst einen Auftrag von Schellack, Kunstharz o. dgl., auf den in noch klebendem Zustande die sorgfältig aufbereiteten längsgerichteten Asbestfasern kontinuierlich aufgestreut u. festgepreßt werden. Anschließend wird der Auftrag durch W.-Dämpfe verfilzt, getrocknet, poliert u. mit einem Schutzlack versehen. Eine umfangreiche Vorr. wird beschrieben. (**E. P. 416 102** vom 21/3. 1933, ausg. 4/10. 1934. A. Prior. 23/3. 1932.) BRAUNS.

Allen-Bradley Co., übert. von: **Laurence E. Power**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Herstellen elektrischer Widerstände.* Aus einem zu Porzellan brennbaren Ton wird ein Stab geformt, der entweder völlig oder nur in seinem Innern mit Ruß durchsetzt ist. Der bei Raumtemp. ca. 3—4 Stdn. getrocknete Stab wird dann bei ca. 760—980° bis zur Porosität gebrannt. Dann werden die Enden zwecks Erzielung guter Leitfähigkeit an den Kontakten in Fll. getaucht, welche gut leitfähiges Material in Lsg. enthalten. Z. B. können C-haltige Lacke, Lsgg. von $CuBr_2$, $AgNO_3$, Ni-Verbb. u. Mischungen dieser Stoffe zur Tränkung der Stabenden benutzt werden. Nach dieser wird der Stab bei ca. 1100—1300° glasig gebrannt. (**A. P. 1 978 323** vom 18/7. 1931, ausg. 23/10. 1934.) H. WESTPHAL.

Bell Telephone Laboratories, Inc., New York, übert. von: **Clyde H. Wheeler**, Midland Park, N. J., V. St. A., *Schmelzdraht für Feuermelder.* Der Draht ist als Rohr ausgebildet, damit das bei Hitze schmelzende, z. B. aus einer Legierung von Pb, Sn u. Sb bestehende Metall schneller abfließen u. den Feuermeldestromkreis sofort bei Gefahr unterbrechen kann. Der hohle Schmelzdraht kann mit einem, noch leichter schmelzenden, Isolator, z. B. Paraffin, Harz oder einer Mischung beider gefüllt sein. Er kann auch, wie üblich, außen isoliert sein. (**A. P. 1957565** vom 31/10. 1931, ausg. 8/5. 1934.) WESTPH.

Accumulatoren-Fabrik Akt.-Ges., Berlin, *Gummimembran als Scheider für Primär- und Sekundärelemente*, elektrolyt. Zellen, insbesondere für Bleisammler, nach Patent 594 425, dad. gek., daß die Zusatzstoffe aus als Spreizstoffe der wirksamen M. negativer Bleisammlerplatten bekannten Körpern, insbesondere $BaSO_4$ oder C, in geringer Menge u. gleichmäßiger Verteilung bestehen. (**D. R. P. 595 257** Kl. 21 b vom 16/5. 1931, ausg. 5/4. 1934. **Zus. zu D. R. P. 594 425; C. 1934. II. 3156.**) ROEDER.

Patent-Treuhand-Ges. für Elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin, und **General Electric Co. Ltd.**, London, England, *Stromzuführungsdraht in Hüllen von elektrischen Lampen, besonders von Leuchtröhren, aus Borsilicatgläsern*, bestehend aus einer Legierung aus 70—85% W, Rest Ni oder Ni u. bis zu 5% Co. Die gut verarbeitbaren Legierungen besitzen bei guter elektr. Leitfähigkeit nahezu den gleichen Wärmeausdehnungskoeff. wie das Glas. (**E. P. 417 751** vom 4/1. 1934, ausg. 8/11. 1934. **Oe. P. 138 897** vom 29/11. 1933, ausg. 10/10. 1934. Beide D. Prior. 6/1. 1933.) GEISZLER.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Elektrische Glühlampe, Entladungsröhre oder Blitzlichtlampe.* In wenigstens einem der Stromzuleitungsdrähte ist eine Schmelzsicherung angebracht. Das Innere des Lampensockels, der aus Messing oder einer ähnlichen Legierung besteht, ist mit elektr. isolierendem Material überzogen. Ein geeigneter elektr. isolierender Überzug wird z. B. erhalten aus 12,9 kg A.; 6,5 Kresol; 3,8 Harz; 13,3 Schellacklsg.; 0,1 Pb-Chromat u. 0,065 Amylacetat. (**Dän. P. 49 533** vom 5/9. 1933, ausg. 19/11. 1934. D. Prior. 10/10. 1932.) DREWS.

Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., übert. von: **Fritz Michelssen**, Berlin, *Glimmlampe zur Glättung hochfrequenter Gleichstrompulsationen*, insbesondere bei gleichgerichtetem Wechselstrom, dad. gek., daß sie mit Mischungen der Gase Ar, Kr, X, H u. N gefüllt ist. Die Röhre ist für Frequenzen bis 100 000 Hz brauchbar. (**A. P. 1 949 617** vom 14/8. 1931, ausg. 6/3. 1934. D. Prior. 20/8. 1930.) ROEDER.

Electrons, Inc., Del., V. St. A., übert. von: **Hans Joachim Spanner** und **Carl J. R. H von Wedel**, Berlin, *Entladungsröhre*, deren Kathode wenigstens zum Teil aus einer Verb. besteht, deren erstes Element ein Alkalimetall ist u. deren Radikal ein Metall mit verhältnismäßig hoher Austrittsspannung sowie N_2 enthält. Das erste Element kann ein Element der II. Gruppe der Reihen 4, 6 u. 8 des period. Systems sein u. das Radikal ein anderes Metall u. F enthalten. — Es soll eine Kathode hoher Emission bei nicht zu hoher Temp. u. großer Lebensdauer erzielt werden. (**A. P. 1 934 830** vom 3/2. 1928, ausg. 14/11. 1933.) ROEDER.

British Thomson-Houston Co. Ltd. und **General Electric Co. Ltd.**, London, übert. von: **Hans Joachim Spanner**, Berlin, *UV-Bestrahlungslampe* in Sofittenform, mit Glühelektroden oder mit selbständiger Entladung, einer Grundgasfüllung, z. B. 2—4 mm Ar, u. einem Metallzusatz, z. B. Hg. Der Metallzusatz (statt Hg kann auch ein Amalgam von Zn, Cd oder Bi benutzt werden) soll einen verhältnismäßig hohen Dampfdruck geben u. einen Spannungsabfall von 10—15% der Zündspannung von 150 V verursachen. (**E. P. 415 688** vom 21/11. 1932, ausg. 27/9. 1934.) ROEDER.

Dubilier Condenser Co. Ltd. und **Arthur Trapp Pitt**, London, *Elektrolytischer Kondensator.* Der Elektrolyt besteht z. B. aus *Harnstoff* (I) 48,6%, *Borsäure* (II) 42,1%, *Ammoniaklsg.* 6,5%, *Glycerin* (III) 2,8% oder I 46,14%, II 41,7%, *Anilin* 9,5%, III 2,66% oder I 49,2%, II 43,51%, KOH 4,26%, III 3,03%. Die Mischung wird w. gemacht u. die trockenen Kondensatorwickel mindestens 2 Stdn. hineingelegt. Nach der Trocknung (ca. 3 Stdn.) wird der Elektrolyt so fest, daß die Wickel keines besonderen Schutzgehäuses bedürfen. (**E. P. 416 049** vom 1/3. 1933, ausg. 4/10. 1934.) ROEDER.

Elektrizitäts-Akt.-Ges. Hydrawerk, Berlin, *Elektrolytischer Kondensator.* Zwischen den Metallfolien des Wickelkondensators befindet sich mit dem Elektrolyten getränktes Papier. Der Elektrolyt besteht aus einer Lsg. von Styrol oder den Polymerisationsprodd. des Styrol in Bzl. Nach dem Wickeln wird der Kondensator 3 bis 4 Stdn. bei etwa 120° gehärtet. (**E. P. 416 735** vom 12/4. 1933, ausg. 18/10. 1934. D. Prior. 20/4. 1932. **Zus. zu E. P. 410 807; C. 1934. II. 2570.**) ROEDER.

Fansteel Products Co., Inc., North Chicago, übert. von: **Edgar W. Engle**, Lake Forest, und **Howard L. Cobb**, Waukegan, Ill., V. St. A., *Elektrolytischer Kondensator.* Der Elektrolyt besteht aus einer Lsg. von $NaHCO_3$ in Glycerin. Die Belegungen in Form dünner, mit Abstand übereinander geschichteter Al-Platten werden von einer gemeinsamen Elektrode getragen. Um Korrosionen an der Eintrittsstelle der Elektrode in den Elektrolyten zu verhindern, ist die Elektrode bis unterhalb der Oberfläche des Elektrolyten mit einem Schutzmantel aus einem Phenolkondensationsprod. umgeben. Der Schutzmantel schließt unten mit einem ringförmigen Isolationsteil aus inertem Material ab. Hierzu vgl. Can. P. 310 654; C. **1934**. I. 3379/80. (**A. P. 1 959 415** vom 16/3. 1928, ausg. 22/5. 1934.) ROEDER.

Micamold Radio Corp., Brooklyn, übert. von: **Herman Lee Sklar**, Coney Island, N. Y., V. St. A., *Elektrolytischer Kondensator.* Der von einer zwischen Al-Folien angeordneten Gaze aufgesaugte Elektrolyt besteht aus 1 (Gewichtsteil) $NH_2(CH_2)_2OH$, 5 Glykol, 5 $B(OH)_3$, 0,11 *Hexamethylentetramin*, 0,07 Stärke. (**A. P. 1 973 544** vom 30/9. 1932, ausg. 11/9. 1934.) ROEDER.

Micamold Radio Corp., Brooklyn, übert. von: **Milton Bergstein**, New York, N. Y., V. St. A., *Elektrolytischer Kondensator*, z. B. Wickelkondensator mit Al-Folien. Der Elektrolyt besteht aus 1 (Gewichtsteil) $NH_2(CH_2)_2OH$, 5 Glykol u. 5 $B(OH)_3$. Der Elektrolyt wird bei 125—130° einige Zeit gekocht, um alles W. zu entfernen. Die

Bezeichnung „Glykol" schließt auch Glycerin u. deren Äquivalente ein. (**A. P. 1 973 602** vom 10/12. 1932, ausg. 11/9. 1934.) ROEDER.

General Electric Co., Ltd., London, und **Charles Henry Simms**, Wembley, England, *Photoelektrische Zelle.* Die Kathode besteht aus einem Ag-Belag auf der Innenwand der Glasröhre, die Anode aus einer in der Mitte der Röhre angebrachten Ag-Platte (es kann auch Pt mit einem Ni-Fe-Belag benutzt werden). Die Röhre wird mit O_2 von 0,75 mm gefüllt u. eine Entladung eingeleitet, bis die Oberfläche der Anode blaugrün ist. Das O_2 wird dann durch Ar ersetzt u. eine Entladung so in Gang gesetzt, daß das Anodenmaterial zerstäubt wird (ca. 15 Sekunden bei 50 Milliamp.). Nach Entfernung des Ar wird unter Erhitzung der Kathode Cs in kleinen Mengen eingebracht. Schließlich wird der Überschuß an Cs entfernt, die Röhre gegebenenfalls mit einem Edelgas gefüllt u. abgeschmolzen. (**E. P. 416 703** vom 28/7. 1933, ausg. 18/10. 1934.) ROEDER.

Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen a. d. Ruhr, *Herstellung von Massekernen.* Zur Herabsetzung des Hysteresisverlustes des Kernes setzt man die Kernmasse verformenden Kräften aus, die sowohl eine Veränderung der Abmessungen des Ausgangskörpers als auch der des einzelnen magnet. Teilchens bewirken. Dabei wird gleichzeitig ein zusammenhängender Körper erzielt, falls nicht ein solcher vorher schon vorhanden war. Man kann z. B. eine Mischung aus gepulvertem Fe u. Al- oder Cu-Pulver in ein Cu- oder Stahlrohr füllen u. dann durch Walzen oder Hämmern des Rohres einen Streifen aus magnet. Werkstoff von den gewünschten Abmessungen herstellen. Während oder nach der Verarbeitung wird der Streifen erhitzt, um den O_2-Geh. des Fe an das Al oder Cu zu binden. Das hierbei entstandene Oxyd dient als Isolierstoff für die einzelnen magnet. Teilchen. Man kann auch Mischungen aus Fe-Pulver, Glimmer, Glas oder Porzellan zwischen zwei Stahlplatten verwalzen u. dem entstandenen Streifen durch spanabhebende Bearbeitung die gewünschte Form geben. Durch Zusatz von isolierenden Bindemitteln, wie Gummi oder Lacken, kann man die Festigkeit des Massekernes steigern. (**E. P. 416 761** vom 29/11. 1933, ausg. 18/10. 1934. **F. P. 764 461** vom 29/11. 1933, ausg. 22/5. 1934.) GEISZLER.

IV. Wasser. Abwasser.

John R. Baylis, *Untersuchung der Filtermaterialien für Schnellsandfilter.* 3. Teil. *Verschiedene Sorten Filtermaterial.* (Vgl. C. **1934**. II. 1506.) Da der Einfluß der koagulierten Substanz auf den Filtervorgang nicht zu erfassen ist, so läßt sich der Einfluß verschiedener Filtermaterialien auf die Filterlaufzeit nur empir. ermitteln. Nach Kleinverss. ist die Länge der Filterperioden unter gleichen Verhältnissen der 2,15-fachen Potenz der wirksamen Korngröße u. der 2,13-fachen Potenz der Porosität proportional. (Water Works Sewerage **81**. 352—57. Okt. 1934. Chikago.) MANZ.

Willem Rudolfs, *Chlorung von Abwasser.* Auszug der im C. **1934**. II. 3809 ref. Arbeit. (Water Works Sewerage **81**. 343—45. Okt. 1934. New Brunswick, N. J. Agricultural Experiment Station.) MANZ.

Th. Falck, *Die Entwicklung der Abwasserreinigung in Fischteichen.* (Gesundheitsing. **58**. 6—12. 5/1. 1935. Detmold.) MANZ.

H. Stooff, *Gegenwärtiger Stand der Frage „Reinigung und Beseitigung säurehaltiger Abwässer."* Es wird Chemie u. Technik des Beizens von Eisen- u. Metallwaren, Anfall u. Beseitigung bzw. Aufarbeitung der Abfallbeizen u. Spülwässer besprochen. (Gesundheitsing. **57**. 698—702. 29/12. 1934. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) MANZ.

A. J. Hall, *Reinigen von Färbereiabwässern.* Eine Anlage zum Reinigen der Abwässer einer Anilinschwarzfärberei unter Wiedergewinnung des Na-Ferro- u. Ferricyanids ist beschrieben. (Amer. Dyestuff Reporter **23**. 661—64. 666. 3/12. 1934.) SÜV.

—, *Reinigung stark gefärbten Textilabwassers mit Belebtschlamm und Eisensalzen.* Das mit Färbereiabwässern gemischte Abwasser der Stadt Gastonia, N. C., wird mit $FeCl_3$ versetzt, in einer Belebtschlammanlage auf 21 mg/l O-Zehrung im Ablauf gereinigt, der Schlamm in Vakuumfiltern auf 72—80% Feuchtigkeit entwässert. (Amer. City **49**. Nr. 12. 41—43. Dez. 1934.) MANZ.

G. Nussberger, *Über die Darstellung der Analysenwerte bei Mineralwässern.* Es werden die Vorteile der Darst. der Analysenbefunde in Ionenkonz.-Angaben für die Kennzeichnung von Mineralwässern besprochen. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. **25**. 326—34. 1934. Sent.) MANZ.

Thomas M. Riddick, *Ein Rührapparat zur Ermittlung der Flockungsmittelzusätze.* (Water Works Sewerage **81**. 358—60. Okt. 1934. New York, Univ.) MANZ.

R. D. Scott, *Wirkung des Eisens bei der Bestimmung des Restchlors.* Mit dem Standard-o-Tolidinreagens ergeben schon geringe Mengen $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ unter 1 mg/l eine bis zu 0,4 mg/l Cl entsprechende Färbung; durch Steigerung der Säurekonz. des Reagens (50 ccm o-Tolidinlsg., 35 ccm dest. W. u. 15 ccm konz. HCl) u. des Zusatzes auf 2 ccm je 100 ccm W. wird der Fehler bei 1 mg/l $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ auf 0,02 mg/l nach 5 Min. Stehen vermindert. (J. Amer. Water Works Ass. **26**. 1234—37. Sept. 1934. Columbus, Ohio, State Dept. of Health.) MANZ.

F. E. Stuart, *Ein billiger Geruchsprüfer.* Um schwache Gerüche ohne Verdünnung durch die Luft im Glasgefäß wahrnehmbar zu machen, bringt man 2 durch Kork zusammengehaltene Glasröhrchen von $^3/_8''$ Durchmesser, 12″ Länge mit oberem abgeschrägtem Ende etwa $^1/_2''$ über die Fl.-Oberfläche im Erlenmeyerkolben u. saugt nach Umschütteln vorsichtig ab. (Water Works Sewerage **81**. 351. Okt. 1934. New York.) MANZ.

V. Anorganische Industrie.

Andrew M. Fairlie, *Schwefelsäureanlage bauen oder Schwefelsäure kaufen?* Die Frage, ob es für einen Betrieb wirtschaftlicher ist, eine H_2SO_4-Fabrikation aufzunehmen oder H_2SO_4 zu kaufen, muß von Fall zu Fall verschieden behandelt werden; die für die Lsg. der Frage maßgebenden Gesichtspunkte werden erörtert. (Ind. Engng. Chem. **26**. 1280—83. Dez. 1934. Atlanta, Ga.) R. K. MÜLLER.

S. L. Handforth und **J. N. Tilley**, *Katalysatoren für die Oxydation von Ammoniak zu Oxyden des Stickstoffs.* Die Verluste an Pt-Katalysatoren bei der NH_3-Oxydation werden durch Zusatz von Rh herabgesetzt. Die günstigsten Verhältnisse bzgl. Haltbarkeit u. Wirksamkeit liegen bei einer Legierung von Pt mit 10% Rh vor. Bei Pd ist die katalyt. Wrkg. gut, aber das Metall wird sowohl in reinem Zustande als auch in Legierungen nach kurzer Zeit brüchig. Es werden verschiedene andere Metalle als Legierungsbestandteile neben Pt untersucht, wobei jedoch — soweit überhaupt eine Verbesserung zu bemerken ist — diese nur kurze Zeit anhält. Auch die Verluste sind bei solchen Legierungen (z. B. Pt + 1,6% Rh + 0,4% Co, Pt + 2% Rh + 2% Ir, Pt + 5% Re, Pt + 3% Ru) größer als bei Pt + 10% Rh. Die Verwendung von Pt-Metallen auf Trägern, auch auf hochschm. Metallen in Netzform, führt zu unbefriedigenden Ergebnissen. (Ind. Engng. Chem. **26**. 1287—92. Dez. 1934. Gibbstown, N. J., E. I. DU PONT DE NEMOURS & CO., INC.) R. K. MÜLLER.

Bertrand L. Johnson und **B. H. Stoddard**, *Phosphate.* (Vgl. hierzu C. **1934**. II. 3293.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1934**. 947—67.) PANGRITZ.

A. T. Coons, *Kochsalz, Brom, Calciumchlorid und Jod.* (Vgl. hierzu C. **1934**. II. 3419.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1934**. 929—45.) PANGRITZ.

J. H. Hedges, *Pottasche.* Gewinnung, Verbrauch usw. in USA. Wirtschaftsstatistik. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1934**. 1031—46.) PANG.

Robert H. Ridgway, *Chromit.* Gewinnung u. Verbrauch in den Metall-, Baustoff- u. anderen Industrien der U. S. A. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1934**. 465—75.) PANGRITZ.

Luis Mata, *Bemerkungen über die Fabrikation der Kupferarsenite.* Überblick über die Methoden der Darst. u. die Verwendung von $Cu_3(AsO_3)_2$ u. Schweinfurter Grün. (Quim. e Ind. **11**. 179—82. Aug. 1934.) R. K. MÜLLER.

Sydney H. Ball, *Edel- und Halbedelsteine (Gemmen).* Produktion usw. im besonderen in U. S. A. Wirtschaftliche Übersicht. Literaturzusammenstellung. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1934**. 1079—96.) PANGRITZ.

Kurt Gerson, London, *Herstellung sauerstoffentwickelnder Substanzen.* Zur Herst. O_2 entwickelnder Präparate, die zur Luftregenerierung dienen sollen, werden Alkalisuperoxyde vom Einfluß der Atmosphäre fern gehalten, indem man eine Schutzfl. benutzt. Diese soll bei der Wärme, die durch die exotherme Rk., z. B. zwischen Na_2O_2 u. $Na_2O_2 \cdot 8\,H_2O$ entsteht, ein unverbrennbares Gas ergeben. Als solche Schutzfl. wird CCl_4 verwendet. Zu 100 (Teilen) feingepulvertem Na_2O_2 in Ggw. von 4 CCl_4 werden z. B. 8 $Na_2O_2 \cdot 8\,H_2O$ u. 2 $CuCl_2 \cdot 3\,CuO \cdot 3\,H_2O$ zugesetzt. Letzteres wirkt als Katalysator bei der Rk. Über die Mischung wird nochmals CCl_4 versprüht. Die M. kann zu

Tabletten geformt werden. (**E. P. 414 210** vom 2/8. 1933, ausg. 23/8. 1934. **F. P. 764 141** vom 22/11. 1933, ausg. 15/5. 1934. E. Prior. 3/7. 1933.) HORN.

Fernand Leroy, Brüssel, Belgien, *Reine Kohlensäure und reines Schwefeldioxyd.* Alkalisulfat, z. B. Na_2SO_4, wird in Lsg. mit $CaSO_3$ gemischt, hierauf wird die Suspension mit gereinigten SO_2-haltigen Gasen, z. B. Röstgasen oder S-Verbrennungsgasen, zur Bldg. von l. $Ca(HSO_3)_2$ behandelt. Das Bisulfit setzt sich dann mit dem Sulfat zu $CaSO_4$ u. $NaHSO_3$ um. $CaSO_4$ wird abfiltriert u. die $NaHSO_3$-Lsg. kontinuierlich in einen Behälter gegeben, in den gleichzeitig $CaCO_3$ eingeführt wird. Es entsteht hierbei unter Bldg. von Na_2SO_3 u. $CaSO_3$ reines CO_2, das nach einer Waschung mit einer Bicarbonatlsg. unmittelbar verflüssigt werden kann. Das unl. $CaSO_3$ wird abfiltriert u. wieder verwendet. Die Na_2SO_3-Lsg. wird nun mit $Ca(OH)_2$ umgesetzt zu unl. $CaSO_3$ u. NaOH, der Nd. abfiltriert u. mit HNO_3 in reines SO_2 u. $Ca(NO_3)_2$ umgewandelt. Die Na_2SO_3-Lsg. kann auch unmittelbar mit HNO_3 behandelt werden. Auch das Alkalisulfat kann entbehrt werden, so daß zunächst aus $CaSO_3$ u. SO_2-haltigen Gasen $Ca(HSO_3)_2$ hergestellt u. diese Lsg. dann mit $CaCO_3$ umgesetzt wird. Das hierbei entstehende $CaSO_3$ wird teilweise in den Prozeß zurückgeführt, während der andere Teil mit einer stärkeren Säure, z. B. HNO_3 oder auch H_2SO_4, zu SO_2 u. dem entsprechenden Ca-Salz umgesetzt wird. Hierbei kann auch $MgCO_3$ verwendet werden, ebenso sind auch Alkalicarbonate brauchbar. Ebenso kann das $NaHSO_3$ mittels Na_2CO_3 in Na_2SO_3 unter CO_2-Entw. umgesetzt werden. Die verwendete Vorr. ist beschrieben. (**E. P. 418 255** vom 26/9. 1933, ausg. 15/11. 1934.) HOLZAMER.

James T. Singleton, Fort Meade, Fla., V. St. A., *Aufbereitung von Phosphaten.* Um in Ausgangsstoffen, in denen die Phosphate neben unhaltigen Teilen in feiner Verteilung vorkommen, eine gute Anreicherung bei der Aufbereitung der Phosphate zu erhalten, führt man eine Zusammenballung dieser Bestandteile in der M. herbei. Man vermischt zu diesem Zweck das Gut zunächst mit einem l. Sulfid, z. B. Na_2S, u. setzt nach Zugabe von W. eine Seife u. Brennöl zu. Die Phosphate bilden im Gegensatz zum Sand u. anderen im Endprod. unerwünschten Bestandteilen der Ausgangsstoffe größere Körner, die auch bei der folgenden wss. Aufbereitung nicht zerfallen. (**A. P. 1 958 320** vom 14/5. 1932, ausg. 8/5. 1934.) GEISZLER.

Burt, Boulton & Haywood, Ltd., **Frederick Charles Elphick** und **James Ramsay Gray**, London, *Herstellung fein verteilter Kupferverbindungen.* Zur Herst. kolloidaler Cu-Verbb. in Form konz. Pasten wird die Lsg. eines Cu-Salzes mit Lsgg. behandelt, die Ionen enthalten, welche mit Cu unl. Verbb. bilden. Der Nd. wird gewaschen u. von W. mehr oder weniger befreit. Es wird z. B. eine Lsg. von $CuSO_4$ in Ggw. von Sulfitcelluloselauge oder von Casein mit Borax behandelt. Der feuchte Nd. wird gegebenenfalls mit einer Lsg. von Na_2CO_3 gemischt. (**Austr. P. 17 187/1934** vom 17/4. 1934, ausg. 15/11. 1934.) HORN.

Henri Wismer, Schweiz, *Herstellen von Kupfersulfat.* Zur Herst. von $CuSO_4$ werden Gefäße aus reinem Pb oder aus Pb-Legierungen verwendet. (**F. P. 43 954** vom 7/6. 1933, ausg. 25/9. 1934. **Zus. zu F. P. 756 364; C. 1934. II. 492.**) HORN.

Migeot Frères & Cie und **Marcel Leroy**, Frankreich, *Herstellen von Zinnoxyd.* Metall. Sn wird geschmolzen u. in einen h. Luftstrom versprüht. Durch Änderungen des Druckes u. der Temp. wird die D. des sich bildenden Zinnoxyds beeinflußt. (**F. P. 770 332** vom 6/6. 1933, ausg. 12/9. 1934.) HORN.

Hughes-Mitchell Processes, Incorp., übert. von: **Royal L. Sessions**, Denver, Colo., V. St. A., *Behandeln von Bleierzen.* Aus Pb-haltigen Erzen wird $PbSO_4$ gebildet u. mit einer h. NaCl-Lsg. behandelt. Die Lsg. von $PbCl_2$ u. NaCl wird dann mit einer Sole versetzt, die Na_2SO_4 u. Na_2CO_3 enthält. Es soll ein $PbSO_4$-freier Nd. von $PbCO_3$ gewonnen werden. In den Erzen enthaltenes Zn u. Cu wird als Sulfat abgetrennt. (**A. P. 1 977 648** vom 5/5. 1932, ausg. 23/10. 1934.) HORN.

[russ.] **Wssewolod Alexandrowitsch Karshawin** und **I. M. Libinsson**, Die physikalisch-chemischen Grundlagen der Salpetersäuregewinnung. Teil I u. II. Moskau: WNITOchimikow 1934. (199 S.)

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

Oliver Bowles und **A. E. Davis**, *Schleifmaterialien.* (Vgl. hierzu HATMAKER u. DAVIS, C. **1934**. II. 3296.) Neuer Bericht. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1934**. 889—906.) PANGRITZ.

W. E. S. Turner, *Die Glasindustrie von Norwegen und Schweden.* (J. Soc. Glass Technol. **18**. 169—81. Juni 1934. Sheffield, Univ.) RÖLL.

H. Nathusius, *Elektrisch beheizte Glasschmelzöfen.* Vf. gibt einen Überblick über die geschichtliche Entw. der elektr. Glasschmelzöfen u. beschreibt ausführlich die neuzeitlichen Öfen von BROWN, BOVERI & CIE. u. der SIEMENS-SCHUCKERTWERKE. Ausführliche Literaturübersicht. (Glastechn. Ber. **12**. 385—89. Nov. 1934. Dortmund-Grävinghof.) RÖLL.

J. H. Partridge, *Die Prüfung und Klassifizierung von Glashafentonen.* Es werden die Gründe für das Versagen bestimmter Tonsorten unter verschiedenen Verhältnissen zusammengestellt u. das prakt. Verh. der Glashäfen mit den Ergebnissen der verschiedenen Laboratoriumsmethoden zur Prüfung der Tone verglichen. Im allgemeinen läßt die Prüfung der physikal. Eigg. der Tone einen sichereren Schluß auf ihre Eignung zu, als die Unters. ihrer Zus. — Wichtig für das schmelztechn. Verh. der Tone ist ihr langsames Fließen unter Belastung bei hohen Tempp.; dieses steht in keinerlei Beziehung zu ihrer kurzzeitigen Deformierbarkeit unter hoher Belastung u. Temp. Vf. zeigt, daß das Fließen besonders durch Menge u. Teilchengröße der Schamotte beeinflußt wird. (J. Soc. Glass Technol. **18**. 128—42. 1934. General Electric Co., Wembley, England.) RÖLL.

E. Berger, *Soll der Glasschmelzsand feucht oder getrocknet verwendet werden?* Der trockene u. gemahlene Sand ermöglicht das Bunkern u. automat. Verwiegen u. ermöglicht die Herst. stets gleichmäßiger Gemenge ohne die bei feuchtem Sand erforderlichen Gehaltskorrekturen. Wegen der Gleichmäßigkeit der Körnung ist die Erzielung eines homogenen Gemenges leicht möglich. Die gute Rieselfähigkeit verringert die Mischarbeit. Die Gefahr einer nachträglichen Entmischung des Gemenges besteht kaum. Die Neigung zur Staubentw. läßt sich durch Anfeuchten vermeiden. (Glastechn. Ber. **12**. 361—66. Nov. 1934. Jena.) RÖLL.

C. W. Parmelee und **A. E. Badger**, *Die Wirkung von Borax und Tonerde im Glas.* Überblick über die schmelztechn. Einfll. u. die Wrkg. auf die chem. u. mechan. Eigg. des Glases nebst ausführlicher Literaturzusammenstellung. (Glass Ind. **15**. 235—38. 258. Nov. 1934.) RÖLL.

H. K. Richardson, *Beziehung zwischen Viscositätsmessungen und dem Ausfließen von Glas. I. Entwicklung einer Düse aus Pt-Legierung: die Düse mit unveränderlichem Durchmesser.* Vf. bespricht ein Verf. zur Herst. der Sockel von Glühlampen, bei dem aus einem geschmolzenen Glasvorrat durch eine Düse eine abgemessene Glasmenge in die den Sockel umgebende Messinggewindehülse fließt, um darin weiter verformt zu werden. Die bisher verwendeten Düsen aus Porzellan hatten den Nachteil, daß sie ihren Durchmesser unter dem korrodierenden Einfluß des Glases dauernd änderten, so daß die ablaufende Glasmenge nach Gefühl reguliert werden mußte. Die durchschnittliche Lebensdauer einer Porzellandüse genügte für ca. 1,8 Mill. Lampensockel. Vf. stellte aus *Pt-Rh*-Legierung (90 + 10%) Düsen von ca. $^3/_4''$ Durchmesser u. ca. 0,75 mm Wandstärke her, die in einen Körper aus Alundum eingesetzt wurden. Die endgültige Form, die nach zahlreichen Verss. gefunden wurde, ergab eine anscheinend unbegrenzte Lebensdauer der Düse. Während diese nach der Herst. von 38 Mill. Sockeln noch unverändert war, mußte der Düsenkörper ca. nach je 6 Mill. Sockeln erneuert werden.

II. *Das Fließen von Glas durch röhrenförmige Öffnungen.* Um aus Viscositätsmessungen am geschmolzenen Glas die bei einer bestimmten Temp. durch die Düse fließende Menge voraussagen zu können, untersucht Vf. die Beziehung zwischen Viscosität u. Durchflußmenge durch seine Düse. Er findet, daß das Gesetz von POISEUILLE nicht auf diesen Fall anwendbar ist, daß aber die Formel von FANNING für den Durchfluß viscoser Öle durch Rohrleitungen die Verhältnisse genügend genau wiedergibt. Die Formel lautet: Durchflußmenge (in lb/min.) $= 1{,}315 \cdot D^{2,5} \cdot h^{0,5}/f \cdot L^{0,5}$. Darin ist D der Düsendurchmesser, L ihre Länge, h die Tiefe des über der Düse stehenden Glases (in Zoll), f eine Wandreibungskonstante.

III. *Die automatische Regulierung der Temperatur kleiner Glasströme mittels Strahlungspyrometers.* Zusammen mit **F. A. Newcombe** hat Vf. eine automat. Temp.-Regelung des obenerwähnten Glasofens konstruiert, wobei die Temp. des aus der Düse fließenden Glases mit einem Strahlungspyrometer gemessen wird. Der Pyrometerstrom wird mittels eines geeigneten Relais zur Regelung des die Verbrennungsluft fördernden Motors (Ölheizung) benutzt. Die Temp. des Glasstromes läßt sich dadurch

über lange Perioden auf 5° genau konstant halten. (J. Amer. ceram. Soc. **17**. 235 bis 248. 1934. Westing House Lamp Co. Bloomfield, N. J.) RÖLL.

M. Volarovich, *Untersuchung der Viscosität im binären System $Na_2B_4O_7$-NaH_2PO_4 in geschmolzenem Zustand.* Unter Verwendung eines Viscosimeters mit rotierendem Zylinder bestimmt Vf. die Viscosität von $Na_2B_4O_7$-NaH_2PO_4-Gemischen zwischen 527 u. 920°. Die Viscosität von geschmolzenem *Borax* variiert zwischen 3,30 Poisen (880°) u. 837 50 Poisen (590°). Für ein Gemisch von 25% $Na_2B_4O_7$ u. 75% NaH_2PO_4 betrug die Viscosität 15,7 Poisen bei 732° u. 38 370 bei 532°. Für das Vorhandensein irgendwelcher intermediärer Komplexverbb. wurden keine Anzeichen gefunden. (J. Soc. Glass Technol. **18**. 201—08. Sept. 1934.) RÖLL.

M. P. Volarovich und **D. M. Tolstoi**, *Die Viscosität der binären Systeme $Na_2B_4O_7$-B_2O_3 und $NaBO_2$-$NaPO_3$ in geschmolzenem Zustand.* Die Viscosität der glasigen, binären Systeme $Na_2B_4O_7$-B_2O_3 u. $NaBO_2$-$NaPO_3$ wird in einem Viscosimeter mit rotierendem Zylinder gemessen. Die Viscositätsisotherme des Systems $Na_2B_4O_7$-B_2O_3, aufgetragen gegen das prozentuale Verhältnis der Komponenten zeigt 2 scharfe Maxima, die den Verbb. $Na_2O \cdot 3\,B_2O_3$ u. $Na_2O \cdot 4\,B_2O_3$ entsprechen. — Für das System $NaBO_2$-$NaPO_3$ wurde die Viscositätsisotherme für 650° bestimmt. Ihr Knickpunkt scheint einem Maximum der Schmelzpunktskurve dieses Systems zu entsprechen u. gehört zu einer Verb. $NaBO_2 \cdot NaPO_3$. Das Gemisch von 60% $NaBO_2$ u. 40% $NaPO_3$ zeigte bei 650—700° deutlich ausgeprägte anomale Viscosität u. Plastizität. — An K_2SiO_3 wurden einige Viscositätsbestst. im Temp.-Intervall 875—906° gemacht. (J. Soc. Glass Technol. **18**. 209—221. Sept. 1934.) RÖLL.

C. L. Babcock, *Viscosität und elektrische Leitfähigkeit geschmolzener Gläser.* Vf. beschreibt ein von ihm konstruiertes Viscosimeter mit in dem geschm. Glas rotierendem Zylinder, in dem gleichzeitig die elektr. Leitfähigkeit des Glases gemessen werden kann. Es werden an 14 verschiedenen Gläsern Messungen ausgeführt u. die Resultate in Diagrammen wiedergegeben. Die Viscositätsmessungen wurden zwischen 700 u. 1400° u. 3—10^7 Poisen, die Leitfähigkeitsmessungen bis zu 400° herunter (0,3 bis 10^3 Ohm) ausgeführt. Die Messungsergebnisse zeigen, daß zwischen Viscosität u. Leitfähigkeit im gemessenen Bereich Proportionalität besteht. Bei den tiefsten gemessenen Tempp. weichen die Gläser allerdings von dieser Proportionalitätsregel ab. (J. Amer. ceram. Soc. **17**. 329—42. Nov. 1934.) RÖLL.

George W. Morey, *Die Konstitution des Glases.* Vf. diskutiert ausführlich die Verss. zur Aufklärung der Konst. des Glases u. die daraus gezogenen Schlüsse. Das Phasengleichgewichtsdiagramm gibt keinen Aufschluß über die in der fl. Phase anwesenden Verbb. Die Verdampfungsgeschwindigkeit des Alkali aus Alkalisilicatgläsern beweist nichts über die Ggw. bestimmter Verbb. Die Knickpunkte in der Verdampfungskurve sieht Vf. nicht als einwandfrei erwiesen an, da sich die Messungsergebnisse auch in einem kontinuierlichen Kurvenzug darstellen lassen. Die diskontinuierliche Änderung gewisser Eigg. im Abkühlungsbereich ist keine Eigentümlichkeit des Glases, sondern des Meßverf.; bei einer Meßmethode, die dem Glas bei den einzelnen Tempp. genügend Zeit zur Erreichung des Gleichgewichts läßt, treten die Diskontinuitäten nicht auf. Die Ergebnisse der Röntgenspektroskopie der Gläser zeigen, daß der glasige Zustand durch ein unregelmäßiges, sich nicht wiederholendes Netzwerk von Atomen gekennzeichnet ist. Diese Feststellung ist in Übereinstimmung mit der Annahme des Vf., daß Glas eine unterkühlte Lsg. ist, in der sich bestimmte Verbb. nicht nachweisen lassen. (J. Amer. ceram. Soc. **17**. 315—28. Nov. 1934. Washington, Carnegie Inst., Geophys. Lab.) RÖLL.

A. J. Holland und **W. E. S. Turner**, *Eine Untersuchung über die Bruchfestigkeit von Glas.* Vff. bestimmen die Bruchfestigkeit von Glas an 2300 Einzelproben eines gezogenen Tafelglases der Zus. 72,2 SiO_2, 1,9 Al_2O_3 + Fe_2O_3, 8,8 CaO, 2,9 MgO, 14,0 Na_2O. Die Proben waren 10 cm lang, 0,6—1,5 cm breit u. 0,25—0,31 cm dick. Sie wurden mit einem Diamanten geritzt u. zum Teil einer weiteren Nachbehandlung unterworfen, indem die Ritzfurche durch Verschmelzen, Schleifen, Polieren entfernt wurde. Die gefundenen Bruchfestigkeitswerte variierten stark mit den Prüfungsbedingungen, speziell in Abhängigkeit von der Lage der Ritzfurche in der Druck- oder Zugzone des Prüflings, von seinem Kühlungszustand, dem Zeitabstand zwischen Kühlung u. Belastung (im allgemeinen wurde nach ca. 3 Tagen ein stationärer Zustand erreicht). Von Einfluß war weiter die Breite der Proben u. der Zustand der Ritzfurchen. Je nach der Art der Probe bildeten sich verschiedene Formen des Bruches (gerade oder gegabelte Bruchlinie) aus, die zu den einzelnen Nachbehandlungsarten

der Proben in eine gewisse Beziehung gebracht werden konnten. (J. Soc. Glass Technol. **18**. 225—51. Sept.1934. Sheffield, Univ. Dept. of Glass Technology.) RÖLL.

Brian Longmuir und **W. E. S. Turner**, *Der Einfluß der Temperatur auf die Druckfestigkeit von Flaschen.* Vff. messen den zum Zersprengen von Bierflaschen erforderlichen hydraul. Innendruck unter Verwendung von W. mit Tempp. zwischen 15° u. 95° u. von Öl mit Tempp. von 25—150°. Die Druckfestigkeit der Flaschen nahm ab mit steigender Temp.; in dem untersuchten Temp.-Bereich war das Prod. aus absol. Temp. u. Platzdruck annähernd konstant. (J. Soc. Glass Technol. **18**. 252—59. Sept. 1934. Sheffield, Univ., Dept. of Glass Technology.) RÖLL.

Lisa Honigmann, *Die Druck-, Zug- und Schubkräfte im Glase bei Glas-Metallverschmelzungen.* Vf. untersucht die Spannungsverhältnisse bei Glas-Metallverschmelzungen, wie sie bei Quetschfüßen von Lampen u. Elektronenröhren vorliegen. Bei diesen Verschmelzungen müssen nicht nur die Ausdehnungsverhältnisse von Glas u. Metall bei Zimmertemp. berücksichtigt werden, sondern auch die Erwärmung der Drahtdurchführungen bei Stromdurchgang. Es wird darauf hingewiesen, daß nicht so sehr Spannungsfreiheit, sondern gleichmäßige Spannungsverteilung wichtig ist. Vf. beschreibt die Feststellung u. Messung der Spannung auf polariskop. Wege u. den Einfluß einer Strombelastung auf das Spannungsbild eines Glasquetschfußes. (Glastechn. Ber. **12**. 372—80. Nov. 1934. Berlin, Osram G. m. b. H.) RÖLL.

W. Dawihl, *Keramik unplastischer Massen.* Es werden einige Erfahrungen bei der Bildsamkeitsverbesserung von feuerfesten Oxyden genannt. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email **42**. 547—48. 1/11. 1934. Berlin.) SCHUSTERIUS.

Albert Granger, *Der Einfluß der Temperatur auf die einzelnen Hauptkomponenten keramischer Massen und ihr Verhalten im Versatz.* Die Quarzumwandlungen u. die Kaolinentwässerung werden beschrieben. Es folgt eine Betrachtung der Erweichungspunkte der für die Keramik wichtigsten Systeme von Quarz, Feldspat, Kaolin (Zettlitz), Tonerde, Muskowit, Kalk u. Magnesit in binärer u. ternärer Mischung. (Céramique, Verrerie, Emaillerie **2**. 429—32. 477—80. Nov. 1934.) SCHUSTERIUS.

F. Chalamel, *Aufbereitung und Verformung von Steinzeugplatten.* Eingehende Beschreibung eines techn. Fabrikationsganges. (Céramique, Verrerie, Emaillerie **2**. 437 bis 440. 483—88. Nov. 1934.) SCHUSTERIUS.

Erich H. Kadmer, *Die Schmierung der Arbeitsmaschinen in der Zementindustrie.* (Petroleum **30**. Nr. 49. Suppl. 2—6. 1934. Seefeld b. München.) SCHUSTER.

P. P. Budnikoff, *Der Anhydritzement.* (Vgl. C. **1934**. I. 438 u. früher.) Zusammenfassende Beschreibung der Herst., Zus. u. Eigg. (Chem. Obzor **9**. 169—71. 1934. Charkow.) R. K. MÜLLER.

G. Mussgnug, *Rohmehlfeinheit und Kalksättigung des Klinkers.* An 11 Versuchsbränden von Portlandzementklinker verschiedenster chem. Zus. wurde ein Anstieg der Kalksättigung mit zunehmender Mahlfeinheit des Rohmehls festgestellt. Sämtliche Rohmehle hinterließen auf dem 64-Maschen-Sieb keinen Rückstand u. auf dem 4900-Maschen-Sieb 25, 20, 15, 10 u. 5%. Gebrannt wurde 20 Min. lang bei 1460°. Der Silicatmodul der untersuchten Mischungen schwankte zwischen 1,5 u. 3,2, der Tonerdemodul zwischen 1,2 u. 4,0. Flußmittel (Brownmillerit) drücken den Geh. an freiem CaO stark herab. Die Menge des HCl-Unl. ist prakt. unabhängig von der Kalksättigung u. kann daher nicht zur Kontrolle des Aufschlußgrades der Rohstoffe herangezogen werden. (Zement **24**. 1—8. 3/1. 1935.) ELSNER v. GRONOW.

G. Malquori, *Über die Kontrolle der Puzzolanzemente.* Vf. wendet das Verf. von GRIGORJEFF u. CHAIKINA (C. **1933**. I. 2453. II. 2579) auf italien. Puzzolanzemente an; das Ergebnis ist unbefriedigend. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. **2** (5). 338—43. 30/11. 1934. Catania, Univ., Inst. f. pharm. Chemie.) R. K. MÜLLER.

M. Kuenemann, *Die Verwendung von Spezialzementen für den Bau von mit hydraulischen Bindemitteln hergestellten Straßendecken.* Die Behandlung der Oberfläche des Straßenbetons mit Fluaten oder Wasserglas bringt wenig Vorteile. Für Zementschotterstraßen wird auf Grund der Erfahrungen von HUBIE u. THOMAS puzzolanhaltiger Mörtel empfohlen. Die Anwendung bituminierter schwindungsarmer Zemente, die durch Vernebeln w. Bitumens in einer Zementwolke mittels Preßluft hergestellt werden, besonders für die Sandwichbauweise, wird diskutiert u. auf das diesbezügliche Merkheft des Staates Ohio (USA) hingewiesen. Wenn dem Anmachwasser 2,5—10% einer 50%ig. Bitumenemulsion zugefügt wurden, lagen die Festigkeiten nur wenig unter den ohne Bitumenzusatz erhaltenen. (Ciment **39**. 281—84. Nov. 1934.) GRON.

Lilly Reich, Wien, Österreich, *Herstellung nicht bzw. schwer löslicher Doppelverbindungen des Aluminiumfluorids* mit Sauerstoffsäuren von Elementen der 3. bis 6. Gruppe des period. Systems, wie B, Si, P, Wo, dad. gek., daß aus einer Lsg. von $Al_2F_4SO_4$ mit Alkalisalzen der genannten Sauerstoffsäuren die entsprechenden Al-F-Doppelverbb., wie $Al_2F_4B_4O_7$, abgeschieden u. nach dem Auswaschen, z. B. durch Zentrifugieren, getrocknet werden. Beispiel: 100 l 10%ig. $Al_2F_4SO_4$-Lsg. werden nach ihrer Herst. noch h. mit 10 kg Borax in fester Form versetzt. Es entstehen 15 kg $Al_2F_4B_4O_7$ lufttrocken, das als Emailtrübungsmittel gut verwendbar ist. Sinngemäß wird $Al_2F_6Al_2O_3 \cdot 60\ SiO_2$ mittels Na_2SiO_3' hergestellt. Aus dem Boratdoppelsalz kann auch reines Al_2F_6 durch Einw. von Kryolithpulver neben $Na_2B_4O_7$ hergestellt werden. (**D. R. P. 606 614** Kl. 12i vom 6/3. 1932, ausg. 6/12. 1934.) HOLZAMER.

Kurt Lutz, Mannheim, Deutschland, *Kaltglasur für Wände*, Mauern, Ziegel, Asbestzement, Holz, Pappe usw. bestehend aus feinvermahlenem Kryolith bzw. Chiolith, Wasserglas, Sumpf-Malvenwurzel u. gegebenenfalls Füll- u. Farbstoffen. Beispiel: 150 (Teile) Kryolith, 250—1000 Wasserglas u. 3—15 Sumpfmalvenwurzel werden in einer Farbmühle vermahlen u. auf die Wand aufgespritzt. Nach einigen Stunden kann mit der Schwabbelscheibe poliert werden. (**E. P. 418 265** vom 1/12. 1933, ausg. 15/11. 1934. D. Prior. 2/12. 1932.) BRAUNS.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., Deutschland, *Herstellung von Schleifwerkzeugen*. Eine aus Schleifkörnern u. einem gebräuchlichen Bindemittel bestehende M. wird granuliert u. die einzelnen Granalien unter sanftem Druck zu einem Formling zusammengepreßt, welcher reich an Hohlräumen ist. (**E. P. 416 614** vom 10/10. 1933, ausg. 18/10. 1934. D. Prior. 21/8. 1933.) HOFFMANN.

Carborundum Co. Ltd., Manchester, England, *Herstellung eines Schleifmaterials* Schleifkörner werden mit einer dünnen Haut eines Bindemittelschlickers, der Ton, Bentonit, Talk, Kryolit, Feldspat od. dgl. Stoffe enthalten kann, überzogen, worauf die M. verformt u. gebrannt wird. Vorübergehende Bindemittel, wie Dextrin, Gummi, Sulfitablauge od. dgl., können bei der Bereitung der M. mitverwendet werden. (**E. P. 416 730** vom 20/3. 1933, ausg. 18/10. 1934.) HOFFMANN.

Minnesota Mining and Mfg. Co., Delaware, *Herstellung von widerstandsfähigem, wasserdichtem und biegsamem Sand- oder Schmirgelpapier oder -leinen*. Das Papier oder Leinen wird mit einer wss. Lsg. eines Proteins, wie Leim, Casein oder Eiweiß, u. eines die Biegsamkeit des Papiers erhöhenden Mittels, wie $CaCl_2$, Glycerin, Glykol oder Diäthylenglykol imprägniert. Das Protein wird anschließend durch Behandlung mit HCHO, Chromalaun, $FeCl_3$ oder Gerbsäure gehärtet u. wasserunl. gemacht. Anschließend wird die eine Seite des Papiers oder Leinen mit dem Schleifmaterial bestreut u. mit einem Bindemittel fixiert. Zur Herst. der Imprägnierlsg. werden z. B. 100 (Teile) Casein, 7,4 $Ca(OH)_2$ u. 0,4 NaOH gemischt u. 10 g davon werden in 200 g W. gel. Vgl. F. P. 749 044; C. **1934**. II. 495. (**E. P. 417 177** vom 22/12. 1932, ausg. 25/10. 1934.) M. F. MÜLLER.

Minnesota Mining and Mfg. Co., Delaware, *Herstellung von biegsamem Sand- oder Schmirgelpapier oder -leinen*. Das Papier oder Leinen wird mit einer Lsg. eines Proteins u. eines sulfonierten Öles imprägniert u. anschließend werden die Schleifmittel aufgebracht u. mit einem Bindemittel fixiert. Als Bindemittel dient z. B. ein Gemisch von Leim, Phenol-Formaldehydharz, Glycerin u. Leinöl. Zur Erhöhung der Biegsamkeit des Papiers oder Leinen werden gegebenenfalls der Imprägnierlsg. hygroskop. Mittel, wie $CaCl_2$, Glycerin, Glykol, Diäthylenglykol u. a., zugesetzt. Ebenso können auch noch Proteingerbmittel, wie Aldehyde u. NH_3, Aldehyde u. $NaHSO_3$ oder HCN oder Hexamethylentetramin zugesetzt werden. Geeignete sulfonierte Öle sind z. B. sulfoniertes Ricinusöl oder Baumwollsaatöl. Genannt ist auch noch geschwefeltes Chines. Holzöl. Beispielsweise wird zum Imprägnieren des Papiers eine Lsg. hergestellt, die 15 g Leim, 250 g W., 1 g Hexamethylentetramin, 4 g Glycerin u. 8 g geschwefeltes Holzöl (B. T.-Öl) enthält. (**E. P. 417 243** vom 22/12. 1932, ausg. 25/10. 1934.) M. F. MÜLLER.

Minnesota Mining and Mfg. Co., Delaware, *Herstellung von biegsamem Sand- oder Schmirgelpapier oder -leinen*. Das Papier oder Leinen wird mit einer Lsg. eines Proteins u. eines l. Silicats u./oder Silicagel imprägniert u. nach dem Trocknen wird das Schleifmittel u. ein Bindemittel aufgebracht. Vgl. E. P. 417 243; vorst. Ref. Z. B. wird zum Imprägnieren eine Lsg. verwendet, die 15 (g) Leim, 250 W., 10 Na_2SiO_3,

1 Hexamethylentetramin, 4 Glycerin u. 8 geschwefeltes chines. Holzöl enthält. (**E. P. 417 234** vom 22/12. 1932, ausg. 25/10. 1934.) M. F. MÜLLER.

Curtis Lighting, Inc., Chicago, übert. von: **Seth C. Langdon**, Evanston, Ill., V. St. A., *Herstellung eines mit Silber belegten Glasspiegels.* Die Silberschicht wird mit einem Metall der 8. Gruppe des period. Systems, z. B. mit Fe, Ni oder Co, überzogen u. dann wird eine starke Cu-Schicht aufgebracht, die mit einem Emailmaterial abgedeckt wird. Die Zwischenschicht aus einem Metall der 8. Gruppe verhindert das Reißen u. Loslassen von mit Cu hinterlegten Ag-Schichten von der Glasplatte. — Zeichnung. (**A. P. 1 977 639** vom 15/10. 1931, ausg. 23/10. 1934.) M. F. MÜLLER.

Ludwig Kern, Webster Groves, Mo., V. St. A., *Herstellung keramischer Massen.* Gepulverte Kohlenasche u. Ton werden unter Zusatz einer Chloridlsg. miteinander vermischt u. in eine plast. M. übergeführt, die nach dem Mahlen in üblicher Weise verformt u. gebrannt wird. (**A. P. 1 967 311** vom 18/6. 1930, ausg. 24/7. 1934.) HOFFM.

Arthur Francis Berry, Westminster, England, *Herstellung keramischer Bauelemente.* Gebrannter zerkleinerter Ton wird mit 5—7% fein verteiltem Rohton innig vermischt, so daß jedes Teilchen des gebrannten Tones mit einer dünnen Schicht Rohton umkleidet wird. Die M. wird in Formen gepreßt u. gebrannt. Geringe Mengen Zement können der M. zugesetzt werden. (**E. P. 417 124** vom 23/3. 1933, ausg. 25/10. 1934.) HOFFMANN.

Arthur Francis Berry, Westminster, England, *Herstellung keramischer Bauelemente.* Ungebrannte Tonformlinge werden ein- oder mehrseitig mit einem aus Ton u. W., gegebenenfalls Farbstoffe enthaltenden Schlicker überzogen u. hierauf gebrannt. Der Tonschlicker wird durch Tauchen oder Spritzen auf die Oberfläche der Tonformlinge aufgebracht. (**E. P. 417 125** vom 23/3. 1933, ausg. 25/10. 1934.) HOFFMANN.

Soc. an. des Manufactures des Glaces et Produits chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey, Frankreich, *Härten keramischer Gegenstände* Gegenstände aus zum Teil verglasten keram. Massen können in gleicher Weise wie Glasgegenstände gehärtet werden, indem die h. Körper der Einw. der Luft o. dgl. gasförmigen Kühlmitteln ausgesetzt werden. (**F. P. 768 333** vom 28/4. 1933, ausg. 3/8. 1934.) HOFFMANN.

Carborundum Co. Ltd., Trafford Park, England, *Herstellung feuerfester Gegenstände aus Siliciumcarbid.* SiC wird mit einem Bindemittel, wie Al_2O_3 oder einem Gemisch aus Al_2O_3, MgO u. CaO, vermischt, welches zwischen 1800 u. 2100° schm. u. welches mit dem SiC beim Erhitzen nicht in Rk. tritt. Die M. wird verformt u. bis dicht unter den F. des Bindemittels erhitzt. (**E. P. 419 214** vom 8/5. 1933, ausg. 6/12. 1934. A. Prior. 30/6. 1932.) HOFFMANN.

Gaston Francisque Saintenoy, Frankreich, *Mehrschichtiger feuerfester Stein.* Der wesentlichste Teil des Steines besteht aus einer gebräuchlichen feuerfesten M. Eine Fläche dieses Steines ist mit einer Schicht aus einer hochfeuerfesten M., wie Chromit, Zirkon, Korund, Sillimanit o. dgl., fest verbunden. (**F. P. 770 344** vom 9/6. 1933, ausg. 12/9. 1934.) HOFFMANN.

General Refractories Co., übert. von: **Russell Pearce Heuer**, Haverford, Pa., V. St. A., *Feuerfester Stein von hoher Dichte.* Quarz wird geschmolzen u. langsam abgekühlt, so daß die M. krystallisiert. Die krystalline M. wird zerkleinert, u. gegebenenfalls unter Anwendung gebräuchlicher Bindemittel unter hohem Druck zu Steinen verformt, die im gebrannten oder ungebrannten Zustande für feuerfeste Zwecke verwendet werden. (**A. P. 1 969 751** vom 5/12. 1930, ausg. 14/8. 1934.) HOFFMANN.

Theo Uranschek, übert von: **G. Geiershöfer**, Wien, *Porige feuersichere Baustoffe.* 3 (Teile) faserige organ. Stoffe (Stroh, Rohr u. dgl.), 5—7,5 pulverige Stoffe, wie Kaolinschlamm, Sand u. dgl., werden mit 5—7,5 Wasserglaslsg. von D. 1,33—1,365 gemischt, die Mischung wird in gelochten Formen getrocknet. (**Ung. P. 109 399** vom 27/5. 1933, ausg. 16/4. 1934. Oe. Prior. 1/6. 1932.) KÖNIG.

Michel Dionisotti, Conches-Genève, Schweiz, *Zement*, bestehend aus 20 bis 25% Portlandzementklinker, 50—55% Schlacke, 8—12% SiO_2, 8—12% $Ca(OH)_2$ u. 2—6% Gipsstein. (**Schwz. P. 170 383** vom 10/8. 1933, ausg. 17/9. 1934.) HOFFMANN.

Paul Lechler, Stuttgart, *Verhinderung unerwünschter Austrocknung von Beton, Holz und anderen Stoffen*, dad. gek., daß 1. die zu schützenden Stellen mit einer M. überzogen werden, bestehend aus organ. hygroskop. Mitteln (*Glycerin, Glykol*) u. organ. oder anorgan. Quellkörpern (Leime, Gallerten, Tone u. andere Koll.), die als schwammartige Träger der hygroskop. Mittel dienen, — 2. als Träger der organ. hygroskop. Mittel kolloidale Stoffe verwendet werden, welche gegebenenfalls auf bekannte Weise

wasserunl. gemacht sind. (**D. R. P. 605 890** Kl. 80b vom 11/6. 1933, ausg. 20/11. 1934.) HOFFMANN.

Alsen'sche Portland Cement-Fabriken, Hamburg, *Brennen von Kalk* aus Wiesenkalk oder weicher Kreide im Drehrohrofen nach dem Gegenstromprinzip, dad. gek., daß 1. das Rohgut nach einer durch Schlämmen erfolgten durchgreifenden Aufbereitung naß in den Drehofen eingeführt wird, — 2. der Schlamm vor dem Brennen von einem Teil seines W. in an sich bekannter Weise befreit wird. (**D. R. P. 604 518** Kl. 80b vom 7/7. 1932, ausg. 22/10. 1934.) HOFFMANN.

Soc. An. Brevetti Agostino Pozzi, Mailand, *Herstellung von gelöschtem Kalk.* Zu Oe. P. 135 692; C. **1934.** I. 1544 ist nachzutragen, daß der Kalkaufschluß mittels Salzsäure durchgeführt wird. (**Ung. P. 109 033** vom 1/2. 1932, ausg. 3/4. 1934. It. Prior. 31/1. 1931.) KÖNIG.

Dicalite Co., Los Angeles, übert. von: **Mc Kinley Stockton**, Redondo Beach, Cal., V. St. A., *Calcinieren von Diatomeenerde.* Die gemahlene Roherde wird mit einem Teil des zur Calcinierung erforderlichen Brennmaterials vermischt. Dieses Gemisch wird durch einen Drehrohrofen geleitet, welcher mit dem restlichen Teil des Brennmaterials geheizt wird, wobei auch das der Diatomeenerde zugemischte Brennmaterial verbrennt. (**A. P. 1 966 362** vom 29/3. 1934, ausg. 10/7. 1934.) HOFFMANN.

Dicalite Co., Los Angeles, übert. von: **Mc Kinley Stockton**, Redondo Beach, Cal., V. St. A., *Calcinieren von Diatomeenerde.* Die Roherde wird gemahlen, mit verbrennbaren Stoffen vermischt u. zu festen Körpern verformt. Diese werden gebrannt, worauf das Brennprod. gemahlen wird. (**A. P. 1 966 363** vom 29/3. 1934, ausg. 10/7. 1934.) HOFFMANN.

Sydney Barratt, Birmingham, England, *Putzmörtel*, bestehend aus Gips u. $CaHPO_4$ oder $CaH_4(PO_4)_2$. Diese Mörtelmasse wird auf einen alkal. Untergrund aufgetragen, welcher sich wegen seiner Alkalität nicht ohne weiteres dauerhaft verzieren läßt. (**E. P. 419 081** vom 15/5. 1933, ausg. 6/12. 1934.) HOFFMANN.

George R. Tucker, North Andover, Mass., V. St. A., *Herstellung farbiger Mörtel.* Kalkhaltige Bindemittel, wie Portlandzement, werden mit W. u. feinverteilten Farbstoffen in Ggw. l. organ. Verbb. vermischt, welche durch Kondensierung von HCHO mit organ. Sulfosäuren erhalten sind. Diese Sulfosäuren sollen mindestens 8 C-Atom enthalten oder der Naphthalingruppe angehören. Durch die Ggw. dieser Kondensationsprodd. werden die Farben leuchtender. (**A. PP. 1 972 207** u. **1 972 208** vom 12/12. 1932, ausg. 4/9. 1934.) HOFFMANN.

Rumford Chemical Works, Rumford, R. J., übert. von: **Robert S. Edwards**, Milton, Mass., V. St. A., *Herstellung eines beschleunigt abbindenden Gipszementes.* Gefälltes $CaSO_4$ wird mit geringen Mengen von Gips gemischt, worauf die M. mit W. angefeuchtet u. zu Kugeln geformt wird. Diese werden gebrannt. (**A. P. 1 973 473** vom 22/2. 1931, ausg. 11/9. 1934.) HOFFMANN.

Samuel Gerard Mc Anally, Catasanqua, Pa., V. St. A., *Herstellung einer Mörtelmischung.* Rohgips wird mit CaO vermischt, worauf die M. mit W. angemacht wird. Die beim Ablöschen des CaO freiwerdende Wärme reicht aus, um das $CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$ in das erhärtungsfähige Halbhydrat ($CaSO_4 \cdot {}^1/_2\,H_2O$) überzuführen. Gebräuchliche Füllstoffe können der Mörtelmasse zugesetzt werden. (**A. P. 1 967 959** vom 11/12. 1930, ausg. 24/7. 1934.) HOFFMANN.

Bernard Heimann, Datteln i. W., *Herstellung wasserdichter Zement- und Mörtelmassen* nach D. R. P. 540 253, bestehend aus einem Gemisch von je 6 (Teilen) $BaSO_4$, CaO u. SiO_2 (Sand mit 1 eines kieselfluorwasserstoffsauren Salzes, zweckmäßig $MgSiF_6$, 21 gefällter Kieselsäure, 9 Al-Silicat mit Zusatz von 1 fettsaurem Salz, beispielsweise fettsaurer Tonerde, auf 9 des genannten Gemisches. (**D. R. P. 604 532** Kl. 80b vom 9/10. 1932, ausg. 23/10. 1934. **Zus. zu D. R. P. 540 253; C. 1933. I. 4504.**) HOFFMANN.

L. Grausz, Budapest, *Wasserdichte und feuerfeste Massen.* Neben den üblichen Stoffen zur Herst. von Formgegenständen, wie Sand, Portlandzement u. Kieselstein verwendet man noch 3—20 Vol.-% organ. Stoffe von einer Korngröße über 1 mm u. einem F. von 40—250°, wie Bitumen, natürliche Harze, Bakelit, Rezolit u. dgl. (**Ung. P. 108 608** vom 29/11. 1932, ausg. 1/3. 1934.) KÖNIG.

Hermann Doehler, Nürnberg, *Herstellung von wärme- und kälteisolierenden Körpern* durch Vermischen von Ton mit Aufkochungen organ. Stoffe u. Formen u. Brennen der Massen gemäß D. R. P. 597 320, dad. gek., daß als organ. Stoffe wss. Aufkochungen von völlig aufgeschlossenen, äußerst fein verteilten, jedoch immer noch faserigen

Cellulosemassen, z. B. im Handel erhältlicher Zellstoff, Papierstaub o. dgl., ohne bituminöse Stoffe verwendet u. die Formlinge, vorzugsweise bis in die Nähe der Sintertemp., erhitzt werden. (D. R. P. **605 828** Kl. 80b vom 8/3. 1933, ausg. 19/11. 1934. Zus. zu D. R. P. 597 320; C. 1934. II. 2122.) HOFFMANN.

Babcock & Wilcox Co., Bayonne, N. J., übert. von: **Charles L. Norton**, Boston, Mass., **Robert Richardson** und **William S. Bateman jr.**, East Liverpool, O., V. St. A., *Herstellung von Bauelementen mit geringer Wärmeleitfähigkeit.* Die in üblicher Weise, beispielsweise durch Einblasen von Luft, porös gemachten Kunststeinmassen werden zwecks Erhaltung ihres Porenvolumens durch Zentrifugieren entwässert. (A. P. **1 968 052** vom 6/5. 1931, ausg. 31/7. 1934.) HOFFMANN.

National Floor Co., übert. von: **Edwin J. Milburn**, Chicago, Ill., V. St. A., *Kunststeinmischung für Fußbodenbelagszwecke*, bestehend aus einem Gemisch aus MgO, Sägespänen, Kalksteinmehl u. Talk, welches mit einer wss. $MgCl_2$-Lsg. u. einer Bitumenemulsion angemacht ist. (A. P. **1 968 784** vom 31/10. 1931, ausg. 31/7. 1934.) HOFFM.

Synthogel-Ges. m. b. H., Hannover, *Herstellung von Kunstmarmor aus Marmorzement*, dad. gek., daß zum Anmachewasser ein geringer Zusatz einer Lsg. von $^2/_3$ saurem, bas. Aluminiumacetat gegeben wird. Zus.: $Al_2(OH)_2(C_2H_3O_2)_4 + 3\,H_2O$. (D. R. P. **591 746** Kl. 80b vom 8/6. 1932, ausg. 15/11. 1934.) HOFFMANN.

Erik Bertil Bjorkman, Montreal, Quebec, Canada, *Herstellung von Leichtsteinen.* Granulierte Hochofenschlacke wird mit W. vermischt u. unter Anwendung von Druck verformt. Die Formlinge werden in feuchter Atmosphäre gehärtet, beispielsweise in unter Druck stehendem W.-Dampf, gegebenenfalls in Ggw. von CO_2. (E. P. **417 694** vom 8/9. 1933, ausg. 8/11. 1934.) HOFFMANN.

Oesterreichisch Amerikanische Magnesit Akt.-Ges., Radenthein, Österreich, *Herstellung temperaturwechselbeständiger Magnesitsteine.* Gemahlener Sintermagnesit wird nach Korngrößen geordnet in 3 Fraktionen geteilt, deren Korngrößen zwischen 0 u. 100 μ, 100 μ u. 1000 μ u. 1000 μ u. darüber liegen. Diese 3 Fraktionen werden im Verhältnis 20—40 : 15—25 : 35—65 unter Zusatz von 2—6% Al_2O_3 oder Al_2O_3-haltigen Stoffen als Bindemittel gemischt, worauf die M. geformt u. gebrannt wird. (E. P. **418 580** vom 28/2. 1933, ausg. 22/11. 1934. Oe. Prior. 2/3. 1932.) HOFFMANN.

Tajmal Ltd., übert. von: **Harry Edward Pfaff**, **Lloyd Russel Shaffer** und **Alexander Metherell**, Hamilton, Ontario, Canada, *Herstellung von Wandplatten* durch Verformen einer Mörtelmasse, die aus 12 (Teilen) MgO, 3 Sägespänen, 14 einer wss. $MgCl_2$-Lsg. von 18° Bé u. $^1/_4$—1 Melasse besteht. (A. P. **1 976 190** vom 19/7. 1932, ausg. 9/10. 1934.) HOFFMANN.

Josef Stiny, Die Auswahl und Beurteilung der Straßenbaugesteine. Wien: Springer 1935. (IV, 141 S.) 8°. M. 7.20.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

A. v. Caron, *Luftstickstoff, Pflanzenwachstum und Brache.* (Landwirtsch. Versuchsstat. **118**. 233—62. 1934.) LINSER.

H. J. Snider, *Chemische Bodenuntersuchung bei lange durchgeführten Feldversuchen.* Sammelbericht über die Wrkg. der verschiedenen Kernnährstoffe auf die Kulturpflanzen, sowie die Nährstoffspeicherung im Kulturboden. (J. Amer. Soc. Agron. **26**. 946—53. 1934. Urbana [Ill.].) GRIMME.

A. Bach, *Über den Kreislauf des Stickstoffs im Boden.* Allgemeine Bemerkungen über die Möglichkeit der Verwendung von Bakterien zur Gewinnung von Stickstoffverbb. (Front Wiss. Technik [russ.: Front Nauki i Techniki] **1934**. Nr. 5/6. 123 bis 125.) KLEVER.

H. A. Fowells und **R. E. Stephenson**, *Über das Abbrennen von Waldböden.* Durch Abbrennen von Waldböden werden Nitrifikation u. Bldg. löslicher Nährstoffe gefördert; der Brennprozeß erfaßt nicht nur die oberird. lagernde organ. Substanz, sondern auch im Boden selbst befindliche Anteile. Soweit indessen die Bodenfruchtbarkeit von der stufenweisen Mineralisierung der Waldstreu abhängt, ist zu oft betriebenes Abbrennen des Waldbodens nicht ratsam. (Soil Sci. **38**. 175—81. 1934.) LIMBACH.

D. L. Sahasrabuddhe und **D. H. Gokhale**, *Nitrifizierung von Ölkuchen in den typischen Böden der Präsidentschaft Bombay.* (Vgl. C. **1934**. I. 2643.) Aus den Unterss. ergab sich, daß Erdnußkuchen von allen Ölkuchen am besten nitrifiziert werden, wobei fettfreie Kuchen den gewöhnlichen unterlegen waren. Sonnenblumenkuchen nitrifiziert

schlechter als Ricinuskuchen in Schwarzerden- u. Lateritböden. Auf Goraduböden lagen die Verhältnisse umgekehrt. Ammonifikation u. Nitrifizierung stehen in direktem Verhältnis zueinander. Im allgemeinen ist die Nitrifizierung am besten auf Schwarzerden, dann folgen Goraduböden, schließlich Lateritböden. Absol. N-Verluste waren am größten auf den Goraduböden. (J. Univ. Bombay **2**. Nr. 2. 68—81.) GRIMME.

Harold Mowry, *Behandlung gewisser Krankheiten mit Zinksulfat.* $ZnSO_4$ ist bereits mit Vorteil zur Bekämpfung von Viruskrankheiten verwendet worden. Nach Verss. des Vf. ist es auch ein gutes Mittel gegen die „Bronze"-Krankheit. Näheres im Original. (Progrès agric. viticole **102** (51). 574—76. 1934.) GRIMME.

D. Murnane, *Tetrachlorkohlenstoff: Seine Einwirkung auf die Freßlust von Schafen.* Bei Schafen, welche therapeut. Gaben von CCl_4 erhielten (vgl. OXER, C. **1934**. I. 1699), zeigte sich keine Abnahme der Freßlust. (Commonwealth Australia. J. Council sci. ind. Res. **7**. 145—46. Aug. 1934. Parkville.) GRIMME.

H. Terlet und **A. Briau**, *Einige Bemerkungen zur Analyse der Phosphatdüngemittel.* Die Fällung des Phosphates in Ggw. von Citrat kann beeinflußt sein durch zu stark bas. Fällung (zu hohe Werte), durch Löslichkeit des Nd. (Verluste) u. Mitausfallen von Ca-Phosphat. Die Kompensation dieser Fehler bei dem Verf. von 1897 mit Superphosphaten, die 14—18% P_2O_5 enthalten, tritt bei neueren kalkreicheren Phosphaten u. bei NH_3-Superphosphaten nicht mehr ein, u. entsprechende Umarbeitung der Vorschrift bringt Schwierigkeiten mit sich, wie näher dargelegt wird. Für genauere Beststs. scheint das volumetr. Molybdatverf. besondere Vorteile zu bieten. (Ann. Falsificat. Fraudes **27**. 541—47. 1934. Compagnie de Saint-Gobain.) GROSZFELD.

George John Bouyoucos, *Vergleich der Pipetten- und Hydrometermethode bei der mechanischen Bodenanalyse.* Beide Methoden liefern übereinstimmende Werte bei Best. der Tonfraktion von 0,005 mm. Bei Best. der feineren Fraktion (0,002 mm) ist die Übereinstimmung bei manchen Bodenarten nicht sehr groß. (Soil Sci. **38**. 335—43. 1934. Michigan.) SCHÖNFELD.

Frigyes Konek, *Bemerkungen und Beiträge zur gravimetrischen Bestimmung von Nitration.* Erweiterte Fassung der C. **1934**. II. 1980 ref. Arbeit. (Math. nat. Anz. ung. Akad. Wiss. **51**. 294—302. 1934. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) SAILER.

Guido Cossettini und **Valentino Magnani**, Udine, *Düngemittel.* Man mischt rohe oder gereinigte *Schieferöle, bituminösen Schiefer, Braunkohle* oder *Torf* mit inerten Stoffen, z. B. mineral. oder inerten Pulvern, wie *Silicaten, Gips, Dolomit, Ton, Phosphaten, Superphosphat* oder Sägespänen. (**Ital. P. 270 638** vom 20/6. 1928.) DERSIN.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

Heinz Borchers und **Gerhard Hermanns**, *Beitrag zur oxydierenden Röstung von Speisen.* Während TAFEL u. LOOSE (C. **1931**. II. 2504) u. REISSAUS (C. **1932**. I. 1475) das Verh. einfacher Arsenide: FeAs, Cu_3As, Ni_5As_2, Co_3As_2 bei der oxydierenden Röstung zum Gegenstand ihrer Unterss. machten, untersuchen die Vff. die komplexen Arsenide bzw. Betriebsspeisen z. B. mit 37,9% As, 19,1% Fe; 18,6% Co; 17,87% Ni, 5,9% S. Sie stellten dabei den Einfluß des Zerkleinerungsgrades u. der Temp. (stufenweise Röstung u. Röstung bei konstanter Temp.) auf den Röstverlauf u. den Einfluß der Zus. der Speisen auf den Röstbeginn fest u. geben dafür Tabellen u. Kurvenbilder. Die Unters. wird auf die Arseniatbldg. u. auf D. u. Raumgewicht von ungerösteten u. gerösteten Speisen ausgedehnt u. in Tabellen niedergelegt. (Metall u. Erz **31**. 497 bis 502. Nov. 1934.) JUNGER.

Josef Klärding, *Die physikalisch-chemischen Grundlagen der Möllerung von Eisenerzen.* I. u. II. Nach kurzer Erwähnung der verschiedenen Verff. für die Berechnung des Eisenerzmöllers beschreibt Vf. seine Unterss. über den Einfluß der Schlackenzus. auf das Red.-Verh. an reinen Fe_2O_3-CaO-SiO_2 bzw. CaO-Al_2O_3-Fe_2O_3-Gemischen verschiedener Zus. An Hand von Abbaukurven u. Dreistoffbildern konnte das günstigste Möllerungsverhältnis, bei dem vollkommener Abbau des Fe_2O_3 zu Fe metall. erfolgt, für CaO zu SiO_2 bei 2 : 1, für CaO zu Al_2O_3 bei 1 : 1 gefunden werden. Es wird auf eine frühere Arbeit des Vf. (C. **1931**. II. 3247) u. auf Arbeiten von SCHENK u. Mitarbeitern (C. **1930**. I. 2422. 3755. II. 1122) u. von SITZ (C. **1932**. II. 2231) hingewiesen. (Arch. Eisenhüttenwes. **8**. 277—80. 325—28. Febr. 1935.) JUNGER.

Marcel Steffes, *Betriebsergebnisse eines Minettehochofens ohne und mit Schrottzusatz.* Vf. beschreibt Großverss., die an einem Minettehochofen, der ohne Schrott-

zusatz 225—250 t Thomasroheisen Tagesleistung hatte, durchgeführt wurden. Drei Verss. wurden mit reinem Erzmöller bei verschiedenen Koksarten durchgeführt. Die Ergebnisse weichen nicht sehr stark voneinander ab. Der Koksverbrauch betrug 940,8, 949,2 u. 970,8 kg/t Roheisen. Die Verss. mit Schrottzusatz erstreckten sich auf Schrottzugaben bis zu 40% vom Roheisengewicht. Mit steigendem Schrottzusatz nahm die Gichtgasmenge stark ab, der CO-Geh. des Gichtgases stieg schwach an, während der CO_2-Geh. schwach abfiel. Die Gichtgastemp. stieg geringfügig an. In den therm. Wirkungsgraden war kein wesentlicher Unterschied festzustellen. Der Gesamtkohlenstoffverbrauch sinkt mit steigendem Schrottsatz ab. Je Tonne Roheisen aus Schrott ergibt sich bei 800° Windtemp. im Mittel 288,6 kg Kokskohlenstoffverbrauch. (Stahl u. Eisen **55**. 17—20. 3/1. 1935. Esch/Alzette.) WENTRUP.

R. Lemoine, *Grundlagen und Durchführung der Arbeiten im basischen Elektroofen.* Vf. beschreibt die Rkk., welche sich zwischen Metall u. Schlacke bei der Verwendung zweier Schlacken abspielen. Die oxydierende Schlacke führt zur Oxydation von Si, Mn, C, P, während die zweite reduzierende Schlacke zur Entschwefelung u. anschließenden Desoxydation führt. Die Durchführung dieser Arbeiten im prakt. Betriebe, zweckmäßige Beschaffenheit des Eiseneinsatzes, Schlackenbldg., Erzzusatz, Entfernung der Oxydationsschlacke, Aufbringen der zweiten Schlacke u. ihre Behandlung, Beeinflussung der Schlacke durch das Futter des Herdes, durch eindringende Luft, durch Elektrodenbrüche sowie die Endbehandlung der Schmelze werden im einzelnen erörtert. Endlich werden noch Angaben über die Einstellung bestimmter C-Endgehh. in den Chargen gemacht. (Aciers spéc. Mét., Alliages **9** (10). 198—206. 1934.) WENTRUP.

J. M. Ferguson, *Bemerkungen zum basischen Siemens-Martinverfahren. Betrachtung über Schlacken.* Im Gegensatz zu den sauren Schlacken, die in der Regel glasige Bestandteile aufweisen, haben die bas. SIEMENS-MARTIN-Ofenschlacken gutes Krystallisationsvermögen. Vf. hat aus den betriebsmäßig anfallenden Schlacken Proben zur mkr. Unters. entnommen u. beschreibt die festgestellten Krystallarten hinsichtlich Aussehen u. Analyse: dreibas. Calciumferrit mit monokliner Krystallform, eine magnet. Krystallart mit regulärer Krystallisation, die Vf. als eine Verb. von CaO u. Fe_3O_4 anspricht, u. dreibas. Calciumsilicat. Im Anschluß an diese Feststellungen beschreibt Vf. die Schlacken in der Einschmelz-, Koch- u. Endperiode des SIEMENS-MARTIN-Verf. Die Einschmelzschlacke ist sehr reich an Oxyden u. zeigt Kalk, der wahrscheinlich aus dem Herdfutter stammt. Die geschmolzene Schlacke zeigt noch Anteile von ungelöstem Kalk, neben denen Fe- u. Mn-Oxyde in der Grundmasse auftreten, im weiteren Verlauf treten dann die Silicate in Erscheinung, zuerst Disilicate, gegen Ende der Schmelzung Trisilicate. Es folgen allgemeinere Betrachtungen über den Einfluß der Schlackenzus. auf die Kohlenstoffverbrennung. (Iron Coal Trades Rev. **130**. 130—31. 170—72. 25/1. 1935.) WENTRUP.

T. R. Walker, *Eigenschaften und Prüfung von Stahlgießereisanden.* Die Wichtigkeit der dauernden Sandprüfung in einer weitgehend mechanisierten Gießerei u. die für den Sand kennzeichnenden Eigg. werden erörtert. Im einzelnen wird auf die Plastizität des Sandes u. ihre Ursachen, sowie ihren Einfluß auf die Festigkeit des Sandes eingegangen. Ferner werden die Zusammenhänge zwischen Durchlässigkeit des Sandes für Gase u. Korngröße des Sandes besprochen. Zur betriebsmäßigen Prüfung des Sandes sind von der AM. FOUNDRYMAN ASS. u. der B. C. I. R. A. Verff. ausgearbeitet, deren Durchführung u. Grundgedanken wiedergegeben werden. (Iron Steel Ind. Brit. Foundryman **8**. 137—40. Jan. 1935.) WENTRUP.

Peter Bardenheuer und **Heinrich Ploum**, *Über die Wasserstoffbrüchigkeit des Stahles.* Auszug der C. **1934**. II. 836 referierten Arbeit. (Naturwiss. **22**. 656—57. 28/9. 1934. Düsseldorf, Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschung.) EDENS.

Kotarô Honda, **Hakar Masumoto** und **Yuki Shirakawa**, *Über den neuen permanenten K. S. Magnetstahl.* (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. [1] **23**. 365—73. Aug. 1934. [Orig.: engl.] — C. **1934**. II. 2437.) GOLDBACH.

Hans Hougardy, *Die Vanadinstähle.* Kurzer geschichtlicher Überblick über die Entw. der V-Stähle, Einfluß des V auf den im Stahl gel. O_2 (starke Desoxydationswrkg.), Verschiebung der Umwandlungstempp. (Verkleinerung des γ-Gebietes), Bldg. von V-Carbiden u. ihre Löslichkeit im Ferrit (Ausscheidungshärtung, Anlaßbeständigkeit), Verwendung des V-Stahl als Bau- u. Konstruktionsstahl, Verh. beim Nitrieren, Zusatz von V zum Stahlguß, Werkzeugstahl, Schnellarbeitsstahl u. korrosionssicherem Stahl. (Chemiker-Ztg. **58**. 1037—39. 28/12. 1934.) WENTRUP.

Edward Hughes, *Nickel-Eisenlegierungen.* Verss. über die Beeinflussung durch das Erdfeld bei magnet. Messungen an Legierungen des Permalloytyps. (Electrician **113**. 463. 12/10. 1934.) HABBEL.

S. Tonakanov, *Das Frischen mit sauerstoffhaltiger Luft.* Beim Frischen von Cu-Schmelzen (im Konverter) mit Luft, die bis zu 38% O_2 enthielt, ergaben sich folgende Vorteile: Die Geschwindigkeit des Frischens wird stark erhöht; die Temp. steigt, wodurch die Wärmebilanz verbessert, die Lebensdauer der Auskleidung jedoch wenig beeinflußt wird; die Düsen werden geschont; die Schlacken sind dünnflüssig, Ferritgeh. bleibt ungeändert, Geh. des Cu an Verunreinigungen nicht höher als n.; der SO_2-Geh. der Gase wird gesteigert. (Engng. Min. J. **135**. 539—44. Dez. 1934. Moskau, Inst. für Nichteisen-Metallurgie.) GOLDBACH.

E. Berthelman, *Das Schmieden von Kupferlegierungen.* Von der FABRYKA METALURGICZNA PANSTWOWYCH ZAKADOW INZYNIERJI, Warschau, wurden fünf schmiedbare Cu-Legierungen hergestellt. — Die Legierung mit 4,5—6% Sn wird zwischen 750 u. 800° geschmiedet, erreicht dadurch 45 kg/qm Festigkeit u. 15% Dehnung; ist zum Schmieden wegen hoher Schlagempfindlichkeit nur wenig verwendbar. — Al-Bronze kann von Raumtemp. bis 1000° verformt werden; Schmieden oberhalb 950° bringt Festigkeitsverluste, unterhalb 700° mit Schwierigkeiten verbunden. Günstige Schmiedetemp. vom Al-Geh. abhängig: bei 9% 950°, bei 11% 750°. Unterhalb 9,8% Al besteht die Bronze aus weichen α-Mischkrystallen, durch Schmieden wird die Festigkeit nicht verändert; oberhalb 9,8% Verlust an Dehnung u. Härte. — Al-Bronzen mit 1—2,5% Ni u. 1—2% Fe (Al 9—9,8%), werden zur Erzielung hoher Dehnung von 600° in W. abgeschreckt; die Bldg. des $\alpha + \delta$-Eutektikums aus den restlichen β-Krystallen ist zu vermeiden. — Al-Bronzen mit 9,8—11% Al u. 1—15% Ni müssen bei stets gleichbleibender Temp. (750—850°) geschmiedet werden (stetes Anwärmen). Je nach Sorgfalt der Behandlung schwanken die Festigkeitswerte zwischen 65 bis 70 kg/qmm u. 20—25% u. 50—55 kg/qmm u. 8—10%. Auch hier wird Bldg. des $\alpha + \delta$-Eutektikums durch Abschrecken von 600° umgangen. — Die Legierung mit 9—10% Al, 4—5% Ni u. 1% Mn bedarf zum Erreichen höchster Festigkeit (65 bis 70 kg/qmm, 20% Dehnung, Brinellhärte 160) einer Wärmebehandlung bei 700°. — Von den behandelten Legierungen lassen sich Sondermessinge (38—40% Zn, 4—5% Mn, 1—1,5% Al, 53,5—57% Cu) am weitaus besten schmieden. Die günstigsten Eigg. (55—65 kg/qmm, 18—25% Dehnung, Brinellhärte 140—170) werden durch Schmieden zwischen 500 u. 650° u. nachfolgender Luftkühlung erhalten. Obwohl nach dem Cu-Zn-Zustandsschaubild ein $\alpha + \beta$-Gefüge zu erwarten wäre, besteht die Legierung infolge des Al-Zusatzes nur aus β, 1% Al wirkt in dieser Hinsicht wie 6% Zn. (Metallurgia **11**. Nr. 62. 45—48. Dez. 1934.) GOLDBACH.

Bruce W. Gonser und **L. R. van Wert**, *Das Aushärtungsverhalten einiger Kupfer-Nickel-Siliciumlegierungen.* An drei kaltgewalzten Legierungen mit 89—98% Cu, 1—4,5% Ni, 0,4—1,0% Si (eine Legierung mit 5,3% Al) wurde der Einfluß der Anlaßdauer u. Temp., sowie der vorangegangenen Kaltverformung auf das Weichglühen u. das Altern untersucht. Die Umwandlungen während des Alterns wurden durch Leitfähigkeits-, dilatometr., metallograph. u. röntgenograph. Prüfungen verfolgt. — Die Umwandlung zwischen 500 u. 700° ließ sich besonders durch nochmalige Alterungsbehandlung überalterter Proben nachweisen. Die Natur dieser Umwandlung konnte nicht erkannt werden. (Metals and Alloys **5**. 251—55. 281—83. Dez. 1934. Harvard University.) GOLDBACH.

—, *Wärmefeste Nickel-Chromlegierungen.* Zusammenstellung der Zuss. der wichtigsten, techn. verwendeten Ni-Cr-Legierungen (Handelsname angegeben). — Charakterist. Zus.: 80% Ni, 20% Cr; doch schwankt bei einzelnen Legierungen der Cr-Geh. zwischen 10 u. 40%. Mit zunehmendem Cr-Geh. wird der Widerstand des Ni gegen Oxydation unter hohen Tempp. u. die Geschwindigkeit der Legierung bei langer Erhitzung wesentlich gesteigert. Über 20% Cr wächst jedoch Härte u. Brüchigkeit so an, daß mechan. Bearbeitung sehr erschwert. Bei Dauertempp. von 800—1000° muß Cr-Geh. 17—20% betragen u. bei zusätzlicher S-Einw. noch weiter erhöht werden. — Festigkeitswerte einer Ni-Cr-Legierung mit 10% Cr 91 kg/qmm u. 17%, bei 650° 35 kg/qmm u. 19%, bei 800° 17 kg/qmm u. 23%. Legierung mit 20% Cr: 93 kg/qmm u. 17%, bei 650° 76 kg/qmm u. 4%, bei 800° 19 kg/qmm u. 20%. Legierung mit 30% Cr: 98 kg/qmm u. 25%, bei 650° 68 kg/qmm u. 1%, bei 800° 33 kg/qmm u. 14,5%. — C-Zusatz (0,4—0,5%) verringert den Geh. der Schmelze an metall. Verunreinigungen u. verbessert D. u. Festigkeit, steigert allerdings auch die Härte. Mg dient ausschließlich

der Desoxydation; bei Mg-Zusatz C-Geh. nicht über 0,1%. — Mn als Desoxydationsmittel weniger wirksam; verbessert aber daneben Schmiedbarkeit der Legierung. — Li-Zusatz verbessert Wärmewiderstandsfähigkeit u. mechan. Eigg. — Durch Co-Zusatz lassen sich die Thermokraftkurven beliebig beeinflussen (Thermoelemente!). — Al desoxydiert u. fördert die Erzeugung eines dichten u. sehr widerstandsfähigen Oxydfilms auf der Metalloberfläche. — Cu (3—5%) erhöht Korrosionsbeständigkeit u. Widerstand gegen starke Erhitzung. Ebenso wirkt W (2—3%). (Metallbörse **24**. 1641—42. 28/12. 1934.) GOLDBACH.

Francis C. Frary, *Aluminium in der chemischen Industrie.* Vorteile des Al als Baumaterial; Nachteile (Korrosion u. korrosionverhütende u. -fördernde Mittel); mechan. Eigg. u. deren Beeinflussung durch Zusätze u. durch Warmbehandlung. (Ind. Engng. Chem. **26**. 1231—37. Dez. 1934. New Kensington, Pa., Aluminium Co. of America.) R. K. MÜLLER.

E. Fr. Russ, *Das elektrische Schmelzen von Aluminium.* (Vgl. C. **1931**. I. 1816.) Allgemeine Anweisungen über das Schmelzen von Al-Abfällen, besonders von Spänen, u. von n. Al. Konstruktiver Aufbau elektr. Schmelzöfen, wobei hauptsächlich auf die vom Vf. gebauten feststehenden u. kippbaren Tiegel- u. Herdöfen eingegangen wird. (Z. Metallkunde **26**. 285—87. Dez. 1934. Köln a. Rh.) GOLDBACH.

Sadajiro Isotani, *Die Wirkung des Zerschneidens von Aluminiumeinkrystallblechen mit der Messerschneide.* Werden Al-Einkrystallbleche mit einer Messerschneide zerschnitten, so entstehen im Schnittbereich Mikrokrystalle, die eine unvollkommene Faserstruktur aufweisen. Die Faserachse liegt sowohl parallel zur Schnittrichtung als auch zur Oberfläche des Versuchsstücks; die ursprüngliche Richtung der krystallograph. Achse des Einkrystalls ist dabei ohne Einfluß. Der maximale Drehungswinkel der Mikrokrystalle um die Faserachse nimmt mit zunehmender Dicke des Versuchsstücks nach einer linearen Funktion ab; bei Verwendung von Messerschneiden mit größerem Winkel wird der maximale Drehungswinkel ebenfalls kleiner. Durch die Dickenzunahme des Versuchsstücks, sowie durch die Vergrößerung des Winkels der Messerschneide wird auch die Einstellung der Mikrokrystalle in die Faserachse verschlechtert. Weiterhin ergab sich, daß der Einflußbereich des Schnittes nach einer linearen Beziehung mit der Dicke des Versuchsstücks wächst u. sich bei einer Zunahme des Messerschneidenwinkels etwas vermindert. (Mem. Coll. Sci., Kyoto Imp. Univ. Ser. A. **16**. 353—56. 1933. Sumiyoshi, Osaka, Osaka Womens College. [Orig.: engl.]) GLAUNER.

W. C. Devereux, *Verbesserte Herstellungsverfahren für Aluminiumlegierungen.* Aus der Praxis gewonnene Erfahrungen über das Gießen (Einguß- u. Steigeranordnung, Lage der Schreckplatten, Flußmittel) u. Formen (Schmiedetemp., Kornvergröberung beim Ziehen bei zu hoher Temp., Vorteil hoher Streckgrenze beim Ziehen von Rohren). (Metallurgia **11**. Nr. 62. 49. Dez. 1934.) GOLDBACH.

Denzō Uno und **Yoshizō Murakami**, *Untersuchungen über die Temperhärtung der Legierungen.* VIII. *Die mikrographischen Untersuchungen über die Temperhärtung der Kupfer-Aluminiumleichtlegierungen.* Schliffbilder von Cu-Al-Legierungen mit 4% Cu zeigen bei den im Ofen langsam erstarrten u. dann angelassenen Proben die feinen Krystallite der intermetall. Verb. $CuAl_2$ spinnennetzartig in der Umgebung des Eutektikums, während bei den kokillengegossenen Proben $CuAl_2$-Ausscheidungen gleichmäßig über das ganze Gefüge verteilt sind. Die Anlaßbehandlung bestand in einer 1-std. Temperung bei 250°. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **37**. 176 B—77 B. 1934. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) GOLDBACH.

H. Krause, *Färbung von Aluminium und Aluminiumlegierungen.* Die anod. Oxydation von Al nach dem BENGOUGH-, ELOXAL- u. ACC-Verf. (H_2CrO_4-Verf.) wird kurz besprochen, ebenso das MBV-Verf. u. das Entfetten von Al-Teilen vor der Oberflächenbehandlung. — Von zahlreichen überprüften Verff. sind nur einige gewerblich verwendbar. Dieses sind die Permanganatbeize [5—10 g $KMnO_3$, 20—25 g $Cu(NO_3)_2$ für Schwarzfärbung, 5 g $Cu(NO_3)_2$ für Braunfärbungen, 2—4 ccm HNO_3 (D. 1,35 = 38° Bé) auf 1 l W.], das CZOCHRALSKI-Verf. (eine 10%ig. Kobaltoxydulnitratlsg. wird mit soviel NH_3 versetzt, daß der anfangs entstehende Nd. grade gel. wird. 300° h. Al-Gegenstände werden getaucht), für messinggelbe Färbungen das JIROTKA-Verf. nach dem erloschenen D. R. P. 494 262 ($NaHCrO_4$, H_2O_2, $FeCl_3$) u. für hellgraue Färbungen Diammonphosphat (10—20%) u. Manganitrat (5%). Die erzielten Färbungen kommen jedoch denen durch anod. Oxydation (mit nachfolgendem Tränken des Films) erreichbaren bei weitem nicht gleich. (Mitt. Forsch.-Inst. Probieramts Edelmet. Schwäb.-

Gmünd **8**. 67—72. 93—98. Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. **33**. 8—11. 29—31. 1934/1935.) GOLDBACH.

—, *Elektron, das leichteste Nutzmetall.* Physikal., mechan. u. chem. Eigg. von Elektron. Beispiele von Anwendungsgebieten. (Montan. Rdsch. **26**. Nr. 22. T. Mo. 86. 1—3. 16/11. 1934.) GOLDBACH.

C. L. Mantell und **Charles Hardy**, *Die Metallurgie und Technologie des Calciums.* Die physikal. u. chem. Eigg., sowie die Herst. von Ca; geschichtliche Entw. u. Eigg. von Ca-Pb-Legierungen (Lagermetalle: „Bahnmetall"); Ca als Desoxydationsmittel für Cu; Ca in der Eisengießerei. (Chem. Industries **35**. 403—06. Nov. 1934.) GOLDB.

C. N. Gerry, T. H. Miller und **Paul Luff**, *Gold, Silber, Kupfer, Blei und Zink in Arizona, Idaho und Montana.* In dieser Abhandlung wie in den folgenden wird eine statist. Übersicht über Vork., Gewinnung, Verbrauch usw. der Metalle in den jeweils genannten Staaten gegeben. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1934**. 139—48.) PANGRITZ.

F. W. Horton und **H. M. Gaylord**, *Gold, Silber, Kupfer, Blei und Zink in Californien, in Nevada und in Oregon.* (Vgl. vorst. Ref.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1934**. 149—58. 209—19. 235—50.) PANGRITZ.

Chas. W. Henderson, *Gold, Silber, Kupfer, Blei und Zink in Colorado, in New Mexico und in Texas.* (Vgl. vorst. Reff.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1934**. 159—89. 221—233. 257—59.) PANGRITZ.

Chas. W. Henderson, *Gold, Silber, Kupfer und Blei in South Dakota und in Wyoming.* (Vgl. vorst. Reff.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1934**. 251—55. 299—302.) PANGRITZ.

J. P. Dunlop und **H. M. Meyer**, *Gold, Silber, Kupfer, Blei und Zink in den Ost- und Zentralstaaten.* (Vgl. vorst. Reff.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1934**. 191—208.) PANGRITZ.

C. N. Gerry und **T. H. Miller**, *Gold, Silber, Kupfer, Blei und Zink in Utah und in Washington.* (Vgl. vorst. Reff.) (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1934**. 261—85. 287—98.) PANGRITZ.

I. N. Plaksin und **S. M. Stamowa**, *Die Methodik der Amalgamierungsprobe auf Platin.* Zur erfolgreichen Durchführung der Amalgamierung von Fe-haltigen mineral. Pt-Konzentraten ist es notwendig, die Pt-Körner mit 0,37—63%ig. H_2SO_4 zu behandeln, wodurch die Fe-Oxydhäutchen abgel. werden. Durch diese Vorbehandlung lassen sich 90—97,1% des Pt durch Amalgamierung extrahieren. Es werden ferner die verschiedenen Amalgamierungsmethoden im einzelnen besprochen. Die dabei sich vollziehenden Prozesse werden vom Standpunkt des dispersen Baues der Amalgame u. der Theorie der Oberflächenerscheinungen, die bei der Benetzung der metall. Teilchen mit Hg vor sich gehen, erläutert. (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniju Platiny i drugich blagorodnych Metallow]. Nr. **11**. 141—57. 1933. Moskau, Inst. f. Nichteisenmetalle u. Gold.) KLEVER.

M. Ros und **A. Eichinger**, *Die Festigkeit von Metallen bei hohen Temperaturen.* (Vgl. C. **1935**. I. 784.) Der Mechanismus der Verformung krystalliner Körper unter bleibender u. wechselnder Belastung ist bei erhöhter Temp. im wesentlichen derselbe wie bei Raumtemp. Kurzer Abriß über die Spannungsverhältnisse bei beiden Belastungsarten u. den Einfluß der Temp.-Erläuterungen zu den Abbildungen der Zerreißmaschine u. der Zug-Druckmaschine von AMSLER u. Cie. u. der Torsionsmaschine von C. SCHENK, die alle für die Anwendung höherer Tempp. eingerichtet sind. (Chaleur et Ind. **15**. 211—21. 1934. Zürich, Eidgenöss. Materialprüf.-Amt.) GOLDBACH.

Hugo Freund, *Ein neues Metallmikroskop — das Metallmikroskop M III.* Beschreibung eines neuen Mikroskopmodells der Firma LEITZ, das bei Erhaltung der Leistung des großen Metallmikroskopes hinsichtlich Einfachheit der Bedienung u. geringer Platzbeanspruchung auf die Bedürfnisse kleiner u. mittlerer Betriebe zugeschnitten ist. (Gießerei **21** (N. F. 7). 507—08. 23/11. 1934. Wetzlar.) RÖLL.

Walther Gerlach, *Magnetische Verfahren zur Werkstoffprüfung.* Eine Inhomogenität (Materialfehler) in einem magnetisierten ferromagnet. Werkstoff macht sich durch Kraftlinien bemerkbar, die n. aus der Oberfläche austreten: Eine magnet. Normalkomponente an der Oberfläche des Werkstoffes, die in engem Bereich ihr Vorzeichen wechselt, zeigt einen Materialfehler an. Nach dem Vorschlag des Vf. (C. **1930**. I. 578) mißt man nun nicht die Zahl der n. zum Werkstück austretenden Feldlinien H_n, sondern die Änderung von H_n längs der Werkstoffoberfläche ($\partial H_n/\partial l$). Diese Messung kann durch Verschiebung einer Spule nahe oberhalb der Werkstoffoberfläche oder durch

Verlagerung eines Eisenkernes in einer festen Spule geschehen. Bewegt sich die Spule über die Fehlerstelle, so tritt in ihr ein Wechselstrom auf, der mit Telephon, Oscillograph oder Gleichrichteramperemeter gemessen werden kann. Mit einer Anordnung von zwei Spulen kann $\partial^2 H_n / \partial l^2$ gemessen werden, das an der Fehlerstelle noch schärfere Maxima zeigt. Über die prakt. Erprobung der Verff., bei der überraschend gute Ergebnisse, aber auch Mißerfolge erhalten wurden, wird nichts mitgeteilt. Fehlstellen kleiner Ausdehnung in Richtung der Magnetisierung sind leichter nachweisbar als große. Für die Prüfung von Längsschweißungen von Rohren wird durch das Rohr ein Draht mit Wechselstrom geschickt, der das Rohr zirkular magnetisiert, u. über die Oberfläche des Rohres wird dann eine Prüfspule geführt. — In Werkstoffen aus nichtferromagnet. Material werden durch eine stromdurchflossene Spule (mit Windungen parallel zur Oberfläche des Werkstoffes) Wirbelströme erzeugt, die ihrerseits induktiv auf eine 2. Spule (konzentr. in der ersten) wirken. Fehlstellen machen sich durch Schwächung der Wirbelströme bemerkbar u. stören die Kompensation der in der 2. Spule induzierten Spannung. Das Verf. läßt sich auch auf die Prüfung von Rohren anwenden. (Z. techn. Physik **15**. 467—69. 1934. München.) SKALIKS.

Quevron, Oudiné und **R. Sancery**, *Untersuchung der Metalle mit Hilfe von Röntgenstrahlen nach der Absorptionsmethode.* Zusammenfassende Übersicht über die Methoden der Grobstrukturunters. mit Beispielen. (Rech. et Invent. **15**. 221—29. 295 bis 301. Nov. 1934.) SKALIKS.

H. Reininger, *Röntgenfeinstrukturuntersuchungen als Hilfsmittel der Galvanotechnik.* 1. Teil. *Grundlagen der Röntgenfeinstrukturuntersuchungen.* Zusammenstellung der physikal. u. krystallograph. Grundlagen. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. **32**. 260. 16 Seiten bis 429. 1/10. 1934. Leipzig.) SKALIKS.

Eugen Werner, *Der Lösungsprozeß der Nickelanoden.* Vf. spricht über den Vorgang der Vernickelung u. schildert die Vorbedingungen, an die eine einwandfreie Elektrolysierung gebunden ist. Für die zur Verwendung gelangende Art der Ni-Anode ist der angewandte Ni-Elektrolyt der bestimmende Faktor, da er die Anode zu lösen hat. Es werden die Passivierung der Ni-Anoden u. Zerfallserscheinungen an den Anoden besprochen. Dabei wird auf die Notwendigkeit der Reinigung der Ni-Anoden hingewiesen. (Metallbörse **24**. 1466—67. 17/11. 1934. Karlsruhe.) GAEDE.

Eugen Werner, *Der Lösungsprozeß der Nickelanoden.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. bringt weitere Ausführungen über die Zus. des Bades, über die Höhe der angewandten Stromdichte u. schließlich über die Verwendung der Kantenanoden an Stelle von Platten- u. Stabanoden. (Metallbörse **24**. 1498—99. 24/11. 1934. Karlsruhe.) GAEDE.

R. W. Müller, *Vernickelung von Aluminium.* Vf. beschreibt ein Verf. der Vorbereitung des Al zur Vernickelung, das sich an das CANAC-Verf. anlehnt, bei dem aber der Angriff des Al möglichst vermindert wird u. die Fe-Abscheidung vorherrscht. Zus. der Lsg.: Auf 100 l W. 2—5 l „Eisenperchlorürlsg." (= $FeCl_3$?) von 45° Bé u. 1—5 l HCl von 22° Bé. Temp.: Nähe des Kp. (Metallbörse **25**. 51. 12/1. 1935. Freiberg i. Sa.) KUTZELNIGG.

M. Kraatz, *Wirtschaftliche Gesichtspunkte bei der elektrolytischen Vergoldung.* Zweckmäßige Einrichtung eines Vergoldungsbetriebes. (Dtsch. Goldschmiede-Ztg. **38**. 49—50. 26/1. 1935.) KUTZELNIGG.

F. Hanamann, *Schmieröl und Dampfkesselkorrosion.* Vf. beschreibt die schädliche Wrkg. von Schmierölen, die sich im Dampfkesselschlamm ansammeln, u. deren Mechanismus. Bei zwei Proben wird ein durchschnittlicher Ölgeh. von 2,5% im Kesselschlamm gefunden; der Schlamm besteht hierbei im wesentlichen aus $CaSO_4$, $CaCO_3$ u. etwas $Mg(OH)_2$ u. organ. Substanz. Auch mkr. kann die Ggw. von Öl im Schlamm nachgewiesen werden; Vf. gibt Mikroaufnahmen. (Arh. Hemiju Farmaciju **8**. 50—53. 2 Tafeln. 1934. [Orig.: kroat.; Ausz.: dtsch.]) R. K. MÜLLER.

O. Merz, *Theoretische Voraussetzungen für die Anwendung der Lack- und Farbenanstriche als Korrosionsschutz für Metalle.* Zusammenfassender Vortrag. (Russ.-dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] **1934**. Nr. 4. 16—18. Bergen.) KLEVER.

I. Andrejew, *Lackfarbenanstriche als wirksames Bekämpfungsmittel der Korrosion von Leichtmetallegierungen.* Zusammenfassender Vortrag, insbesondere über die Verss. über den Korrosionsschutz durch Lackanstriche von Elektronmetall. (Russ.-dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] **1934**. Nr. 4. 19—25.) KLEVER.

Hydrotator Co., Cleveland, O., übert. von: **Walter L. Remick**, Hazleton, Pa., V. St. A., *Nasse Aufbereitung von Erzen*, besonders Fe-Erzen, die verschieden schwere Bestandteile verschiedener Korngröße enthalten. Die Erze werden zunächst einem aufsteigenden Flüssigkeitsstrom solcher Stärke ausgesetzt, daß nur die feinen leichten Bestandteile von ihm weggeschwemmt werden. In der folgenden Stufe schwemmt man zusammen mit den feinen schweren Teilen die groben leichten Teile ab u. trennt dann die beiden Anteile durch Sieben voneinander. Die erste Stufe nimmt man zweckmäßig in einem zylindr. Gefäß vor, in welchem sich ein Rührwerk aus einer senkrechten Hohlwelle mit seitlichen hohlen Armen dreht, auf den schräg nach unten zu gerichtete Düsen verteilt sind. In der Hohlwelle ist ein Flügelrad angeordnet, das die Erztrübe durch in ihrem oberen Ende angebrachte Öffnungen ansaugt u. durch die erwähnten Düsen ausspreßt. Die zweite Stufe wird in einer ähnlichen Vorr. ausgeführt. Als Umlauffl. dient hierbei die von den groben Bestandteilen befreite Erztrübe. (**A. P. 1 953 724** vom 15/8. 1931, ausg. 3/4. 1934.) GEISZLER.

Harald Skappel, Oslo, Norwegen, *Reduzierendes Verschmelzen von Erzen oder Hüttenerzeugnissen auf Schlacke, Stein und Metall.* Es wird eine Schlacke mit weniger als 15%, vorzugsweise weniger als 6% Fe u. ein Stein erschmolzen, der Sulfide mit einer Bildungswärme von über 40 Cal. je Grammatom S enthält. Solche Sulfide sind z. B. die von Cd u. Zn, sowie von Leichtmetallen. Sie sind „unmetallisch", d. h. sie haben nicht die Eigg., Metalle aufzulösen, so daß sie eine bessere Trennung zwischen Stein u. Metall bewirken. Ihre Menge im Stein soll so bemessen sein, daß die durchschnittliche Bildungswärme des Steines etwa 25—35 Cal. beträgt. Der geringe Fe-Geh. der Schlacke, die einen Silicierungsgrad von etwa 1,5 besitzen soll, bedingt eine gute Trennung zwischen Stein u. Schlacke. (Vgl. auch Belg. P. 353 401; C. **1931. I.** 354.) (**It. P. 271 881** vom 8/8. 1928. **F. P. 672 515** vom 9/8. 1928, ausg. 30/12. 1929. N. Prior. 10/8. 1927. **E. P. 342 902** vom 3/8. 1928, ausg. 6/3. 1930. **A. P. 1 797 700** vom 30/7. 1928, ausg. 24/3. 1931.) GEISZLER.

Siemens & Halske Akt.-Ges. (Erfinder **Franz Noll**), Berlin-Siemensstadt, *Beeinflussung der magnetischen Eigenschaften von nickel- oder siliciumhaltigen Eisenlegierungen* nach D. R. P. 576 509, dad. gek., daß 1. dem Wasserglas ein Zusatz beigegeben wird von MgO oder $MgSO_4$ oder Mg-Silicat (z. B. Asbest, Talkum) oder aber SiO_2 (z. B. Kieselgur), u. das mit diesen Stoffen bedeckte magnetisierbare Material einer Wärmebehandlung unterworfen wird, die unter der Erweichungstemp. des magnet. Materials liegt, 2. die magnetisierbaren Drähte, Bänder oder Platten lediglich mit einem der im Anspruch 1 genannten zusätzlichen Mittel vor der Wärmebehandlung bedeckt werden. — Durch die Zusätze lassen sich die magnet. Eigg., namentlich die Anfangspermeabilität, in ihrem Anstieg beeinflussen. (**D. R. P. 604 375** Kl. 40d vom 19/6. 1930, ausg. 26/10. 1934. **Zus. zu D. R. P. 576 509; C. 1933. II. 775.**) GEISZLER.

Allgemeine Elektricitäts-Gseellschaft, Berlin, *Beeinflussung der magnetischen Eigenschaften von Eisen-Nickellegierungen* mit ca. 60—50% Fe u. ca. 40—50% Ni, dad. gek., daß die nach dem Grobwalzen auf etwa 1100° erhitzten Legierungen zu Blechen ausgewalzt werden, u. zwar derart, daß die letzte, eine Dickenverminderung von 5—10% bewirkende Walzbehandlung in einem Temp.-Bereich von ca. 500—700° erfolgt u. daß sich hieran die letzte Glühbehandlung von 900—1100° anschließt. Die Abkühlung der geglühten Legierungen erfolgt bis ca. 600° mit einer Geschwindigkeit von ca. $1^1/_2$ bis höchstens 100°/Minute, vorzugsweise von 60—80°/Minute. — Die Legierungen eignen sich, insbesondere wegen ihrer geringen Gesamtverluste, als Kernmaterial z. B. für Transformatoren; auch die Hystereseverluste sind gering; durch Zulegieren kleiner Mengen Si u. bis zu 3% Mn werden die Wirbelstromverluste verringert; über 1% Si oder Mn verschlechtern indessen die Permeabilität. Die besten Ergebnisse werden bei S-Gehh. unter 0,02% erzielt. (**D. R. P. 598 774** Kl. 18 c vom 11/6. 1931, ausg. 16/6. 1934. A. Prior. 11/6. 1930.) HABBEL.

Soc. Industrielle et Commerciale des Aciers, Frankreich, *Herstellung von Gegenständen, die gegen den Angriff entkohlender Gase widerstandsfähig sein müssen*, aus Stahllegierungen, die Ti u. gegebenenfalls mindestens eins der Elemente Si, Mn, Ni, Co, Cr, W, Mo, V enthalten. Der Ti-Geh. soll mindestens ca. 4-mal so groß sein, wie der C-Geh. u. kann bis zu 30% betragen. Vorzugsweise enthalten die Legierungen bis 0,4% C, bis 2% Ti, bis 3% Mo oder V, einzeln oder gemischt, u. gegebenenfalls bis 10% Cr. — Die Legierungen eignen sich insbesonders für App. u. Apparateteile zum Spalten u. Hydrieren von Ölen u. Kohlen sowie zur Ammoniaksynthese u. sind widerstandsfähig gegen den Angriff von H u. H-haltigen Gasgemischen, insbesondere

bei hohen Tempp. u. Drucken. (**F. P. 764 429** vom 28/11. 1933, ausg. 22/5. 1934 D. Prior. 7/12. 1932.) HABBEL.

Charles G. Maier, Berkeley, Calif., **Reginald S. Dean**, Washington, und **Henry A. Doerner**, V. St. A., *Gewinnung von Zink* durch Dest. Die das Zn in oxyd. Form enthaltenden Ausgangsstoffe werden am oberen Ende einer senkrechten Retorte beschickt u. in ihr auf 800—1000° erhitzt. Die Red. des ZnO geschieht mittels CH_4, das im Gleichstrom mit dem Erz durch die Muffel geschickt wird. Da die die Retorte verlassenden Gase u. Dämpfe nur geringe Mengen CO_2 u. H_2O enthalten, so wird eine Rückoxydation der Zn-Dämpfe u. damit eine Bldg. von Zn-Staub in nennenswertem Umfang vermieden. Die dem Kondensator zur Abscheidung von fl. Zn entströmenden Gase können über auf 600—800° erhitztes Röstgut von ZnS geleitet werden, um hierin den Restschwefel unschädlich zu machen. Nach A. P. 1 961 425 wird die Red. des ZnO bei 1000—1100° vorgenommen u. eine vollständige Red. des CO_2 u. H_2O in den Zn enthaltenden Gasen dad. erreicht, daß man sie durch einen mit einem Katalysator beschickten Raum leitet, der bewirkt, daß sich die erwähnten Oxyde mit dem vorhandenen CH_4 zu CO u. H_2 umsetzen. Als Katalysatoren kommen Ni, Fe, Cr oder Th in Frage, die sich in feiner Verteilung in Al_2O_3 oder ZrO_2 eingebettet befinden. (**A. PP. 1 961 424** vom 26/12. 1931 u. **1 961 425** vom 7/7. 1932, beide ausg. 5/6. 1934.) GEISZLER.

Soc. Minière & Métallurgique de Penarroya, Frankreich, *Verbesserung der Widerstandsfähigkeit von Weichblei gegen kalte konzentrierte Schwefelsäure.* Dem Pb wird Te in Mengen zwischen 10 u. 600 g je t Metall zugesetzt. Nach F. P. 765 572 sollen dem Weichblei neben Te noch Cu, sowie gegebenenfalls Ni zugegeben werden. Bei gleicher Beständigkeit der Legierung korrodierenden Einflüssen gegenüber ist die Menge an Zusätzen u. damit ihre härtende Wrkg. geringer. (**F. PP. 765 572** u. **765 573** vom 7/3. 1933, ausg. 12/6. 1934. u. **E. P. 414 606** vom 7/3. 1934, ausg. 30/8. 1934. F. Prior. 7/3. 1933.) GEISZLER.

Soc. Générale Métallurgique de Hoboken, Hoboken les Anvers, Belgien, *Bleilegierung*, bestehend aus je 0,1—1,5% Sn u. Sb, bis zu 0,5% Bi, Rest Pb. Infolge ihrer hohen Zugfestigkeit ist die Legierung besonders zur Herst von Rohren u. Kabelmänteln geeignet. Im F. P. 762 486 ist eine Legierung empfohlen, die aus etwa 0,01% Ni, 0,05% Cu, gegebenenfalls 0,5% Bi, Rest Pb besteht u. die sehr widerstandsfähig gegen chem. Einflüsse, besonders gegen konz. Säuren ist. (**F. PP. 762 486** u. **762 488** vom 6/1. 1933, ausg. 12/4. 1934.) GEISZLER.

Frederick Lindley Duffield, London, England, *Gewinnung von Kupfer* aus sulfid. Erzen. Die Erze werden, vorzugsweise unter Einführung von überhitztem Dampf in einem Mehretagenofen abgeröstet. Nach Zugabe des zur Red. von CuO notwendigen C zu dem noch h. Röstgut führt man die Mischung in einen Schmelzofen, vorzugsweise einen Trommelofen ein, wo die Red. u. Schmelzung des Cu unter Bldg. fl. Schlacke erfolgt. Die Abgase des Schmelzofens können zur Erzeugung des zur Röstung notwendigen Dampfes dienen. (**Aust. P. 16 170/1934** vom 31/1. 1934, ausg. 15/11. 1934. E. Prior. 11/11. 1933.) GEISZLER.

Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau, *Schwimmaufbereitungsverfahren von bituminösem Mansfelder Kupferschiefer*, dad. gek., daß der Kupferschiefer zunächst nur auf etwa 0,12 mm vorzerkleinert u. geschwommen wird u. daß im Anschluß hieran die bei der Schwimmaufbereitung entfallenden Mittelprodd. auf etwa 0,075 mm nachzerkleinert u. dann nochmals geschwommen werden, wobei bei beiden Schwimmvorgängen zum gänzlichen oder teilweisen Ersatz der üblichen Zusatzmittel der Trübe Salze der Alkalien bzw. Erdalkalien in einer Menge von über 500 kg/t Erz zugesetzt werden, daß 2. bei den Schwimmvorgängen zur Gewinnung des Kupferglanzes Pentasolxanthat u. zur Gewinnung des Kupferkieses Kaliumamylxanthat nacheinander zugegeben werden. — Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß 75—90% der mineral. Cu-Träger zwischen den einzelnen Schieferlagen des Erzes eingebettet liegen, während nur der restliche Teil im Schiefer selbst imprägniert ist. Infolge der Unterteilung der Schwimmaufbereitung wird eine Schlammbldg. vermieden u. außerdem schon in der 1. Stufe ein Konzentrat mit etwa 15% Cu erzeugt, das etwa die Hälfte des vorgelaufenen Metalls enthält. Der hohe Salzgeh. gestattet eine gute Abtrennung des Bitumens u. außerdem eine wesentliche Herabsetzung der Zusatzmengen an Schäumern u. Sammlern. (**D. R. P. 599 887** Kl. 1c vom 7/8. 1930, ausg. 11/7. 1934.) GEISZLER.

William Koehler, Cleveland, O., V. St. A., *Ausfällen von Kupfer* aus an diesem Metall armen Lsgg., z. B. Abwässern von Bergwerken, auf galvan. Wege ohne äußere Stromzufuhr. Ein eisenhaltiger Anolyt, der durch ein Diaphragma von der als Katholyt dienenden, zu entkupfernden Lauge getrennt ist, durchströmt die aus Fe-Abfällen bestehende Anode. Diese ist mit der Kathode aus Cu elektr. leitend verbunden. Die zur Entkupferung dienende Zelle ist zweckmäßig aus 3 nebeneinanderliegenden, rinnenförmigen Abteilungen zusammengesetzt, von denen die beiden äußeren als Anodenräume, der mittlere als Kathodenraum dient. Den Anodenräumen wird dauernd W. an einem Ende oben zugeleitet, während dem anderen Ende unten eisenhaltige Lauge entnommen wird. Die Cu enthaltende Lauge leitet man dem Kathodenraum dauernd am einen Ende unten zu, während die entkupferte Lsg. dem anderen Ende oben abströmt. Unter den Fe-Abfällen ist genügend Raum zur Aufnahme des Schlammes vorgesehen, der von Zeit zu Zeit entfernt wird. Bei hohem Ausbringen (94% des Gewichtes der Fe-Abfälle) wird ein sehr reines Cu abgeschieden. (**A. P. 1 952 850** vom 6/10. 1931, ausg. 27/3. 1934.) GEISZLER.

Chile Exploration Co., New York, übert. von: **Philip M. Hulme** und **Frank X. Banz**, Chuquicamata, Chile, *Raffination von Kupfer*. In das Cu-Bad wird ein oxydierendes Gas eingeblasen, worauf das gebildete Cu_2O durch Einblasen eines Gemisches aus einem Reduktionsmittel, z. B. einem KW-stoff, u. einem inerten Gas, z. B. N_2, reduziert wird. Infolge der Abwesenheit von H_2-enthaltenden Gasen wird ein Metall besonders hoher D. erzeugt. (**A. P. 1 965 190** vom 20/4. 1932, ausg. 3/7. 1934.) GEISZ.

British Non-Ferrous Metals Research Association und **Geoffrey Thomas Callis**, London, England, *Entwismutieren von Kupfer*. Dem im Schmelzfluß befindlichen Metall wird ein Alkalimetall oder das Oxyd, Hydroxyd oder Carbonat eines Alkalimetalles in Ggw. von Luft, O_2 oder einem Oxydationsmittel zugesetzt u. die gebildete Schlacke entfernt. Der Ofen oder Tiegel, in dem die Raffination ausgeführt wird, soll mit Magnesit ausgekleidet sein. Aus einem Cu mit 0,001—0,009% Bi wurden bei einmaliger Behandlung in der beschriebenen Weise 50—70% dieses Metalles entfernt. (**E. P. 416 572** vom 8/2. 1933, ausg. 18/10. 1934.) GEISZLER.

Roan Antelope Copper Mines Ltd., London, England, und **Charles Roswold Wraith**, Luanshya, Nord-Rhodesien, *Entwismutieren von Kupferstein*. Der Stein wird mit fl. Cu in Berührung gebracht, das das Bi aufnimmt. Die Entwismutierung kann beim Verblasen des Steines vorgenommen werden, indem man den Stein nach der Bldg. von metall. Cu in einen 2. Konverter überführt, wo er weiter verblasen wird. (**E. P. 413 394** vom 3/2. 1933, ausg. 9/8. 1934.) GEISZLER.

Metallges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Unschädlichmachung von Antimon im Kupfer*, dad. gek., daß man dem Cu in geschmolzenem Zustand Li zuführt. — Bei einem Cu mit einem Sb-Geh. von 0,1%, das mit einer Li-Menge von 0,02% behandelt wurde, stieg die elektr. Leitfähigkeit von 50,3 auf 53,0 an. (**D. R. P. 605 065** Kl. 40a vom 9/4. 1932, ausg. 3/11. 1934.) GEISZLER.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Henry Winder Brownsdon**, **Maurice Cook**, Birmingham, und **Herbert John Miller**, Wolverhampton, England, *Vergütbare Kupferlegierungen* mit Gehh. an Ni u. Al. Der Geh. der Legierung an Ni soll 4—10%, der an Al 1—3% mit der Maßgabe betragen, daß der Ni-Geh. 3—4-mal so groß ist, wie der Al-Geh. Schon bei kleinen Zusätzen an Legierungsmetallen werden höchste Vergütungswrkgg. erreicht. Die Zusatzmetalle sollen dem Cu oder einer Cu-Legierung mit α-Gefüge, z. B. Messing oder Bronze, in Form einer Vorlegierung, zugegeben werden. Die die Vergütung herbeiführende Wärmebehandlung besteht in einem Abschrecken von etwa 900° u. einem Anlassen zwischen 500 u. 600°. Nach E. P. 413333 sollen Sn enthaltende Cu-Legierungen vergütet werden, die aus 0,5—5, vorzugsweise 1—3% Al, 1,5—15% Ni, 0,5—15% Sn, gegebenenfalls bis zu 37% Zn, Rest Cu bestehen. Auch bei diesen Werkstoffen soll das oben angegebene Mengenverhältnis zwischen Ni u. Al eingehalten werden. (**E. PP. 413 332** u. **413 333** vom 13/1. 1933, ausg. 9/8. 1934.) GESZLER.

Metal & Thermit Corp., New York, V. St. A., übert. von: **Georg Masing** und **Otto Dahl**, Berlin, *Kupfer-Berylliumlegierung* hoher Härte, Festigkeit u. Korrosionsbeständigkeit, bestehend aus 0,3—12% Be, 0,1—1% P, Rest Cu. Außerdem kann die Legierung noch Al, Sn, oder Zn in Mengen von 0,1—8% enthalten. Aus den Werkstoffen hergestellte Legierungen werden einer Wärmebehandlung, bestehend in einem Glühen bei über etwa 600°, einem Abschrecken von dieser Temp. u einem Anlassen bei 150—500° unterworfen. Durch den Geh. an P soll die Vergütungshärte der Legie-

rung außerordentlich gesteigert werden. (Vgl. auch Schwz. P. 128 266; C. **1929**. I. 1861.) (**A. P. 1 975 112** vom 13/5. 1927, ausg. 2/10. 1934. D. Prior. 21/5. 1926.) GEISZ.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Zweigniederlassung in Wien, Wien, *Kupfer-Berylliumlegierungen* mit mindestens 50% Cu, die gegebenenfalls eines oder mehrere der Elemente Fe, Ni, Cr, Mn, Mg, Ti, Zn, Sn, Cd u. P enthält, dad. gek., daß der Be- u. der Si-Geh. je 0,1—5% betragen. Ein weiterer Anspruch. Außerdem können die Legierungen noch geringe Zusätze an W, Mo oder Vanadin oder mehreren dieser Metalle enthalten. Die Legierungen zeichnen sich durch gute techn. Eigg., besonders hohe Härte u. Festigkeit aus, hauptsächlich wenn sie einer Wärmebehandlung, bestehend in einem Glühen bei 500—800°, einem Abschrecken u. nachfolgendem Anlassen bei 250—500° unterworfen wurden. (**Oe. P. 138 568** vom 15/10. 1932, ausg. 25/8. 1934. D. Prior. 17/10. 1931.) GEISZLER.

American Brass Co., über. von: **Horace F. Silliman**, Waterbury, Conn., V. St. A., *Vergütbare Kupfer-Berylliumlegierung*, bestehend aus 1—4% Be, 0,01—1% Ni, Rest Cu. Der Ni-Geh. erhöht die Rekrystallisationstemp. der Legierung, so daß beim Glühen vor dem Abschrecken keine Kornvergröberung eintritt. Außerdem besitzen die Werkstoffe im vergüteten Zustand höhere Dehnung u. bessere elast. Eigg. als die nickelfreien Cu-Be-Legierungen. (**A. P. 1 974 839** vom 29/10. 1932, ausg. 25/9. 1934.) GEISZ.

Diamond Brading Mills, übert. von: **Solomon M. Berolzheimer** und **Slade le Blount Gamble**, Chicago, Ill., V. St. A., *Blankglühen von Gegenständen aus Nichteisenmetallen*, besonders *Cu* oder *Messing*. Um eine Oxydation des Metalles durch Heizgase oder Luft zu vermeiden, ohne einen Wasserabschluß des Ofens zum Ausschluß der Luft anwenden zu müssen, glüht man das Gut in überhitztem Wasserdampf aus, der im Kreislauf durch den Ofenraum u. einen Überhitzer geleitet wird. Die Abkühlung nimmt man in einer Wasserdampfatmosphäre vor. (**A. P. 1 957 932** vom 25/9. 1930, ausg. 8/5. 1934.) GEISZLER.

British Driver-Harris Co. Ltd., Manchester, England, und **Driver-Harris Co.**, Harrison, N. J., V. St. A., *Nickellegierung* für elektr. Widerstandsdrähte, bestehend aus etwa 20% Cr, 0,01—2% Ca, Rest Ni. Infolge des Geh. an Ca wird die Lebensdauer des Drahtes bedeutend erhöht. (**E. P. 413 048** vom 11/2. 1933, ausg. 2/8. 1934.) GEISZL.

General Motors Corp., Detroit, übert. von: **Donald W. Randolph**, **Hector Rabezzana**, Flint, und **Ora S. Duffendack**, Ann Arbor, Mich., V. St. A., *Nickellegierung*, bestehend aus 0,5—10% Cr, 0,01—0,8% Ba, Rest Ni. Die Legierung besitzt hohe Elektronenemission u. ist besonders zur Herst. von emittierenden Elektroden in Vakuumröhren geeignet. Der Cr-Geh. in der Legierung fördert gleichzeitig die Emission u. verhindert eine Zerstäubung der Elektrode. Nach A. P. 1970768 sollen für Elektroden in Zündkerzen geeignete Legierungen außer den erwähnten Gehh. an Ni u. Ba 0,5—10% Mn enthalten. Das Mn soll den Werkstoff widerstandsfähiger gegen interkrystalline Korrosion machen. (Vgl. auch A. P. 1943027; C. **1934**. I. 3779 u. A. P. 1919479; C. **1934**. I. 935.) (**A. P. 1 970 768** vom 9/11. 1931, ausg. 21/8. 1934. Can. Prior. 17/9. 1928 u. **A. P. 1 976 295** vom 6/5. 1932, ausg. 9/10. 1934.) GEISZLER.

Kemet Laboratories Co., Inc., übert. von: **Hugh S. Cooper**, Cleveland, O., V. St. A., *Nickellegierung*, bestehend aus einem Erdalkalimetall, besonders Ba, mit einem Geh. zwischen 0,25 u. 10%, 5—50% Cu, Rest Ni. Wegen ihrer hohen Elektronenemission ist die Legierung besonders zur Herst. von Kathoden in Entladungsröhren geeignet. Die Einführung des Ba in die Legierung erfolgt zweckmäßig durch eine Cu enthaltende Vorlegierung. (**A. P. 1 974 060** vom 4/2. 1931, ausg. 18/9. 1934.) GEISZL.

International Nickel Co., Inc., New York, übert. von: **Norman Boden Pilling**, Elizabeth, und **Paul D. Merica**, Plainfield, V. St. A., *Nickellegierung*. Teilref. nach F. P. 729125; C. **1932**. II. 3619. Nachzutragen ist: Neben Ni u. Ti kann die Legierung auch noch 0,5—40% Cu oder 3—30% Cr enthalten. (**Can. P. 323 726** vom 15/4. 1929, ausg. 28/6. 1932.) GEISZLER.

Consolidated Car Heating Co., Inc., übert. von: **Enrique G. Touceda**, Albany, N. Y., V. St. A., *Kohlenstoffreie Kobaltlegierung*, bestehend auf 58 Teilen Co, 32 Teilen Cr, 2 Teilen W., 1 Teil Si u. 2—6 Teilen Ti. Die Legierung eignet sich besonders gut für zahnärztliche Zwecke. Sie ist gut polierfähig u. läuft nicht an. Vor titanfreien Legierungen ähnlicher Zus. besitzen die neuen Werkstoffe den Vorteil, daß sie sich mit gewöhnlichen Au- u. Ag-Loten löten lassen. Man kann auch Schmuckgegenstände u. Ziehsteine aus ihnen herstellen. (**A. P. 1 961 626** vom 28/12. 1933, ausg. 5/6. 1934.) GEISZLER.

Industrial Metal Deposits Proprietary Ltd., Melbourne (Erfinder: **Cecil George Cumberland**), Victoria, Australien, *Aufbereitung von Zirkon, Rutil und Ilmenit enthaltenden Sanden* oder gemahlenen Zirkonerzen. Die fein verteilten Ausgangsstoffe werden mit einer Seifenlsg. behandelt, worauf man den Überschuß mit W. verdrängt. Um dabei gleichzeitig eine Belüftung zu erreichen, spritzt man das W. in scharfem Strahl auf das Gut. Man kann aber auch eine besondere Belüftung vornehmen. Das $ZrSiO_4$ tritt dabei an die Oberfläche der Trübe, von wo es entfernt wird. Die Trennung kann durch ein Durchrühren oder Schaukeln der Trübe beschleunigt werden. Nach dem $ZrSiO_4$ sondern sich die Ti-Mineralien von der zurückbleibenden Gangart ab. (**Aust. P. 14 780/1933** vom 16/10. 1933, ausg. 8/11. 1934.) GEISZLER.

American Smelting and Refining Co., New York (Erfinder: **Roscoe Teats**, Colo.), V. St. A., *Gewinnung von Cadmium*, besonders aus Flugstaub. Die Ausgangsstoffe werden mit konz. H_2SO_4 behandelt, um die Metalle zu sulfatisieren, worauf eine Erhitzung des Rückstandes auf 600—800° folgt zwecks Entfernung der überschüssigen Säure u. zur Zers. der Sulfate von Cu, Ag u. Zn. Außerdem wird hierbei ein Teil des vorhandenen As abgetrieben. Aus dem Gut wird dann $CdSO_4$ durch Auslaugen mit W. entfernt. Bi, Cu, Hg, Pb, Ag, Zn u. andere Metalle werden aus der Lsg. mittels CdS als Sulfide ausgefällt. Zur Abscheidung des restlichen As gibt man zunächst ein Oxydationsmittel, wie $NaClO_3$, solange zu der Lsg., bis alles $FeSO_4$ oxydiert ist u. fällt dann das $Fe(OH)_3$, das das As mit sich reißt, durch Zusatz von $CdCO_3$ aus. Die gereinigte $CdSO_4$-Lsg. wird elektrolysiert, wobei man MnO_2 oder eine andere Mn-Verb. dem Elektrolyten zusetzt, um völlig Pb-freie Kathoden zu erhalten. (**E. P. 419 507** vom 23/3. 1934, ausg. 13/12. 1934. A. Prior. 29/3. 1933 u. **Aust. P. 17 310/1934** vom 26/4. 1934, ausg. 8/11. 1934.) GEISZLER.

Karl Mitterbiller und **Walter Frühwein**, München, *Gewinnung von Aluminium aus Tonerde* oder tonerdehaltigen Verbb. durch Chlorierung, dad. gek., daß die Ausgangsstoffe mit $AlCl_3$ u. C gemischt u. bei einer Temp. von etwa 450° zur Rk. gebracht werden, worauf die Dämpfe der zunächst gebildeten höher molekularen Al-Cl-Verbb. in ein 2. Rk.-Gefäß übergeführt u. durch Erhöhung der Temp. auf etwa 750° in Al u. $AlCl_3$ zers. werden. (**D. R. P. 604 697** Kl. 40a vom 26/10. 1932, ausg. 3/11. 1934.) GEISZLER.

Vereinigte Deutsche Metallwerke Akt.-Ges. Zweigniederlassung Heddernheimer Kupferwerk, Frankfurt a. M.-Heddernheim (Erfinder: **Hans Grimm**, Mainz-Gustavsburg), *Verminderung des elektrischen Widerstands von Aluminium*, besonders solchem, das später für Freileitungen benutzt wird, durch Warmreckung, nachfolgende Kaltreckung u. anschließende Erhitzung auf Tempp. zwischen 250 u. 400°, woran sich eine weitere Kaltreckung von beliebigem Umfange anschließt, dad. gek., daß bei der Kaltreckung das Material etwa 60% gestreckt wird. (**D. R. P. 602 751** Kl. 40d vom 11/12. 1930, ausg. 20/9. 1934.) GEISZLER.

Aluminium-Industrie-Akt.-Ges., Neuhausen, Schweiz, *Herstellung korrosionsbeständiger, vergüteter Aluminiumlegierungen*, dad. gek., daß in einer Al-Legierung mit 0,2—1% Mg, 0,2—1% Mn u. bis zu 2% Cd oder Sb oder mit beiden sowie mit bis zu 5% Si der Si-Geh. in der Weise bemessen wird, daß mindestens der Gesamtgeh. an Mn u. Mg an Si gebunden ist, worauf die Legierung, gegebenenfalls nach vorheriger Bearbeitung, durch Glühen, Abschrecken u. künstliches Altern vergütet wird. — 1 weiterer Anspruch. An Stelle oder neben Sb oder Cd oder beiden kann die Legierung noch Bi enthalten, doch darf die Gesamtmenge an diesen Elementen 2% nicht übersteigen. Die vergüteten Legierungen sind nicht nur korrosionsbeständig gegenüber den Angriffen salzhaltiger, feuchter Luft, sondern auch beständig gegenüber HCl, HNO_3, verd. H_2SO_4, Fruchtsäuren u. Alkalien. (**D. R. P. 605 405** Kl. 40b vom 4/12. 1930, ausg. 10/11. 1934.) GEISZLER.

Aluminium Co. of America, Pittsburgh, übert. von: **Joseph A. Nock jr.**, Tarentum, Pa., V. St. A., *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 2—15% Mg, 0,05—0,2% Mo, Rest Al. Der Geh. an Mo erteilt den Legierungen ein sehr feines gleichmäßiges Korn, das auch bei einer Erwärmung nicht vergröbert wird. Aus den Werkstoffen hergestellte Bleche werden infolge ihrer guten Tiefziehfähigkeit besonders zur Herst. von Küchengerätschaften verwendet. Konstruktionsteile aus den Legierungen sollen zur Verbesserung ihrer physikal. Eigg. eine Wärmebehandlung erfahren. Das Mo übt außerdem einen günstigen Einfluß auf die Korrosionsbeständigkeit der Legierung aus. Im A. P. 1974970 werden Legierungen mit ähnlichen günstigen Eigg. empfohlen,

die aus 0,75—3% Mn, 0,02—0,5% Mo oder W, Rest Al bestehen. (**A. PP. 1 974 969** u. **1 974 970** vom 17/8. 1933, ausg. 25/9. 1934.) GEISZLER.

Sterling Metals Ltd. und **Edward Player**, Foleshill, Coventry, England, *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 5,5—8% Mg, 8—18% Si, 1—3% Ni, Rest Al. Die geringe Wärmeausdehnung u. hohe Härte besitzende Legierung ist besonders zur Herst. von Kolben für Brennkraftmaschinen geeignet. Höchste Härtewerte werden durch ein Abschrecken von einer Temp. zwischen 500 u. 550° u. ein Anlassen bei 150—250° erreicht. Infolge ihres feinen Gefüges ist die Legierung besonders leicht mit spanabhebenden Werkzeugen bearbeitbar. (**E. P. 413 177** vom 15/11. 1933, ausg. 2/8. 1934.) GEISZLER.

Ida Winzenried, Bern, Schweiz, *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 92,93% Al, 0,03% Mg, 4,8% Zn, 0,69% Fe, 0,94% Cu u. 0,61% Si. Die Legierung ist besonders gut schweißbar. (**Schwz. P. 169 766** vom 29/6. 1933, ausg. 16/8. 1934.) GEISZLER.

Soc. de Recherches et du Perfectionnements Industriels, Frankreich, *Aluminiumlegierung* zur Herst. der Flügel u. anderer umlaufender Teile von schnellaufenden Ventilatoren, Gebläsen oder Exhaustoren zur Förderung sehr staubhaltiger Gase, z. B. von Kokereien oder Hochöfen, bestehend aus etwa 93% Al, Rest Cu. Die Teile sind der Abnutzung durch den Staub viel weniger ausgesetzt, wie die bisher für diesen Zweck verwendeten Fe-Legierungen. (**F. P. 759 511** vom 29/10. 1932, ausg. 5/2. 1934.) GEISZLER.

Johann Weiss, Wien, Oesterreich, *Leichtmetallegierung*, bestehend aus Al, Cu, 1—2% Ni u. 1—2% Mg, gek. durch einen Cu-Geh. von 15—18%. — Ein weiterer Anspruch. Die hohe Wärmeleitfähigkeit u. gute Gleitfähigkeit besitzende Legierung ist besonders für Kolben von Brennkraftmaschinen geeignet. Sie ergibt ohne Schwierigkeit einen homogenen dichten Guß. (**Schwz. P. 168 783** vom 11/3. 1933, ausg. 16/7. 1934.) GEISZLER.

Dürener Metallwerke Akt.-Ges. (Erfinder: **Karl Leo Meißner**), Düren, Rhld., *Erzielung hoher Streckgrenzen- und Zugfestigkeitswerte unter Beibehaltung einer Dehnung von mindestens 10% bei der Veredlung von Aluminiumlegierungen* durch Anlassen von veredelten u. nach beendetem Auslagern k. nachverdichteten Legierungen unterhalb der krit. Alterungstemp., dad. gek., daß zwecks weiterer Steigerung der Streckgrenze u. Zugfestigkeit unter Verzicht auf einen Teil der Dehnung die Kaltverdichtung mit nachfolgendem Anlassen bei Tempp. unterhalb der krit. Alterungstemp. in mehrfacher Wiederholung ausgeführt wird. (**D. R. P. 604 555** Kl. 40d vom 13/9. 1931, ausg. 23/10. 1934.) GEISZLER.

Karl Schmidt G. m. b. H., Neckarsulm (Erfinder: **Roland Sterner-Rainer**, Heilbronn a. N.), *Verwendung von Spänen, Rückständen o. dgl. aus Aluminiumgußlegierungen* unter den an sich bekannten Reinigungsverff., wie z. B. Eintränken in eine Salzschmelze, erhaltenen Materials zur Herst. von gepreßten, gewalzten oder geschmiedeten Halbzeugen. — Die Halbzeuge, z. B. Stangen oder Profile, lassen sich gut durch spanabhebende Werkzeuge bearbeiten u. können daher auch als Automatenwerkstoff Verwendung finden. (**D. R. P. 602 242** Kl. 40b vom 25/5. 1930, ausg. 4/9. 1934.) GEISZLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit von kalt verarbeiteten Legierungen des Aluminiums und Magnesiums*, die gegebenenfalls noch geringe Mengen anderer Metalle, wie Zn oder Mn, enthalten. Die Werkstoffe werden bei Tempp. geglüht, die unterhalb derjenigen liegen, bei welchen bei gleicher Glühdauer Rekrystallisation eintreten würde. Im allgemeinen wurden gute Ergebnisse bei 1-std. Glühen bei 150—200° erzielt. Für das Verf. kommen z. B. Bleche oder Profile aus Legierungen mit 7% Al, 1% Zn, 0,3% Mn, Rest Mg oder 9% Mg, 0,5% Mn, Rest Al in Frage. Nach F. P. 766071 sollen Al-Legierungen mit 3—16% Mg u. gegebenenfalls geringen Mengen anderer Metalle, wie 0,1—2% Mn dadurch korrosionsfester gemacht werden, daß man in ihnen durch Ausscheidung des Mg ein heterogenes Gefüge erzeugt. Zu diesem Zweck stellt man zunächst mehr oder weniger homogene Legierungen der genannten Art durch Glühen bei Tempp. her, die zwischen dem E. der Legierung u. dem Temp.-Gebiet liegen, in dem die Veränderung der Löslichkeit des Mg in festen Zustand schon ziemlich groß ist. Bei binären Al-Mg-Legierungen liegt diese Temp. über etwa 200°. Hierauf wird, nachdem gegebenenfalls abgeschreckt wurde, bei einer Temp. angelassen, die unter dem erwähnten Temp.-Gebiet liegt. Das gleiche Ergebnis kann man auch durch langsames Abkühlen des Werkstückes von der Glühtemp. bis auf 100° u. darunter erreichen. Vor oder nach

der Wärmebehandlung kann eine Kaltverarbeitung des Werkstückes vorgenommen werden. Im letzteren Fall kann das eingangs beschriebene Glühen bei einer Temp. unterhalb Rekrystallisationstemp. ausgeführt werden. (**F. P. 765 404** vom 12/12. 1933, ausg. 9/6. 1934. D. Prior. 24/12. 1932 u. **F. P. 766 071** vom 22/12. 1933, ausg. 21/6. 1934. D. Prior. 24/12. 1932.) GEISZLER.

Magnesium Products Inc., V. St. A., *Aufarbeitung von Magnesiumstaub*, der von der Kondensation von Mg-Dämpfen herstammt. Zur Herst. von kompaktem Metall aus dem Staub trägt man ihn in einen Drehofen ein, wo er auf eine Temp. über dem F. des Mg erhitzt wird. Durch die Reibung der Pulverteilchen aneinander sollen diese sich zu einem Metallbad vereinigen. (**F. P. 769 345** vom 26/2. 1934, ausg. 24/8. 1934. D. Prior. 27/2. 1933.) GEISZLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung von Magnesium* durch therm. Red. oxyd. Ausgangsstoffe, besonders von Dolomit. Die Red. wird in einer sich drehenden Retorte bei einer Temp. ausgeführt, bei der der verbleibende Rückstand nicht schm. Als Reduktionsmittel kommen in erster Linie Al-Si-Legierungen, gegebenenfalls mit Gehh. an Fe, in Frage, die bei der therm. Red. von Al_2O_3 enthaltenden Stoffen, z. B. Kaolin, erhalten wurden. (**E. P. 413 606** vom 6/3. 1934, ausg. 9/8. 1934. D. Prior. 3/6. 1933 u. **F. P. 769 528** vom 2/3. 1934, ausg. 28/8. 1934. D. Prior. 3/6. 1933.) GEISZLER.

Magnésium Industriel, Paris, übert. von: **Gilbert Michel**, Bagneux, Frankreich, *Gießen von Magnesium* u. anderen leicht oxydablen Metallen in Sandformen. Zum mindesten an den Stellen der Form u. des Kernes, mit denen das fl. Metall in Berührung kommt, ist der Formsand mit Graphit u. Ammoniakwasser getränkt. (**Can. P. 323 735** vom 26/3. 1928, ausg. 28/6. 1932.) GEISZLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., **Magnesium Development Corp.**, V. St. A., übert. von: **Edward Player**, Kenilworth, England, *Vorbereitung von Sandformen für das Gießen von Magnesium und Magnesiumlegierungen*, dad. gek., daß die Formeninnenfläche mit einer Lsg. von Aldosen oder Biosen behandelt u. gegetrocknet wird. Ein weiterer Anspruch. Kerne zum Gießen der genannten Werkstoffe sollen aus einer Mischung von Formsand u. einer Lsg. der genannten Stoffe hergestellt werden. Die Zusätze, die das Mg u. seine Legierungen nicht angreifen, gestatten die Herst. von Formen mit besonders glatter Oberfläche. (**D. R. P. 607 523** Kl. 31 c vom 28/4. 1932, ausg. 29/12. 1934 u. **A. P. 1 968 958** vom 24/4. 1933, ausg. 7/8. 1934. D. Prior. 27/4. 1932.) GEISZLER.

Oesterreichisch Amerikanische Magnesit Akt.-Ges., Radenthein, Kärnten, *Rückgewinnung und Reinigung von Magnesium und Magnesiumlegierungen* durch Einschmelzen mit Salzen, dad. gek., daß dem zu reinigenden Gut Schwermetalle in Form von Salzen, z. B. Halogeniden oder Sulfiden, mit oder ohne Zusatz von Magnesiumhalogeniden, zugesetzt werden, wobei entweder Schwermetallsalze gewählt werden, deren Kationen mit dem geschmolzenen Gut eine Legierungsbldg. nicht oder nur in ganz geringem Ausmaß eingehen, oder solche Salze, deren Kationen mit dem geschmolzenen Gut Legierungen bilden, ohne seine Beschaffenheit in ungünstiger Weise zu beeinflussen. 2 weitere Ansprüche. Als Schwermetallsalze, deren Kationen keine Legierungen mit dem Grundmetall bilden sollen, kommen besonders $FeCl_3$ u. $MnCl_2$ in Betracht, für die andere Gruppe z. B. SbF_3, Sb_2S_3, $CdCl_2$, $CuCl_2$ oder $ZnCl_2$. Die Menge der Zusätze beträgt etwa 1—3% (bezogen auf das Gesamtgewicht des zu behandelnden Gutes). Der F. der Salze oder Salzgemische soll unter dem des Mg liegen, während ihre D. höher als die des geschmolzenen Mg sein soll. (**Oe. P. 139 432** vom 30/3. 1933, ausg. 10/11. 1934 u. **F. P. 770 220** vom 15/3. 1934, ausg. 11/9. 1934. Oe. Prior. 30/3. 1933.) GEISZLER.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin, *Beryllium und Magnesium enthaltende Legierung mit einem oder mehreren Metallen der Eisengruppe oder Kupfer als Basis.* Der Geh. der Legierung an Be beträgt bis zu 1,5%, der an Mg von 1—2%. Sie kann ferner bis zu 30% Cr, Ti, V, Mo, W oder Zr, sowie bis zu 1% Si, P oder C enthalten. Durch ein rasches Abkühlen des Werkstoffes von einer Temp., die mindestens etwa 50° unter dem F. der Legierung, aber oberhalb 650° liegt u. ein Anlassen bei einer etwa halb so hohen Temp. wird eine Vergütung erreicht. Das Mg wirkt dabei neben dem Be als vergütender Zusatz (vgl. auch E. P. 363 861; C. **1932**. II. 440). (**Oe. P. 139 087** vom 14/1. 1931, ausg. 25/10. 1934. D. Prior. 21/1. 1930.) GEISZLER.

Heraeus Vacuumschmelze Akt.-Ges. und **Wilhelm Rohn**, Hanau a. M., *Herstellung von Berylliumlegierungen.* BeO wird in einer Atmosphäre aus H_2 oder im

Vakuum mittels C reduziert, während es sich in Berührung mit dem geschmolzenen Metall befindet, dessen Legierung hergestellt werden soll. Bei Metallen, die Ni zu lösen vermögen, z. B. bei Metallen der Fe- oder Cr-Gruppe, wird der zur Red. des BeO notwendige C zweckmäßig dem Grundmetall einverleibt. Ein etwaiger Überschuß an C läßt sich mit einer weiteren Menge BeO oder einem anderen Metalloxyd, z. B. MgO, leicht entfernen. Der C kann in dem Metallbad auch als Carbid, z. B. von Be oder Ca, gel. sein. Dies wird vor allem dann ausgeführt, wenn das mit Be zu legierende Metall C nicht löst, z. B. Cu. Man kann das BeO in Form einer Schlacke auf das Metallbad geben. Es ist jedoch auch möglich, die Auskleidung des Schmelzgefäßes aus BeO herzustellen u. aus diesem das Be zu reduzieren. (**E. P. 415 066** vom 14/2. 1934, ausg. 13/9. 1934. D. Priorr. 17/2., 13/4. u. 25/8. 1933.) GEISZLER.

General Manganese Corp., übert. von: **John D. Mc Carthy**, Detroit, und **Andrew T. Sweet**, Houghton, Mich., V. St. A., *Aufarbeitung von Manganerzen*, die neben $MnCO_3$ noch $MgCO_3$ u. $CaCO_3$ enthalten. Die Erze werden zunächst zur Abtreibung des CO_2 calciniert, worauf man den Rückstand mit einer NH_4-Salzlsg., z. B. NH_4Cl, auslaugt, die die Oxyde von Mg u. Ca in l. Salze unter Entw. von NH_4 überführt. Aus dem NH_3 u. dem beim Calcinieren entwickelten CO_2 wird $(NH_4)_2CO_3$ hergestellt, das zur Fällung von Ca u. Mg aus der Chloridlsg. benutzt wird. Das gebildete NH_4Cl dient zur Laugung von frischem Erz. In dem vom Ca u. Mg befreiten Rückstand wird das Mn, zweckmäßig durch Flotation, weiter angereichert. (**A. P. 1 969 769** vom 23/9. 1929, ausg. 14/8. 1934.) GEISZLER.

Wesselinger Gußwerk-Rheinguß G. m. b. H., Wesselin, Bez. Köln, *Verwendung von Antimonlegierungen als Werkstoff für säurebeständige Gegenstände.* Verwendung einer Legierung, bestehend aus Sb mit etwa 4% Fe als Werkstoff für Gegenstände, die durch Gießen oder spanabhebende Verformung hergestellt werden, u. zwar insbesondere für solche Gegenstände, die hohe Beständigkeit gegen Halogenwasserstoffsäuren aufweisen sollen. — Durch den Zusatz des Fe wird das spröde Sb so zäh, fest u. dehnbar, daß es in üblicher Weise verarbeitbar wird. Die Wrkg. beginnt schon bei Zusätzen von 0,02% Fe. Der Geh. an diesem Metall kann bis zu 30% gesteigert werden. Ähnlich wirksam sind Zusätze von Cr u. Pb. Nach D. R. P. 605 542 sollen für den gleichen Zweck Legierungen aus etwa 4% Fe, 0,2—25% Cr, Rest Sb verwendet werden. (**D. R. PP. 604 581** Kl. 40 b vom 22/2. 1931, ausg. 23/10. 1934 u. **605 542** (Zus.-Pat.) Kl. 40 b vom 24/12. 1932, ausg. 13/11. 1934.) GEISZLER.

Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau, *Laugung edelmetallhaltiger Erze*, dad. gek., daß die Lauge im Kreislauf über ein Filter geführt wird, durch welches die Feststoffe von der Lauge getrennt werden, worauf die an O_2 arme Lauge entlüftet u. wieder mit O_2 angereichert wird. — 6 weitere Ansprüche. Es handelt sich hauptsächlich um die Laugung von Au-Erzen mittels Cyanidlsgg. Hierbei wird der von der Lauge aufgenommenen Luft der O_2-Geh. beim Lösen des Au entzogen. Durch die Entlüftung entfernt man die verbrauchte Luft aus der Lauge u. macht diese für diese für die bei der folgenden Belüftung einzuführende Luft aufnahmefähig. Die Entlüftung der Lsg. kann durch Druckverminderung geschehen, die Belüftung dadurch, daß man die Lauge, zweckmäßig nach Abkühlung, wieder n. Luftdruck aussetzt. Zur weiteren O_2-Zufuhr soll der Filterkuchen beim Filtrieren mit Luft durchsetzt u. dann mit der belüfteten Lauge wieder vereint werden. Nach D. R. P. 602 198 soll eine weitere Beschleunigung der Laugung dadurch erreicht werden, daß man die Luft mit O_3 anreichert, bevor man sie mit der Lauge in Berührung bringt. (**D. R. PP. 599 760** Kl. 40 a vom 14/4. 1933, ausg. 9/7. 1934 u. **602 198** (Zus.-Pat.) Kl. 40 a vom 26/10. 1933, ausg. 3/9. 1934.) GEISZLER.

Victor Thomas Edquist, Gwalia, West-Australien, *Aufarbeitung von schwer filtrierbaren oder absetzbaren edelmetallhaltigen Trüben oder Schlämmen.* Den Ausgangsstoffen wird ein Lösungsm. für das Edelmetall, z. B. ein Cyanid, u. nachdem dieses in Lsg. gegangen ist, ein Fällungsmittel, z. B. Holzkohle, zugesetzt, worauf man das Edelmetall durch Flotieren von den unhaltigen Stoffen trennt. (**Aust. P. 15 635/1933** vom 18/12. 1933, ausg. 5/7. 1934.) GEISZLER.

Humboldt-Deutzmotoren Akt.-Ges., Deutschland, *Cyanidierung von Golderzen.* Um eine gute Durchlüftung der Trübe aus Erz u. Cyanidlsg. u. damit eine schnellere Lsg. des Au zu erreichen, bearbeitet man die Trübe mit auf- u. abgehenden Rührscheiben u. richtet dabei von unten her Luftströme gegen diese Scheiben. Es ist zweckmäßig, das Laugegefäß in mehrere Abteilungen zu unterteilen, die je mit einer Rührscheibe versehen sind, u. die nacheinander von der Trübe durchströmt werden. Die

Verbindungsöffnungen zwischen den einzelnen Abteilungen sind abwechselnd oben u. unten angeordnet, so daß das Laugegefäß von der Lauge im Zickzack durchlaufen wird. (**F. P. 765 303** vom 8/12. 1933, ausg. 8/6. 1934. D. Prior. 8/12. 1932.) GEISZL.

Germán Botella Peréz, Alicante, Spanien, *Gewinnung von Gold* aus Hg durch Atomumwandlung. $HgNO_3$ wird mit einer konz. Lsg. von KOH behandelt. Nachdem das gebildete Hg_2O mit dem KNO_3 gut verrührt wurde, wird unter Zusatz einer konz. Lsg. von KOH weiter erhitzt. Dann läßt man die Lsg. abkühlen, wobei sie sich verfestigen muß. Die M. wird in starker HNO_3 gel. u. dann die überschüssige HNO_3 abgedampft, wobei in dem KNO_3-Block eine dunkelrote Fällung entsteht. Der Block wird zerkleinert u. zusammen mit Kohle in einer Retorte erhitzt. Bei Behandlung des Rückstandes mit einer verd. Säure soll eine kolloidale Au-Lsg. entstehen. (**E. P. 407 657** vom 14/6. 1932, ausg. 19/4. 1934.) GEISZLER.

Paul Schwarzkopf, Reutte, Tirol, *Herstellung gesinterter Metallegierungen* durch Pressen u. Sintern von Metallpulvern, dad. gek., daß die aus prakt. chem. reinen pulverförmigen Ausgangsstoffen hergestellten Preßkörper wiederholt im Vakuum bzw. in reduzierender Atmosphäre therm. behandelt, vorzugsweise gesintert u. zwischen den einzelnen therm. Teilphasen mechan. bis zur Erreichung einer prakt. Porenfreiheit bearbeitet werden. 2 weitere Ansprüche. In gewissen Fällen wendet man bei der Warmbehandlung Vakuum u. reduzierende Atmosphäre abwechselnd an. Die Erhitzung u. mechan. Bearbeitung sollen so oft wiederholt werden, bis das Fertigerzeugnis bei 300-facher Vergrößerung keine Poren mehr erkennen läßt. Der Werkstoff besitzt dann hohe Korrosionsbeständigkeit u. gute Bearbeitbarkeit in k. Zustand sowie ausgezeichnete magnet. u. elektr. Eigg. (**Oe. P. 138 748** vom 21/11. 1933, ausg. 10/9. 1934.) GEISZLER.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Gesinterte Hartlegierung.* Eine Mischung aus einem Carbid von B, Si, Ti oder einem anderen Element der 4. Gruppe des period. Systems der Elemente u. einem Metall der 5. oder 6. Gruppe des period. Systems (V, Nb, Ta, Cr, Mo oder W) oder mehreren dieser Bestandteile wird auf Sintertemp. erhitzt. Dabei gibt das Carbid einen Teil seines C an das freie Metall ab, so daß Doppelcarbide gebildet werden, die den Zusammenhalt der M. erhöhen. Infolge Abwesenheit von niedriger schm. Hilfsmetallen ist die Härte der Legierung besonders hoch. (**F. P. 758 541** vom 17/7. 1933, ausg. 18/1. 1934. D. Prior. 19/7. 1932.) GEISZLER.

Deutsche Edelstahlwerke Akt.-Ges., Krefeld, und **Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt, *Herstellung von Gegenständen aus gesinterten Hartmetallegierungen*, die aus hochschm. Carbiden u. Hilfsmetallen aufgebaut sind. Dem Pulvergemisch der genannten Stoffe wird ein als Schmiermittel dienender Stoff, z. B. ein Alkohol, besonders Glycerin, zugesetzt, der bei der Erhitzung vollkommen verdampft. Es werden Preßkörper hoher D. erzielt. Außerdem werden die Preßwerkzeuge geschont. (**E. P. 415 697** vom 26/11. 1932, ausg. 27/9. 1934.) GEISZLER.

Electroloy Co., Inc., übert. von: **Edmund W. Bremer**, Weehawken Township, N. J., V. St. A., *Elektrode für elektrische Widerstandsschweißungen*, bestehend aus einer Legierung aus 1—3% Be, Rest Cu. Der Werkstoff ist gegen die beim Schweißen auftretenden Verformungskräfte widerstandsfähiger als das bisher für diesen Zweck verwendete reine Cu. (**A. P. 1 959 154** vom 14/12. 1933, ausg. 15/5. 1934.) GEISZLER.

Tailor-Wharton Iron & Steel Co., übert. von: **John Howe Hall**, High Bridge, N. J., V. St. A., *Schweißverfahren zur Ausbesserung von Teilen aus Manganstahl.* Manganstahl mit dem üblichen hohen C-Geh. schweißt man mit einer Stahllegierung, die 10—15% Mn, 1—5 Ni u. geringe Mengen C enthält. Durch den geringen C-Geh. soll die Bldg. von Carbiden bei der Schweißung verhindert werden. Zur Härtung der Schweißstelle wird der Schweißlegierung gegebenenfalls noch Cr zulegiert. (**Can. P. 335 295** vom 13/1. 1933, ausg. 29/8. 1933.) MARKHOFF.

Hans Theurer, Wien, *Herstellung von mit Nickel oder Kobalt überzogenen Gußeisenschweißstäben*, dad. gek., daß die Gußhaut des Schweißstabes vor dem Überziehen mit Ni oder Co entfernt wird. Durch Verwendung solcher Schweißstäbe wird eine Carbidbldg. in der Schweißnaht vermieden. (**D. R. P. 606 968** Kl. 49 h vom 23/12. 1930, ausg. 14/12. 1934. Oe. Prior. 21/12. 1929.) MARKHOFF.

Max Schlötter, Berlin, *Elektrolytische Abscheidung von Metallen oder Legierungen.* Man verwendet Lsgg., die ganz oder teilweise aus Rhodaniden der in Frage kommenden Metalle bestehen. Gegebenenfalls arbeitet man in Ggw. von kolloiden Stoffen, wie Leim, u./oder capillarakt. Stoffen, wie Phenolen. Hierzu vgl. z. B. F. P. 674 490; C. **1930**. II. 616. (**Dän. P. 49 603** vom 24/5. 1933, ausg. 3/12. 1934.) DREWS.

Donald Gernes, Minneapolis, Minn., V. St. A., *Elektrolytische Abscheidung von Kupfer und Kupferlegierungen.* Man verwendet als Elektrolyt eine Lsg. von einem Thiosulfat u. Cu_2Cl_2, z. B. eine Lsg., die auf 1 l W. 400 g $Na_2S_2O_3 \cdot 5\,H_2O$ u. 60 g Cu_2Cl_2 enthält. Stromdichte 1—1,5 Amp./qdm, Temp. 30°. Zur Abscheidung von Cu-Ni-Legierungen setzt man der Lsg. $NiCl_2$ zu. Die Stromdichte darf bei dem Verf. ein gewisses Maß nicht überschreiten, da sonst CuS abgeschieden wird. Im Gegensatz zu den cyanidhaltigen Elektrolyten ist der Elektrolyt ungiftig. Außerdem erhält man eine 100%ig. Stromausbeute. (**A. P. 1 969 553** vom 30/7. 1932, ausg. 7/8. 1934.) MARKHOFF.

Darlington Wire Mills Ltd. und **Quintin Marino**, Durham, England, *Erzeugung von Überzügen aus Zink, Kupfer, Aluminium, Zinn, Cadmium, Blei, Antimon, Nickel, Chrom oder Kobalt auf elektrolytischem Wege.* Man verwendet als Elektrolyten eine ammoniakal. Lsg. der Tartrate der abzuscheidenden Metalle. Z. B. löst man 60—80 g Zn-Tartrat in 1 l wss. NH_3 mit einem Geh. von 70—80 g NH_3. Man kann bei Verwendung solcher Elektrolyte verhältnismäßig hohe Stromdichten anwenden u. erhält guthaftende, bearbeitbare Metallüberzüge. (**E. P. 405 433** vom 23/11. 1932, ausg. 1/3. 1934.) MARKHOFF.

Philip P. Hale, Toledo, Oh., V. St. A., *Verchromen von Letternmetall.* Die aus einer Legierung von Pb (61,3 Pfund), Sn (20,7) u. Sb (18,5) bestehenden Lettern werden in Bzn. gereinigt, mit Schlemmkreide poliert u. völlig getrocknet. Dann werden sie in das erwärmte Cr-Bad gebracht u. dort belassen, bis die Teile die Temp. des Bades (140° F) angenommen haben. Schließlich wird der Strom eingeschaltet. Bei einer Spannung von 3,8 V bleiben die Teile 1 Stde. im Bad. Bei dieser Behandlungsart erübrigt sich die Anordnung von Zwischenschichten aus Cu oder Ni vor der Verchromung. (**A. P. 1 978 791** vom 21/11. 1932, ausg. 30/10. 1934.) MARKHOFF.

International Nickel Co., New York, N. Y., übert. von: **Edmund M. Wise**, Westfield, N. J., V. St. A., *Elektrolytische Erzeugung von Niederschlägen der Platinmetalle.* Es werden Lsgg. der komplexen Alkali- oder Erdalkali-Pt-Metallnitrite verwendet u. zwar Tetra- oder Hexanitrite. Die Lsgg. sollen 2—15 g Komplexsalz/Liter, vorzugsweise 4—8 g enthalten. Zur Erzeugung glänzender Ndd. von Pd oder Pt arbeitet man mit einem p_H-Wert der Lsg. von 6—7, bei Erzeugung entsprechender Ndd. von Rh mit 7, von Ir mit 1. Pd- oder Rh-Bäder arbeiten am besten bei Zimmertemp., Pt-Bäder bei 50—80°. Als Puffersubstanz werden Na_3PO_4, Na-Acetat oder Essigsäure als Leitsalze Na_2SO_4 verwendet. Die Ndd. sind hochglänzend, so daß sie keiner nachträglichen Politur bedürfen. (**A. P. 1 970 950** vom 20/6. 1932, ausg. 21/8. 1934.) MARKHOFF.

Johnson Matthey & Co., Ltd., London, England, *Herstellung von elektrolytischen Platinniederschlägen*, dad. gek., daß 1. als Elektrolyt eine Lsg. verwendet wird, die Alkaliplatinat, ein Leitsalz, eine Verb., die die Hydrolyse des Alkaliplatinats verhindert, sowie ein Alkalihydroxyd in einer Menge enthält, die geringer ist, als 2,5% freiem NaOH entspricht, u. daß das Bad bei einer Temp. über 40° betrieben wird; — 2. als Verb. zur Verhinderung der Hydrolyse des Alkaliplatinats ein Alkalioxalat, vorzugsweise Na-Oxalat, benutzt wird; — 3. die freie Alkalinität entsprechend einem Geh. von 0,2—1% NaOH aufrechterhalten wird; — 4. das Bad bei einer Temp. zwischen 65° u. 85° betrieben wird; — 5. zur Regeneration des Bades dieses durch Zusatz von Hexaoxyplatinsäure in einer alkal. Lsg. aufgefüllt wird; — 6. die Alkalinität innerhalb der unter 1 u. 3 angegebenen Grenzen durch gelegentlichen Zusatz von H_2SO_4 geregelt wird. — Die Bäder sind sehr stabil u. liefern glänzende Ndd. von fast jeder gewünschten Dicke. (**D. R. P. 606 052** Kl. 48 a vom 14/2. 1932, ausg. 23/11. 1934. E. Prior. 12/3. 1931.) MARKHOFF.

Druidenau Eismaschinen- und Kühlanlagen-Gesellschaft m. b. H., Aue, Sa., *Erzeugung elektrolytischer Silberniederschläge*, insbesondere schichtstarker Ndd. aus cyankal. schwefelkohlenstoffhaltigen Elektrolyten, dad. gek., daß 1. die Elektrolyse bei starker Bewegung des Elektrolyten u. bei einer Stromdichte von nicht unter 0,5 Amp./qdm vor sich geht; — 2. der CS_2 durch ein Kapillarröhrchen in den Elektrolyten eingespritzt wird. (**D. R. P. 606 751** Kl. 48 a vom 31/1. 1934, ausg. 10/12. 1934.) MARKHOFF.

Fritz Schulz jun. Akt.-Ges., Leipzig (Erfinder: **Egon Wiberg** und **Andreas Hake**, Karlsruhe), *Versilberungsanreibeflüssigkeit* mit komplexem Alkalisilberthiosulfat, das aus verd. $AgNO_3$- mit konz. Alkalithiosulfatlsg. unter Zusatz von NH_3 u.

Putzmittel hergestellt ist. — Abänderung der Fl. durch den Geh. von Natriumsulfit. (**D. R. P. 607 447** Kl. 48 b vom 2/4. 1933, ausg. 27/12. 1934.) MARKHOFF.

Paris, Contribution à l'étude des alliages ternaires. Paris: Gauthier-Villars et Blondel La Rougery 1935. (94 S.) 25 fr.

[russ.] **I. L. Perlin**, Das Ziehen von Nichteisenmetallen und ihren Legierungen. Moskau-Leningrad-Swerdlowsk: Metallurgisdat 1934. (324 S.) Rbl. 4.25.

E. L. Rhead, Metallurgy: an elementary text-book. London: Longmans 1935. (396 S.) 8°. 10 s. 6 d.

Aeronautical Research Ctte., Reports and memoranda. 1608, Constitution of magnesium-rich alloys of magnesium and nickel: abstract. London: H. M. S. O. 1935. 2 d.

IX. Organische Industrie.

W. E. Hanford und **G. W. Perkins**, *Studien über Terpentinöl: Campher aus Pinenhydrochlorid.* Es werden die Ergebnisse der Nachprüfung einer Anzahl der zur Überführung von *Pinenhydrochlorid* in *Borneol* oder *Camphen* empfohlenen Verff. u. Verss. zur Kondensation von *Pinenhydrochlorid* mit Eg. zu *Bornylacetat* in Ggw. von $AlCl_3$ mitgeteilt. (Amer. J. Pharmac. **106**. 287—93. 1934.) ELLMER.

I. A. Arkin, *Die Formalingewinnung auf dem Kuskow-Chemiewerk Bauman.* Beschreibung einer Anlage zur Gewinnung von 40%ig. Formalin durch Cu-Dehydrierung von importiertem synthet. Methanol. Angabe einiger Produktionsziffern u. Vorschläge zur Beseitigung der 40—45% betragenden Verluste an Ausgangsmaterial. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **10**. Nr. 7. 59—63. 1934.) BERS.

Edward Halford Strange und **Thomas Kane**, England, *Herstellung von Alkylchloriden oder -bromiden.* Olefine mit 3—7 C-Atomen im Molekül werden in Ggw. einer Kontaktmasse, bestehend aus einem akt. adsorbierend wirkenden porösen Stoff, wie Silicagel, akt. C, hydratisiertes Al_2O_3, Zeolithe u. dgl., allein oder in Mischung mit anderen akt. Kontakten, wie $ZnCl_2$, $AlCl_3$, $SnCl_4$ u. dgl. oder anderen Temp. beständigen Stoffen mit HCl behandelt. Im Falle der Verwendung von HBr kann auch das C_2H_4 zu Äthylbromid umgesetzt werden. Das Alkylchlorid wird mittels Vakuum aus dem Rk.-App. ohne Zuführung von Wärme entfernt. Die adsorbierende M. kann auch in Verb. mit einem Stoff von hoher Wärmekapazität angewandt werden. Die Rk.-Temp. soll nicht über den Kp. des Alkylchlorids oder -bromids steigen. (**F. P. 769 103** vom 12/2. 1934, ausg. 20/8. 1934. E. Prior. 13/2. 1933. **E. P. 414 766** vom 13/2. 1933, ausg. 6/9. 1934.) KÖNIG.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc., Wilmington, Del., übert. von: **Arthur Andrew Levine**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Chloroform.* CH_3Cl u. CH_2Cl_2 gemischt mit Cl_2 im Verhältnis von 3—6 Vol. auf 1 Vol. Cl_2 werden Tempp. von 400—650° ausgesetzt. Die Chlorierung kann auch in Ggw. von Katalysatoren ($FeCl_3$, $AlCl_3$ auf porösen inerten Trägern, $BaCl_2$, $CaCl_2$, J-Dampf) durchgeführt werden. Die Bldg. von CCl_4 wird fast ganz vermieden. Das Chlorierungsverf. kann auch zweiteilig durchgeführt werden. Die Mischung CH_3Cl, CH_2Cl_2 u. Cl_2 wird auf Tempp. von unter 450° erhitzt, wobei das Cl_2 vollständig verbraucht wird. Die Rk.-Gase werden hierauf auf 200° abgekühlt u. mit einer Cl_2-Menge, die das 1—1,5-fache der bei der ersten Cl-Behandlung verwendeten Menge beträgt, gemischt u. Tempp. oberhalb 450° ausgesetzt. Das beste Mischungsverhältnis von $CH_3Cl : CH_2Cl_2 : Cl_2$ liegt, unter bestimmten Rk.-Tempp. u. Drucken, bei 2 : 2 : 1 u. 2 : 3 : 1. (**A. P. 1 975 727** vom 16/11. 1933, ausg. 2/10. 1934.) KÖNIG.

Dow Chemical Co., übert. von: **Leroy C. Stewart** und **Lee De Pree**, Midland, Mich., V. St. A., *Stabilisieren von aliphatischen Chlorkohlenwasserstoffen.* Der Zusatz von natürlichen Harzen von 0,006—0,13 Gewichts-% verhindert das Zersetzen der chlorierten KW-stoffe. (**A. P. 1 971 318** vom 28/6. 1932, ausg. 21/8. 1934.) KÖNIG.

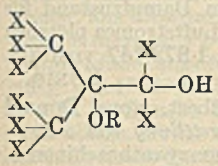
General Motors Corp., Delaware, Del., übert. von: **Albert L. Henne**, Columbus, O., V. St. A., *Herstellung von Halogenfluorkohlenwasserstoffen.* Halogen-KW-stoffe, die ein anderes Halogen als F_2 enthalten, werden mit SbF_3Cl_2 als F_2-Überträger behandelt. $3\,C_2Cl_6 + 3\,SbF_3Cl_2 = C_2Cl_2F_4 + C_2Cl_3F_2 + C_2Cl_4F_2 + 3\,SbCl_5$. (**A. P. 1 978 840** vom 30/1. 1931, ausg. 30/10. 1934.) KÖNIG.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **John C. Woodhouse**, Wilmington, Del., V. St. A., *Reinigen von Alkoholen.* Die bei der katalyt. Red. der Kohlenoxyde anfallenden gefärbten höhersd. Alkohol werden mit geringen Mengen an Alkali-

metallen (Na, K, Li, Rb, Cs) oder kondensierend wirkenden Stoffen, wie $AlCl_3$, $ZnCl_2$ o. dgl. bei n. Tempp. behandelt u. nach erfolgter Trennung von dem überschüssigen Alkalimetall dest. Für niedrig sd. Alkohole genügt eine Behandlung mit kaust. Soda. (**A. P. 1 979 303** vom 27/12. 1932, ausg. 6/11. 1934.) König.

Henry Dreyfus, England, *Oxydation der Olefine.* Olefine leitet man allein oder im Gemisch mit O_2 u./oder W.-Dampf über die leicht reduzierbaren Oxyde, Peroxyde oder Anhydride folgender Metalle: *Se, Cu, Ag, Hg, Zn, Pb, Mn, Sb, As, Te.* Die Rk. kann bei Tempp. von 100—500°, sowie bei n. oder höheren Drucken durchgeführt werden. Man erhält aus C_2H_4 *Äthylenoxyd* oder *Äthylenglykol*, aus C_3H_6 *1,2-Propylenglykol.* (**F. P. 770 420** vom 19/3. 1934, ausg. 13/9. 1934. E. Prior. 11/4. 1933.) König.

Shell Development Co., San Francisco, Cal., übert. von: **Karl R. Edlund**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Herstellung von Glykolmonoäther.* Isoalkylenoxyde mit mehr als 3 C-Atomen im Molekül geben mit Alkoholen, besonders wasserfreien, in Ggw. eines Katalysators (H_2SO_4, HNO_3, H_3PO_4 u. dgl.) umgesetzt, Verbb. nebenst. Schemas. (Es bedeuten R = Alkyl-, Aryl- oder Aralkylgruppen; X = H oder Alkylgruppen). Diese Äther eignen sich als Lösungsm. für Gummi, Harze, Lacke. — Isobutylenoxyd gibt mit wasserfreiem CH_4O in Ggw. von H_2SO_4 $(CH_3)_2C(OCH_3)\cdot CH_2(OH)$, Kp.$_{765}$ 142°, D.$^{21}_4$ 0,9311, mischbar mit W., dest. ohne Zers. bei n. Druck. Mit A. entsteht *Isobutylenglykol-2-monoäthyläther*, Kp. 147,8°, D.$^{21}_4$ 0,9078. (**A. P. 1 968 032** vom 13/10. 1931, ausg. 31/7. 1934.) König.



E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Alfred E. Parmelee**, Carneys Point, N. J., V. St. A., *Reinigung von technischem Tetraäthylblei.* Techn. Tetraäthylblei, das noch Pb-Schlamm u. andere Verunreinigungen enthält, wird unter Rühren mit W. gewaschen, das Verbb. mit netzenden Eigg. gel. enthält, z. B. Na_3PO_4, *Borax*, Na_2CO_3, Na_2SO_3 oder *Nekal*, d. h. *Isopropylnaphthalinsulfonsäure.* Danach findet beim Stehenlassen eine Schichtentrennung statt. Die wss. Schicht enthält die Verunreinigungen. Das Verf. kann auch zur Reinigung anderer Bleialkylverbb. Anwendung finden. (**A. P. 1 975 171** vom 28/3. 1931, ausg. 2/10. 1934.) Eben.

Gutehoffnungshütte Oberhausen A. G., Deutschland, *Formaldehyd aus Methan.* CH_4 wird mit O_2 u. NO_2 bei 600—750° über einen festen Katalysator, bestehend aus den Elementen der 2. oder 4. Gruppe des period. Systems sowie aus den Oxyden oder Carbonaten der Metalle *Al, Cr, V, Mo, W, Mn, Ni* u. *Co*, allein oder gemischt, in Legierung oder in chem. Verb., geleitet. Die Stickoxydmenge soll unter 1 Vol.-% auf NO berechnet angewandt werden. (**F. P. 770 179** vom 14/3. 1934, ausg. 10/9. 1934. D. Prior. 15/3. 1933.) König.

British Celanese Ltd., Co., London, *Acetale aus Formaldehyd und mehrwertigen Alkoholen.* CH_2O oder dessen Polymere, auch Hexamethylentetramin, werden mit mehrwertigen Alkoholen (Glykolen, Glycerin, Glycerinchlorhydrin) in Ggw. eines Katalysators (HCl, H_3PO_4) zu den entsprechenden Methylenäthern umgesetzt. Die erhaltenen Verbb. eignen sich besonders als Lösungsm. für Cellulosederivv., polymerisierte Vinylverbb., natürliche u. künstliche Harze. (**E. P. 415 366** vom 14/11. 1932, ausg. 20/9. 1934.) König.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., übert. von: **Wilhelm Schulenburg**, Frankfurt a. M., *Thioharnstoff. Kalkstickstoff* (I) wird mit H_2S (II) in Ggw. von CO_2 (III) bei Tempp. zwischen 0° u. Zimmertemp. zu Thioharnstoff (IV) umgesetzt. — Z. B. wird eine Mischung von 1 I mit 4 Eiswasser unter Kühlung mit II u. III behandelt, wobei das zuerst sich bildende Ca-Cyanamidcarbonat durch den H_2S in IV umgewandelt wird. Es kann bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck gearbeitet werden. Nach Rk.-Beendigung wird die Lsg. filtriert, schwach angesäuert, nochmals filtriert u. darauf im Vakuum eingeengt. Der auskrystallisierende IV wird dann durch Filtrieren isoliert. Eine weitere Menge desselben wird durch Eindampfen der Mutterlauge gewonnen. Ausbeute mehr als 87% der Theorie. (**A. P. 1 977 210** vom 29/8. 1930, ausg. 16/10. 1934. D. Prior. 14/9. 1929.) Eben.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von o-Aminoarylalkylsulfonen* oder deren Substitutionsprodd. durch Erhitzen der Salze von *α-(o-Nitroarylsulfonyl)-fettsäuren* oder deren Substitutionsprodd. in wss. schwach alkal. Lsg. u. durch Red. der erhaltenen *o-Nitroarylalkylsulfone* oder deren Substitutionsprodd. — 280 (Teile) *4-Chlor-2-nitrophenylsulfonessigsäure* werden mit 63 wasserfreier Soda in 700 W. gel. u. 1 Stde. am Rückflußkühler gekocht. Nach dem Erkalten trennt man das

krystallin. abgeschiedene Rk.-Prod. durch Absaugen von der Mutterlauge. Das erhaltene *4-Chlor-2-nitrophenylmethylsulfon* (F. 155—156°) wird zu *4-Chlor-2-aminophenylmethylsulfon* (F. 87—88°) reduziert. — 270 (Teile) *4-Chlor-2-nitrophenylthioglykolsäure* (Na-Salz) in der 10-fachen Menge W. werden bei 20—28° unter Einleiten von CO_2 mit 240 $KMnO_4$ oxydiert. Der Überschuß an $KMnO_4$ wird durch $NaHSO_3$-Lsg. beseitigt. Nach dem Abtrennen des MnO_2 wird die Lsg. der *4-Chlor-2-nitrophenylsulfonessigsäure* 1 Stde. am Rückflußkühler gekocht. Es entsteht das *4-Chlor-2-nitrophenylmethylsulfon* (F. 155—156°). (**Tchechosl. P. 47 940** vom 24/2. 1933, ausg. 25/6. 1934. D. Prior. 24/8. 1932.) M. F. MÜLLER.

Swann Research Inc., Alabama, übert. von: **Russell L. Jenkins** und **Th. W. Schilb**, Anniston, Ala., V. St. A., *Herstellung von Pulver*, besonders aus chlorierten oder bromierten Diphenylen. Anorgan. oder organ. Stoffe, die ohne Zers. in den Dampfzustand überführbar u. bei n. Temp. fest sind, werden aus dem Dampfzustand für sich oder im Gemisch mit inerten Gasen (Luft) vermittels eines k. Luftstromes plötzlich abgekühlt. Beispiele für $C_{12}HCl_9$, $C_{12}H_2Br_8$ u. $C_{12}HBr_9$. (**A. P. 1 972 447** vom 7/3. 1932, ausg. 4/9. 1934.) KÖNIG.

National Aniline & Chemical Co., Inc., New York, übert. von: **Donald G. Rogers**, Hamburg, und **James Ogilvie**, Buffalo, N. Y., *Herstellung von α-Arylaminoanthrachinonen* durch Red. von 1,4-Dioxy- oder 1,4-Aminooxyanthrachinonen, die in 2-Stellung ein Halogen oder eine Oxygruppe u. gegebenenfalls noch weitere Substituenten, insbesondere Oxygruppen, enthalten, mittels eines Metalls in Ggw. einer organ. Säure u. Umsetzung der gebildeten Leukoverb. in derselben Lsg. mit aromat. Aminen. — Z. B. trägt man in ein auf 60° erhitztes Gemisch von 375 (Teilen) *2-Chlorchinizarin*, 600 Benzoesäure, 410 p-Toluidin u. 750 o-Dichlorbenzol unter Rühren allmählich 140 Zn-Staub ein, erhitzt dann 3 Stdn. auf 155—160° u. scheidet das *1,4-Di-p-toluidoanthrachinon* in üblicher Weise ab. Entsprechend wird das *1,4-Dianilidoanthrachinon* u. in ähnlicher Weise ein Kondensationsprod. aus *Purpurin* u. p-Toluidin in Ggw. von Salicylsäure erhalten. (**A. P. 1 966 646** vom 16/1. 1930, ausg. 17/7. 1934.) HOPPE.

Gewerkschaft Mathias Stinnes, Essen, *Darstellung hydroxylierter Anthrachinone* aus mindestens eine Hydroxylgruppe in m-Stellung zur Carboxylgruppe enthaltenden Oxycarbonsäuren der Benzolreihe, gegebenenfalls in Mischung mit anderen aromat. Carbonsäuren, dad. gek., daß man 1. die Säuren in der Dampf- oder Gasphase auf erhöhte, oberhalb der Verdampfungstemp. liegende Tempp. erhitzt, — 2. zur Verdampfung der Säure Trägergase benutzt, — 3. CO_2-haltige Trägergase benutzt, — 4. die Säuredämpfe oder -gase über dehydratisierend wirkende Kontakte, z. B. Al_2O_3, Thor- oder Wolframoxyd, leitet. — Man leitet einen Stickstoffstrom durch auf 210° erhitzte *m-Oxybenzoesäure* u. darauf durch ein auf 330° geheiztes Röhrensystem. Das beim Abkühlen in 98% der Theorie staubförmig anfallende, z. B. elektrostat. abgeschiedene Prod. besteht vorwiegend aus *2,6-Dioxyanthrachinon* neben *1,5-* u. *1,7-Dioxyanthrachinon*. Die m-Oxybenzoesäure kann auch im Vakuum verdampft werden. In ähnlicher Weise erhält man unter Verwendung von CO_2 als Trägergas u. Thoriumoxyd auf Ton als Katalysator aus *3,5-Dioxybenzoesäure* (I) *Anthrachryson* (II), aus *3,5-Dioxy-2-methylbenzoesäure* *4,8-Dimethylanthrachryson* u. aus einem Dampfgemisch äquimolekularer Mengen von I u. *Benzoesäure* ein Gemisch von II u. *1,3-Dioxyanthrachinon*. (**D. R. P. 605 446** Kl. 12q vom 26/3. 1933, ausg. 10/11. 1934.) HOPPE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Julius Müller**, Mannheim), *Herstellung von 2-Amino-3-oxyanthrachinon und seinen Substitutionsprodukten*, dad. gek., daß man auf 5-Benzoylbenzoxazolon-2'-carbonsäure oder ihre Substitutionsprodd. wasserabspaltende u. verseifende Mittel einwirken läßt. — In eine Lsg. von *3-Amino-4-oxy-1-benzoyl-o-benzoesäure* (erhältlich aus *p-Chlorbenzoyl-o-benzoesäure* gemäß A. PP. 1 654 287 u. 1 654 288; C. **1928**. II. 1940. 1939) leitet man $COCl_2$, bis kein in verd. Säure l. Prod. nachweisbar ist. Die mit Säure gefällte u. getrocknete *5-Benzoylbenzoxazolon-2'-carbonsäure* wird mit 82%ig. H_2SO_4 auf 150—155° oder zuerst mit 2%ig. Oleum auf 125—130° erhitzt. Das beim Erkalten abgeschiedene u. mit 80%ig. H_2SO_4 gewaschene *Sulfat* liefert mit h. W. reines *2-Amino-3-oxyanthrachinon*, rotbraune Krystalle. In ähnlicher Weise erhält man aus *5-Benzoylbenzoxazolon-3',6'-dichlor-2'-carbonsäure* (analog hergestellt aus 2-(4'-Chlorbenzoyl)-3,6-dichlorbenzoesäure) *2-Amino-3-oxy-5,8-dichloranthrachinon*, u. ausgehend von dem durch Kondensation von *4-Chlorphthalsäure* mit *Chlorbenzol* erhältlichen Gemisch von *p-Chlor-*

benzoyl-m'- u. *-p'-chlor-o-benzoesäure* ein Gemisch von *6-* u. *7-Chlor-2-amino-3-oxyanthrachinon.* (**D. R. P. 605125** Kl. 12q vom 4/9. 1932, ausg. 5/11. 1934.) HOPPE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Abspaltung von Sulfongruppen aus Anthrachinonsulfonsäuren*, dad. gek., daß man zu *Anthrachinon-β-sulfonsäuren*, die in der benachbarten α-Stellung durch eine OH-, NH_2-, Alkylamino- oder Arylaminogruppe substituiert sind u. außerdem weitere Substituenten enthalten können, in Ggw. von W. u. alkal. reagierenden Stoffen bei erhöhter Temp. allmählich Hydrosulfit in einer Menge von 1 Mol auf jede zu eliminierende Sulfongruppe zufügt. — Zu einer Suspension von 4,2 (Teilen) *1-Amino-4-anilidoanthrachinon-2-sulfonsäure* in 50 W. u. 10 Pyridin fügt man bei 90—95° allmählich so viel $Na_2S_2O_4$ hinzu, bis die blaue Lsg. entfärbt ist. Das *1-Amino-4-anilidoanthrachinon* scheidet sich in schönen Krystallen ab. An Stelle von Pyridin können 10 Na_2CO_3 oder 5 NaOH 30%ig. angewendet worden. In ähnlicher Weise erhält man aus *1-Oxy-4-aminoanthrachinon-2-sulfonsäure 1-Oxy-4-aminoanthrachinon*, aus *Chinizarin-2-sulfonsäure* oder *-2,6-disulfonsäure Chinizarin* bzw. *Chinizarin-6-sulfonsäure*, aus *Diaminoanthrarufindisulfonsäure* mit 1 oder 2 Mol $Na_2S_2O_4$ *Diaminoanthrarufinmonosulfonsäure* bzw. *Diaminoanthrarufin.* (**F. P. 43480** vom 11/5. 1933, ausg. 7/6. 1934. D. Prior. 11/5. 1932. **Zus. zu F. P. 618308; C. 1928. II. 1624.**) HOPPE.

E. R. Squibb & Sons, Brooklyn, N. Y., übert. von: **Walter G. Christiansen**, Glen Ridge, N. J., und **Sidney E. Harris**, Brooklyn, N. Y., *Herstellung von Diphenolisatinderivaten* durch Behandeln von Diphenolisatinen mit Brom in Lsg. von A. oder Eg. oder mit HNO_3 in essigsaurer oder schwefelsaurer Lsg. Z. B. erhält man aus *Diphenolisatin 3,3'-Dibromdiphenolisatin*, F. 132°, *3,3',5,5'-Tetrabromdiphenolisatin*, Zers. bei 270°, u. *3,3'-Dinitrodiphenolisatin*, F. 225° unter Zers.; aus *Di-o-kresolisatin 3,3'-Dibrom-5,5'-dimethyldiphenolisatin*, Zers. bei 250°, u. *3,3'-Dinitro-5,5'-dimethyldiphenolisatin*, F. 238—240° unter Zers.; aus *Di-(o-phenylphenol)-isatin 3,3'-Dibrom-* bzw. *3,3'-Dinitro-5,5'-diphenyldiphenolisatin* vom F. 114—115° bzw. 148° u. aus *Diresorcinisatin 3,3'-Dibrom-* bzw. *3,3'-Dinitrodiresorcinisatin* vom F. 250—255° bzw. oberhalb 270°. (**A. P 1966788** vom 12/3. 1932, ausg. 17/7. 1934.) HOPPE.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Textilhilfsmittel.* Man läßt *Glycid* auf primäre oder sekundäre aliphat. Amine mit mehr als 8 C-Atomen einwirken, z. B. *Undecyl-* oder *Octadecylamin.* (**E. P. 419588** vom 2/3. 1933, ausg. 13/12. 1934. D. Prior. 2/3. 1932. **Zus. zu E. P. 358114; C. 1932. I. 449.**) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Friedrich Muth**, Leverkusen-I. G. Werk), *Herstellung von Oxycarbonsäurearylamiden*, dad. gek., daß man die durch Carbonisierung von 2- oder 3-Oxyverbb. von Ringsystemen der allgemeinen Formel (nebenst.), worin X O, S, SO_2 bedeutet, erhältlichen o-Oxycarbonsäuren (vgl. D. R. P. 593506; C. **1934**. I. 3398) nach bekannten Verff. in ihre Arylamide überführt. Von den als *Farbstoffzwischenprodd.* verwendbaren Arylamiden sind genannt die aus *2-Oxydiphenylenoxyd-o-carbonsäure* u. *1-Amino-2-methoxy-4-chlorbenzol* (I) (F. 215°), aus *3-Oxydiphenylenoxyd-o-carbonsäure* mit I (aus Pyridin gelbe Nädelchen, F. 255°), mit Anilin (II) (F. 289°), mit 2-Toluidin (III) (F. 263°), mit 2-Anisidin (IV) (F. 223°), mit 4-Anisidin (V) (F. 286°), mit 2-Phenetidin (VI) (F. 200°), mit 2-Chloranilin (F. 263°), mit 4-Chloranilin (VII) (F. 335°), mit 3-Nitranilin (VIII) (F. 297°), mit 1-Amino-2,5-dimethylbenzol (IX) (F. 214°), mit 1-Amino-3,5-dimethylbenzol (F. 241°), mit 1-Amino-2-methyl-4-methoxybenzol (X) (F. 243°), mit 1-Amino-3-methyl-4-methoxybenzol (XI) (F. 253°), mit 1-Amino-2-methyl-4-chlorbenzol (XII) (F. 299°), mit 1-Amino-2-methyl-5-chlorbenzol (XIII) (F. 250°), mit 1-Amino-2,4-dimethoxybenzol (XIV) (F. 281°), mit 1-Amino-2,5-dimethoxybenzol (XV) (F. 217°), mit 1-Amino-2-methoxy-5-chlorbenzol (XVI) (F. 237°), mit 1-Amino-2-sulfodiäthylamino-4-chlorbenzol (F. 140°), mit 1-Amino-2,4-dimethoxy-5-chlorbenzol (XVII) (F. 285°), mit 1-Amino-2,5-dimethoxy-4-chlorbenzol (XVIII) (F. 285°), mit α-Naphthylamin (XIX) (F. 295°), aus *3-Oxydiphenylensulfid-o-carbonsäure* mit I (F. 234°), mit Dianisidin (F. 336°), mit II (F. 289°), mit III (F. 207°), mit 4-Toluidin (F. 295°), mit IV (F. 195°), mit V (F. 255°), mit VI (F. 205°), mit 4-Phenetidin (F. 265°), mit VII (F. 305°), mit 2-Nitranilin (F. 233°), mit VIII (F. 302°), mit IX (F. 190°), mit X (F. 244°), mit XI (F. 245°), mit XII (F. 268°), mit XIII (F. 233°), mit XIV (F. 260°), mit XV (F. 203°), mit XVI (F. 250°), mit 1-Amino-3,4-dichlorbenzol (F. 288°), mit XVII (F. 257°), mit XVIII (F. 233°), mit 2-Amino-

X

6-äthoxybenzothiazol (F. 270°), mit XIX (F. 238°), mit 1-Aminocarbazol (F. 300°), aus *3-Oxydiphenylensulfon-o-carbonsäure* mit I (gelber Körper, F. über 300°). (**D. R. P. 607 381** Kl. 12 o vom 6/10. 1932, ausg. 22/12. 1934.) DONAT.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung eines Azofarbstoffs*, dad. gek., daß man diazotiertes *5-Nitro-2-amino-1-oxybenzol* mit *1-Methylamino-2-methoxy-5-methylbenzol* kuppelt. — Der Farbstoff färbt *Acetatseide* leuchtend violettrot. (**Schwz. P. 169 700** vom 15/8. 1933, ausg. 17/9. 1934.) SCHMALZ.

I. R. Geigy, Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotiertes *1-Amino-2,4-dinitrobenzol* mit *1-Dioxäthylamino-3-chlor-6-methoxybenzol* (I, Kp.$_{15}$ 217—225°) (Acetatseide rotstichig violett, Schwz. P. 169945), oder diazotiertes *1-Amino-2-chlor-4-nitrobenzol* (II) mit *Dioxäthylaminobenzol* (III) (Acetatseide blaustichig rot, Schwz. P. 169946) oder diazotiertes *1-Amino-2,5-dichlorbenzol* mit III (Acetatseide blaustichig rot, Schwz. P. 169947) oder II mit *1-Dioxäthylamino-3-methylbenzol* (Acetatseide blaurot, Schwz. P. 169948) oder II mit I (Acetatseide blaustichig rot, Schwz. P. 169949) in stark saurer Lsg. kuppelt. Die Farbstoffe sind auch zum Färben von Lacken geeignet. Die *Acetatseidefärbungen* sind rein weiß ätzbar. (**Schwz. PP. 169 945—169 949** vom 1/9. 1933, ausg. 1/10. 1934. **Zus. zu Schwz. P. 163 895; C. 1934. I. 2200.**) SCHMALZ.

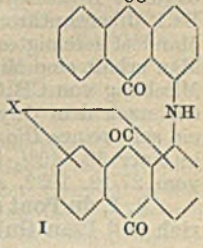
Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von chromhaltigen Azofarbstoffen*. Zu Schwz. P. 167803 (C. **1935**. I. 637) ist folgendes nachzutragen: An Stelle des Azofarbstoffs aus nitrierter *1-Diazo-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure* (I) u. *2-Oxynaphthalin* (II) können auch die Azofarbstoffe aus *2-Diazo-1-oxynaphthalin-4-sulfonsäure*, bromierter *1-Diazo-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure* (III) oder *1-Diazo-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure* (IV) u. II, sowie die Farbstoffe aus I, III oder IV u. *1-Oxynaphthalin* in Ggw. l. Salze organ. Säuren mit solchen Mengen eines chromabgebenden Mittels behandelt werden, das auf die chromierbare Gruppe der Farbstoffe weniger als 1 Atom Chrom kommt. (**F. P. 769 292** vom 22/1. 1934, ausg. 23/8. 1934. Schwz. Prior. 25/1. 1933. **E. P. 418 622** vom 24/1. 1934, ausg. 22/11. 1934. Schwz. Prior. 25/1. 1933.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von organischen Farbstoffen*. Man läßt auf Farbstoffe oder die zu ihrer Herst. dienenden Verbb., die wenigstens ein reaktionsfähiges H enthalten, Alkylenoxyde, insbesondere die mit niederem Mol.-Gew., oder sie liefernde Verbb. in solchen Mengen einwirken, daß im Endprod. wenigstens ein Radikal mit 4 C-Atomen oder mehr mit einer nicht substituierten OH-Gruppe vorhanden ist. Die so erhaltenen Farbstoffe lassen sich leicht in feine Verteilung bringen oder lösen sich in W.; sie können selbst aus sehr hartem W. gefärbt werden, ohne daß unerwünschte Ndd. entstehen. — Eine Mischung von *1,4-Diaminoanthrachinon*, NaCl, Bzl. u. *Äthylenoxyd* (I) erhitzt man im Autoklaven unter Rühren 15 Stdn. auf 120—130°; nach dem Abdestillieren des Bzl. kocht man mit W., engt die erhaltene Lsg. ein u. trocknet im Vakuum. Der viscose graublaue Farbstoff ist ll. in W., A., Bzl., Pyridin u. Eg.; er färbt tannierte Baumwolle bei 40° grau. Eine Lsg. von 1 Teil des Farbstoffes in 9 Teilen Leinöl kann zum Schlichten von Kunstseide benutzt werden, um sie von der geschlichteten Kette zu unterscheiden. Die Kunstseide selbst wird hierbei kaum angefärbt. 1 Mol. *m-Phenylendiamin* erhitzt man mit 7 Mol. I in Ggw. geringer Mengen Na-Alkoholat im Autoklaven auf 100°; es entsteht ein in W. ll. viscoses Öl; eine tannierte Viscosekunstseide behandelt mit der wss. Lsg. dieses Öls, trocknet u. färbt dann aus einem Bade, das Echtblausalz B u. das Prod. aus I u. Oleinalkohol enthält; man erhält reib- u. lichtechte violettrote Färbungen. — Man erhitzt eine Mischung von *Aminoazobenzol*, NaCl, Bzl. u. I im Autoklaven auf 120—130°; der erhaltene Farbstoff, braunolive M., ll. in W., A., Bzl., Eg., Pyridin, färbt tannierte Viscosekunstseide oder Naturseide olivgrün; Wolle wird gelb gefärbt. Beim Erhitzen von 1 Mol *Aminoazobenzol* mit 6 Mol I auf 120° in Ggw. einer 0,5%ig. Lsg. von NaOH von 40° Bé. entsteht ein Prod., von dem 1 Teil mit 9 Teilen Olein eine olivgrüne Lsg. gibt. Beim Erhitzen von 1 Mol *1,4-Diaminoanthrachinon* mit 5 Mol I auf 120° in Ggw. von 1% NaCl erhält man einen in W. l. verteilbaren blauen Farbstoff, der Acetatseide in Ggw. von Seife u. dem Prod. aus 20 Mol I u. 1 Mol Oleinalkohol reibecht blaustichigviolett färbt. Beim Erhitzen von 1 Mol *m-Phenylendiamin* mit 7 Mol I in Ggw. einer 0,5%ig. Lsg. von NaOH 40° Bé entsteht ein Prod., das mit Echtblausalz B einen in W. ll. harzigen violettroten Farbstoff liefert, der in A., Pyridin l. ist; er färbt gegerbtes Schafleder lebhaft blau. Verwendet man an Stelle des Echtblausalz B 2-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure, so erhält man einen Farbstoff, der

chromgares Leder rot färbt. — *2-Aminoanthrachinon* liefert beim Erhitzen mit NaCl, Bzl., u. I auf 120—130° in 15 Stdn. ein braunrotes viscoses Prod., ll. in W., Bzl., A., Cyclohexanon u. Pyridin; beim Zusammenschmelzen von 1 Teil des Prod. mit 9 Teilen Montansäureglykolester oder Bienenwachs erhält man eine ziegelrote M. Das aus 7 Mol I u. 1 Mol *m-Phenylendiamin* erhaltene Prod. gibt auf Viscosekunstseide oder tannierter Viscosekunstseide nach darauffolgendem Färben mit Echtrotsalz GL wasserechte braunrote Färbungen. Verwendet man an Stelle des Prod. aus I u. m-Phenylendiamin das Prod. aus 10 Mol I u. 1 Mol *o-Anisidin* oder *p-Xylidin*, so erhält man goldgelbe bis orange rote Färbungen. Verwendet man das Prod. aus 12 Mol I u. 1 Mol *Kresidin*, so erhält man mit Echtschwarzsalz K braunschwarze Färbungen. (**F. P. 769 195** vom 24/2. 1934, ausg. 21/8. 1934. D. Prior. 4/3. 1933.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Pyrenreihe.* Man läßt auf *Tetrachlorpyrenchinon* (I), F. 325°, NH_3, primäre oder sekundäre aliphat. oder aromat. Amine einwirken u. behandelt die erhaltenen Prodd., falls sie noch Cl enthalten, mit anderen Aminen. — I gibt mit *Anilin* bei gewöhnlicher Temp. u. darauffolgendem Erwärmen auf 50° *Monoanilinotrichlorpyrenchinon*, kleine Nadeln, F. 269—270°, das Baumwolle aus der Küpe olivgrün färbt. Aus I u. *p-Toluidin* erhält man *Mono-p-toluidinotrichlorpyrenchinon*, grüne Nadeln mit metall. Glanz, F. 297°. Aus I u. *β-Naphthylamin* in Eg. erhält man *β-Naphthylaminotrichlorpyrenchinon*, glänzende bräunliche Nadeln, das Baumwolle dunkelgrün färbt. Aus I u. *p-Aminodiphenyl* in Chlorbenzol entsteht eine Verb., grüne Nadeln. Aus I u. *p-Anisidin* entsteht *p-Anisidinotrichlorpyrenchinon*, lange metall. glänzende rötliche Nadeln, F. 319°. I gibt mit *1-Aminoanthrachinon* in Nitrobenzol bei 150° eine Verb., grüne Nadeln aus Nitrobenzol, die Baumwolle aus der Küpe olivgrün färbt. Aus I u. *Anthranilsäureäthylester* in Nitrobenzol entsteht der *Äthylester* des *Monoanthranilotrichlorpyrenchinons*, grüne Nadeln, F. 320°, das Baumwolle aus der Küpe grün färbt. Ähnliche Prodd. erhält man aus I mit *Anthranilsäure*, anderen Aminobenzolcarbonsäuren, *Aminosalicylsäure* usw. Aus I u. NH_3 in Nitrobenzol erhält man bei 100—110° *Aminotrichlorpyrenchinon*, violette Nadeln, bei höheren Tempp. erhält man über das *Diaminodichlorpyrenchinon Tetraaminopyrenchinon*, schwarzblaue Nadeln, fast unl. in organ. Fll. Mit Methylamin erhält man in analoger Weise *Monomethylaminotrichlorpyrenchinon*, Nadeln mit rotem Metallglanz, das Baumwolle grünstichigblau färbt. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man mit *Äthylamin*. I gibt mit *Anilin* in Ggw. von schwammigem MgO beim Kochen *Dianilinodichlorpyrenchinon*, grünblaue Nadeln aus Nitrobenzol, F. 335°, das Baumwolle aus der Küpe wasch-, chlor- u. lichtecht gelbgrün färbt. *p-Anisidinotrichlorpyrenchinon*, F. 319°, gibt in Nitrobenzol beim Erhitzen mit *p-Anisidin* u. Na-Acetat in Nitrobenzol *Di-p-anisidinodichlorpyrenchinon*, grüne Nadeln aus Nitrobenzol, F. 364°. Die in analoger Weise hergestellten *Di-α-* u. *Di-β-naphthylaminodichlorpyrenchinone* färben Baumwolle aus der Küpe grün. Erhitzt man I mit *Anilin* unter Zusatz von CuCl, so erhält man *Tetraanilinopyrenchinon*, stahlblauglänzende Blättchen, F. 390—395°, schwierig verküpbar. Aus I erhält man mit *m-Chloranilin* u. K-Acetat bei 180° *Di-(m-chloranilino)-dichlorpyrenchinon*, Nadeln aus Nitrobenzol, F. 358°, das Baumwolle aus der Küpe wasch-, chlor- u. lichtechtgrün färbt. — *p-Diphenylaminotrichlorpyrenchinon* gibt mit *Anilin* u. Na-Acetat in Nitrobenzol *p-Diphenylaminoanilinodichlorpyrenchinon*, grüne Nadeln aus Nitrobenzol. *Dichlordianilinopyrenchinon* gibt mit *1-Aminoanthrachinon* in Nitrobenzol, Na_2CO_3, Na-Acetat u. Cu-Acetat eine *Verb.*, grünschwarze Nadeln, das Baumwolle grünstichiggrau färbt. (**F. P. 769 357** vom 26/2. 1934, ausg. 24/8. 1934. D. Prior. 25/2. 1933.) FRANZ.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Herstellung von Wollfarbstoffen der Anthrachinonreihe*, dad. gek., daß man Dianthrachinonylamine der allgemeinen Formel I, worin X mindestens eine OH bedeutet, oder deren Derivv. mit sulfonierenden Mitteln behandelt. — Man erhält sehr echte graue, grüngraue, bis schwarze Farbstoffe. *Methylamino-4'-oxy-1,1'-dianthrachinonylamin* (II) (darstellbar durch Kondensation von *1-Methylamino-4-bromanthrachinon* (III) mit *1,4-Oxyaminoanthrachinon* in Ggw. eines säurebindenden Mittels u. eines Katalysators in einem hochsd. organ. Lösungsm.) löst man in Oleum 25%ig u. erhitzt nach Zusatz von getrockneter Borsäure u. $HgSO_4$ so lange auf 135—140°, bis eine Probe sich leicht in W. löst; der erhaltene Farbstoff



färbt Wolle u. Seide graugrün, die Wollfärbungen werden durch Nachchromieren grünstichiger. Das durch Bromieren von II entstandene *Dibromderiv.* erhitzt man mit Phenol u. einer 48 volum-%ig. K_2SO_3-Lsg. so lange auf 140°, bis ein l. Prod. gebildet ist; der Farbstoff färbt Wolle bläulichgrau. — *4-Methylamino-5'-oxy-1,1'-dianthrachinonylamin*, darstellbar durch Kondensation von III mit *1,5-Oxyaminoanthrachinon*, erhitzt man mit Oleum 28%ig, getrockneter Borsäure u. HgO so lange auf 135°, bis eine Probe in W. l. ist; der Farbstoff färbt Wolle grünlichgrau, die Färbungen werden durch Nachchromieren grauer. Ähnliche Farbstoffe erhält man aus *4-Methylamino-8'-1,1'-dianthrachinonylamin* (darstellbar aus III u. *1,8-Oxyaminoanthrachinon*), *4-Methylamino-5',8-dioxy-1,1'-dianthrachinonylamin*, *4-Methylamino-3',4'-dioxy-1,1'-dianthrachinonylamin* oder andere *4-Methylamino-1,1'-dianthrachinonylamine*, die im zweiten Anthrachinonkern eine oder mehrere OH enthalten. — I erhitzt man im geschlossenen Gefäß mit 28%ig. Oleum auf 90°, man erhält einen grauen Farbstoff, dessen Farbton durch Nachchromieren wenig geändert wird. Erhitzt man II mit 28%ig. Oleum u. HgO, so entsteht ein Wolle grau färbender Farbstoff. — *4-Methylamino-3',4'-dioxy-1,1'-dianthrachinonylamin* (darstellbar durch Kondensation von *α-Aminoalizarin* mit III), gibt beim Erhitzen mit 28%ig. Oleum, getrockneter Borsäure u. HgO auf 135° einen Wolle u. Seide grau färbenden Farbstoff. Der in analoger Weise aus *4-Methylamino-2',4'-dioxy-1,1'-dianthrachinonylamin* (darstellbar durch Kondensation von *Purpurinamid* mit III) hergestellte Farbstoff färbt Wolle grau. (**D. R. P. 605 966** Kl. 22 b vom 16/6. 1932, ausg. 22/11. 1934.) FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Edward T. Howell**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Herstellung von Farbstoffen der Dibenzanthronreihe und Zwischenprodukten.* (Vgl. Schwz. P. 160 443; C. **1934**. II. 342.) Man nitriert *Bz.1,Bz.1'-dibenzanthronyl* (I) u. reduziert die Nitroverbb.; die Nitro- u. die Aminoverbb. kondensiert man zu Farbstoffen, die Baumwolle aus der Küpe grau bis schwarz färben. — Zu einer auf 60° erhitzten Mischung von I u. Nitrobenzol gibt man HNO_3 von 41° Bé, hierbei steigt die Temp. auf 80°; man erhitzt noch 3 Stdn. auf 80—90°, kühlt u. gießt in verd. Sodalsg.; nach dem Abdestillieren des Nitrobenzols mit Dampf filtriert u. wäscht man. Das gebildete *Dinitro-Bz.1,Bz.1'-dibenzanthronyl* (II) bildet gelbbraune Krystalle aus Nitrobenzol, schm. nicht bis 300°, wl in niedrig sd. organ. Fll., ll. in h. Nitrobenzol. Mit geringeren Mengen HNO_3 erhält man *Mononitro-Bz.1,Bz.1'-dibenzanthronyl*, gelblichbraune Krystalle, wl. in niedrig sd. organ. Fll., l. in h. Nitrobenzol. Zu einer gekühlten Lsg. von I in H_2SO_4 98%ig gibt man bei 0—5° HNO_3 von 41° Bé, man erhält ein *Dinitrodibenzanthronyl*, kleine gelblichbraune Krystalle aus Nitrobenzol; mit geringeren Mengen HNO_3 erhält man *Mononitrodibenzanthronyl*. *β,β'-Dichlordibenzanthronyl* (darstellbar durch Oxydieren von *β-Chlorbenzanthron*) gibt in H_2SO_4 66° Bé mit HNO_3 41° Bé *Nitrochlordibenzanthronyl*. — II löst man in H_2SO_4 von 97—98%, gibt bei 5° unter Rühren in 3 Stdn. Al-Pulver zu, zur Beendigung der Red. erwärmt man 24 Stdn. auf Zimmertemp. u. gießt auf W., das erhaltene braunrote Prod. gibt mit H_2SO_4 ein Sulfat, das durch W. hydrolysiert wird, wl. in o-Dichlorbenzol. Die gleiche Verb. erhält man aus II durch Behandeln mit NaOH u. Na_2S. Man kann das Nitrieren von I in H_2SO_4 u. die Red. mit Al-Pulver in H_2SO_4 ohne Abscheidung der Nitroverb. vornehmen. — *Diamino-Bz.1,Bz.1'-dibenzanthronyl* liefert beim Verschmelzen mit KOH u. A. einen Baumwolle grau bis schwarz färbenden Küpenfarbstoff. Ähnliche Farbstoffe erhält man aus *Monoamino-Bz.1,Bz.1'-dibenzanthronyl*, *Dichloramino-Bz.1,Bz.1'-dibenzanthronyl* u. *Dinitro-Bz.1,Bz.1'-dibenzanthronyl*. (**A. P. 1 957 459** vom 19/10. 1929, ausg. 8/5. 1934.) FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Edward T. Howell**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Herstellung von Dibenzanthronfarbstoffen.* Man oxydiert *Benzanthron* (I) unter so milden Bedingungen mit MnO_2 u. H_2SO_4 zu Bz.1,-Bz.1'-dibenzanthronyl (II), daß ein Teil, etwa 30—40%, des I unverändert bleibt. — Man löst gereinigtes I, F. 168—170°, in H_2SO_4 von 80% u. oxydiert bei 2° mit Pyrolusit. Man erhält eine Mischung von 30% I u. 70% II. Beim Erhitzen des Prod. mit einer Mischung von CH_3OH, K-Acetat u. KOH auf 130—135° erhält man einen Farbstoff, der nach dem Oxydieren mit MnO_2 u. H_2SO_4 u. Behandeln des Prod. mit $NaHSO_3$ ein sehr reines *Dioxydibenzanthron* gibt, das beim Methylieren den Farbstoff *Jadegrün* in einer 30—40% höheren Ausbeute liefert als die üblichen Verff. (**A. P. 1 967 617** vom 27/12. 1932, ausg. 24/7. 1934.) FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Robert J. Goodrich** und **Ivan Gubelmann**, South Milwaukee, Wis., V. St. A., *Farbstoffe der Anthra-*

chinonylaminoanthrachinonacridonreihe. — Man kondensiert *Bz,Bz-Tetrachlor-4,8-dichlor-1,2,5,6-anthrachinondiacridon* (I) oder *Bz,Bz-Tetrachlor-4,5-dichlor-1,2,8,7-anthrachinondiacridon* (II) mit Aminoanthrachinonen; die erhaltenen Verbb. sind Farbstoffe u. lassen sich mit Metallhaliden in andere Farbstoffe überführen. Zu einer Suspension von II in Nitrobenzol gibt man *1-Aminoanthrachinon* (III), CuCl u. Soda u. erhitzt 16 Stdn. auf 200—210°, das erhaltene *Bz,Bz-Tetrachlor-4,5-di-(α-anthrachinonylimino)-1,2,8,7-anthrachinondiacridon*, etwas l. in Nitrobenzol, färbt Baumwolle aus der Hydrosulfitküpe rötlichgrau. I gibt mit III *Bz,Bz-Tetrachlor-4,8-di-(α-anthrachinonylimino)-1,2,5,6-anthrachinondiacridon*, das Baumwolle aus der Küpe rötlichgrau färbt. Die entsprechende *Pentachlorverb.* liefert einen ähnlichen Farbstoff. Eine Mischung von II, Nitrobenzol, *1-Amino-5-benzoylaminoanthrachinon*, CuCl u. Soda erhitzt man 16 Stdn. auf 200—210°, man erhält ein *Tetrachlordibenzoylaminodi-(α-anthrachinonylimino)-anthrachinondiacridon*, das Baumwolle aus der Küpe grau färbt. (**A. P. 1972094** vom 16/11. 1931, ausg. 4/9. 1934.) Franz.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Ivan Gubelmann** und **Robert J. Goodrich**, South Milwaukee, und **William Dettwyler**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Farbstoffe der Anthrachinonacridonreihe.* Halogenanthrachinonylaminoanthrachinonacridone erhitzt man mit Metallhaliden, wie $AlCl_3$, $ZnCl_2$, $FeCl_3$, es entstehen braun färbende Küpenfarbstoffe. In eine 170° h. Mischung von $AlCl_3$ u. NaCl trägt man *Bz,Bz-Tetrachlor-4,5-di-α-anthrachinonylamino-1,2,8,7-anthrachinondiacridon*, man erhöht die Temp. auf 180° u. hält eine Stde. bei dieser Temp.; man gießt in W., wäscht säurefrei u. trocknet; der Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe khaki. In analoger Weise erhält man aus *Bz,Bz-Tetrachlor-4,5-di-(5-benzoylamino-1-anthrachinonylamino)-1,2,8,7-anthrachinondiacridon* einen Baumwolle gelblichbraun färbenden Küpenfarbstoff. (**A. P. 1972095** vom 16/11. 1931, ausg. 4/9. 1934.) Franz.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **John T. Linster, Horace B. Pray** und **Herbert A. Lubs**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Schwefelfarbstoffen.* Man erhitzt m-Toluylendiamin, Schwefel, eine zweibas. Säure u. ein Amin der Diphenylreihe zum Schmelzen; die Farbstoffe liefern sehr echte lebhafte Färbungen. — Man erhitzt m-Toluylendiamin mit Phthalsäureanhydrid, Schwefel u. Benzidin 5 bis 20 Stdn. auf 200—290° bis zum Aufhören der H_2S-Entw.; nach dem Kühlen gibt man NaOH-Lsg. zu, erhitzt zum Lösen, filtriert u. fällt den Farbstoff mit verd. H_2SO_4. Als zweibas. Säure kann man Oxal-, Bernstein- oder Hexahydrophthalsäure verwenden. (**A. P. 1981055** vom 7/6. 1933, ausg. 20/11. 1934.) Franz.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., *Herstellung von Schwefelfarbstoffen.* Man suspendiert den Schwefelfarbstoff in einem Alkalisulfid, zusammen mit einem Bindemittel, wie Melasse, Sirup u. trocknet die Suspension im Drehrohr. Die durch Schwefeln von Dinitrophenol mit einer wss. Polysulfidlsg. erhältliche M. versetzt man mit W. u. Na_2SO_3, erhitzt auf 70°, fällt den Farbstoff durch Einblasen von Luft, filtriert u. wäscht mit 10%ig. NaCl-Lsg., den Filterkuchen rührt man mit W. u. Na_2S zu einer Suspension an, versetzt mit Sirup u. Na_2S u. trocknet im Drehrohr; man erhält schwarze glänzende Flocken, die unmittelbar in W. l. sind. In ähnlicher Weise erhält man aus anderen Schwefelfarbstoffen in W. l. Prodd. (**E. P. 418746** vom 27/4. 1933, ausg. 29/11. 1934. A. Prior. 4/5. 1932. **Zus. zu E. P. 357065; C. 1931. II. 3551.**) Franz.

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

Elmer W. Pehrson und **H. M. Meyer**, *Blei- und Zinkpigmente und Zinksalze.* Gewinnung u. Verbrauch in U. S. A. Wirtschaftsstatistik. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook **1934**. 123—37.) Pangritz.

W. Ludwig, *Sind spezifisch leichte Anstrichfarben den schweren vorzuziehen?* Für Anstrichfarben mit wss. Bindemittel sind weder schwere noch zu leichte Streckmittel (Substrate) geeignet. (Farben-Ztg. **39**. 1281. 22/12. 1934.) Scheifele.

G. Ammer und **H. H. Müller-Neuglück**, *Betriebs- und Laboratoriumsversuche mit Innenanstrichmitteln für Dampfkessel.* Verschiedene Innenanstrichmittel (Graphitaufschlämmung in Teerdestillat, wss. Eisenoxydemulsion in Holzteer, Steinkohlenteer, Mineralölbitumen usw.) zeigten im Laboratoriums- u. im Betriebsvers. das gleiche Verh. Der Betriebsvers. gestattet die Feststellung der Haftfähigkeit u. der Ausgiebigkeit;

andererseits erschweren dabei selbst hauchdünne Schlammbeläge die Unters. Der Abkochverlust ist nur durch die Laboratoriumsprüfung feststellbar. (Wärme **57**. 845—52. 8/12. 1934.) SCHEIFELE.

A. Kraus, *Über das Verhalten von Pigmenten in Celluloseesterlacken.* Angaben über Eindicken u. Ausbluten von Pigmenten, über Bronzelacke, Fischsilber, Gasbldg., Vergilbung u. Einfluß der Pigmente auf die Filmfestigkeit. (Farbe u. Lack **1935**. 3—4. 14—15. 26. 16/1.) SCHEIFELE.

E. Aster, *Natürliche harzartige Produkte.* Darst. im Zusammenhange. Eigg., Verfälschungen, Prüfung, Nachweis, Beurteilung, Erzeugung u. Verwendung von Terpentinbalsam, Kolophonium, Kopalen, Dammar u. Schellack. (Verfkroniek **7**. 253 bis 255. 276—79. 304—08. 328—33. 1934. **8**. 17—21. 15/1. 1935. Amsterdam, Chem.-Techn. Lab. Dr. LOBRY DE BRUYN.) GROSZFELD.

I. Mellan, *Natürlicher und künstlicher Schellack.* (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **4**. 346—48. 372—75. Dez. 1934. — C. **1935**. II. 1129.) SCHEIFELE.

H. L. Matthijsen, *Ausfließversuche mit Zinkweißleinölstandölfarben.* Nach Verss. besteht kein bestimmter Zusammenhang zwischen Viscosität des Standöles u. dem Ausfließen der Zinkweißleinölstandölfarben. (Verfkroniek **7**. 325—27. 1934. Utrecht, Ned. Spoorwegen.) GROSZFELD.

Soc. La Lumière Froide, Frankreich, *Schnelltrocknende widerstandsfähige Leuchtfarben* mit säureempfindlichen Sulfiden wie SrS. Diese an sich sehr gut brauchbaren Leuchtstoffe, verblaßten schnell unter der Einw. der in den üblichen Harzlacken enthaltenen freien Säuren. Diese Säuren werden erfindungsgemäß durch Zusatz von Soda oder Pottasche u. von Alaun zu dem geschmolzenen Harz vollständig neutralisiert, ehe SrS beigemischt wird. Beispiel: 10 kg Dammarharz werden bei 140° geschmolzen u. dann 100 g Pottasche sowie nach 15 Minuten Umrühren 300 g Alaun zugefügt. Man mischt außerdem bei 120° 1 kg Naphthalin mit 100 g Latex u. 5 g S in Ggw. von NH_3 u. rührt $^1/_2$ Stde. um. Beide Mischungen werden verrührt, in 100 l Bzn. gel. u. mit 200 g ZnO sowie 10 kg SrS versetzt. (**F. P. 769 275** vom 20/5. 1933, ausg. 23/8. 1934.) BRAUNS.

Jeremiah D. Giles, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Anstrichmittel*, bestehend aus 30% weißem Asphalt, 30% Stearinteer, 20% Mineralfarben u. 20% gemahlenem Glas. Diese Farbe läßt ultraviolette Strahlen nicht durch. (**Can. P. 330 431** vom 6/2. 1932, ausg. 28/2. 1933.) BRAUNS.

Philip Carey Mfg. Co., O., übert. von: **Elmer R. Schaeffer**, Crestwood, N. Y., V. St. A., *Überzugsmasse aus trocknenden Ölen und Schwefel* für Unterlagen aller Art, vorzugsweise Metalltankdächer usw. — Trocknende Öle, z. B. Leinöl, Holzöl, Sojabohnenöl werden mit S oder Chlorschwefel kurze Zeit auf 82—93° erhitzt, bis die Rk. teilweise eingetreten ist u. dann wird das Rk.-Gemisch h. auf die Unterlage aufgetragen. Beispiel: Zu 2 Gallonen trocknendem Öl werden unter Umrühren 1 Gallone Chlorschwefel zugegeben u. währenddessen die Temp. auf 93° gebracht. (**A. P. 1 976 807** vom 7/8. 1930, ausg. 16/10. 1934.) BRAUNS.

Anton Louis Kooge, Amsterdam, Holland, *Herstellung eines Farbenbindemittels*, dad. gek., daß Weizenmehl, Roggenmehl, gegebenenfalls in Mischung u. mit anderen Mehlsorten o. dgl., z. B. Stärke, Dextrin, in trocknendem Öl so lange gelagert werden, bis Gärung eintritt u. die M. vermengt werden kann. Zweckmäßig gibt man zu dem Gemisch einen Teil des bereits in Gärung übergegangenen Gemisches. Auch Eiweißstoffe werden zugemischt. (**Holl. P. 34 109** vom 11/1. 1933, ausg. 15/11. 1934.) SCHREIBER.

Keenol Lubricants Ltd. und **Arthur Hart**, London, England, *Leicht abwaschbares Reservagemittel*, bestehend aus $CaCl_2$-Lsg. u. feinverteilten Zusatzstoffen, wie CaO, ZnO, Al_2O_3, Ton oder Stärke. Das Mittel wirkt abstoßend auf die üblichen Farben u. dient beim Farbaufspritzen als Schutzmittel für nicht zu bedeckende Stellen. Beispiel: Eine 40%ig. $CaCl_2$-Lsg. wird mit 45% ZnO vermischt. (**E. P. 418 590** vom 24/4. 1933, ausg. 22/11. 1934.) BRAUNS.

Theo Kotthoff, Köln-Bayenthal, *Herstellung gut verlaufender, hochglänzender Emaillelackfarben*, dad. gek., daß man den verwendeten Standölen Borsäure zugibt. — Es gelingt z. B. ein für Weißemail unbrauchbares Standöl mit SZ. 18 u. 42° Engler/100° durch Verkochen mit 2% Borsäure geeignet zu machen. Beispiel: In 100 kg Leinöl-

standöl wird 1 kg Borsäure bei 140—150° gel. Dieses Standöl wird mit 150 kg Zinkweiß u. 50 kg Lackbzn. zu einer weißen Emaillackfarbe verarbeitet. (**D. R. P. 606 365** Kl. 22h vom 8/3. 1933, ausg. 30/11. 1934.) Brauns.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Michael J. Callahan**, Parlin, N. J., V. St. A., *Schutzlackierung für Metalle*, bestehend aus einer Grundschicht aus Pyroxylinlack u. einer Deckschicht aus pigmenthaltigem Glyptalharz. (**Can. P. 331 639** vom 22 7. 1932, ausg. 11/4. 1933.) Brauns.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, England, *Gefärbte Nitrocellulose.* Beispiele: 12 (Teile) Nitrocellulose, 6 Trikresylphosphat, 15 ZnO, 12 Nitrocellulose, 28 Leinöl, 60 Timonox (Antimonweiß). 12 Nitrocellulose, 12 Leinöl, 3 Trikresylphosphat, 65 ZnO. (**It. P. 271 933** vom 17/8. 1928. E. Prior. 1/10. 1927.) Holzamer.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Robert T. Hucks**, Parlin, N. J., V. St. A., *Anstriche.* Wetterfeste, nicht ausblühende Anstriche, insbesondere an *Kraftwagen*, werden mit ZrO_2 als Pigment enthaltenden *Nitrocellulose-* bzw. *Celluloseester-* oder *Celluloseätherlacken* erzielt. Z. B. besteht eine entsprechende M. aus 10 (Teilen) *Nitrocellulose* niedriger Viscosität, 3 *Dammarharz*, 3 *Ricinusöl*, 3 *Dibutylphthalat*, 15 ZrO_2 u. 66 Lösungsm. (**A. P. 1 948 580** vom 5/2. 1931, ausg. 27/2. 1934.) R. Herbst.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Horace H. Hopkins**, Ridley Park, Pa., V. St. A., *Überzugsmasse*, die keine Cellulosederivv. enthält, bestehend aus einem Harz, hergestellt aus mehrwertigen Alkoholen u. Säuren, sowie trocknenden Ölen bzw. freien Ölsäuren gegebenenfalls in Mischung untereinander oder mit Naturharzen u. Pigmenten. (**Can. P. 331 450** vom 19/5. 1931, ausg. 4/4. 1933.) Brauns.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Alfonso Miguel Alvarado**, Wilmington, Del., und **Arthur N. Parrett**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Überzugsmasse*, bestehend aus einem organ. Lösungsm., Asphalt, einer organ. Fe-Verb. u. einem Ölglyptalharz, welches durch Polymerisieren von mehrwertigen Alkoholen mit mehrbas. Säuren u. trocknenden oder halbtrocknenden Ölen bzw. Ölsäuren, sowie Harzsäuren u. Naphthensäuren hergestellt wurde. (**Can. P. 331 634** vom 20/11. 1931, ausg. 11/4. 1933.) Brauns.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Percy M. Clark**, Parlin, N. J., V. St. A., *Überzugsmasse*, bestehend aus einem Cellulosederiv., einem Weichmachungsmittel, einem Harz u. einem nichtflüchtigen Mineralöl. Letzteres wird in solchen Mengen zugesetzt, daß es sich in dünner Schicht auf einem damit hergestellten Anstrich ausscheidet. (**Can. P. 331 637** vom 16/2. 1932, ausg. 11/4. 1933.) Brauns.

John R. Ditmars, New York, N. Y., übert. von: **Charles M. Boyce**, Cedar Rapids, J., V. St. A., *Überzugsmasse* für Papier, Pappe, Holz u. andere faserhaltige Materialien, bestehend aus einer wss. Gelatinelsg. mit HCHO o. dgl. u. einem wasserl. Veresterungsprod. aus Glycerin (I) u. Phthalsäure (II). Letzteres wird hergestellt durch Erhitzen äquivalenter Mengen I u. II für nur 3 Stdn. auf 280°. Als Lösungsm. dient W. eventuell mit 5—20% A. Beispiel: Zu 100 (Teilen) W., enthaltend 14% A., kommen 5,4 Gelatine, 2,7 sulfoniertes Öl, 1,4 HCHO (37%ig) u. 4,5 Glycerinphthalsäureester. (**A. P. 1 978 406** vom 20/6. 1931, ausg. 30/10. 1934.) Brauns.

Tenessee Products Corp., übert. von: **Joseph C. Carlin**, Nashville, Tenn., und **Caroll A. Hochwalt**, Dayton, O., V. St. A., *Harzgewinnung* durch Dest. von Hartholz mit einer methylenhaltigen Verb. in Ggw. geringer Mengen NH_3 u. ohne Zusatz von Phenolen. Das entstehende Harz ist unl. in W., Alkoholen u. Alkalien, dagegen l. in Naphtha u. erweicht beim Erhitzen. (**Can. P. 331 165** vom 7/1. 1932, ausg. 21/3. 1933.) Brauns.

Hercules Powder Co., Wilmington, Del., übert. von: **Irvin W. Humphrey**, Wharton, N. J., V. St. A., *Reinigen von Harzen von färbenden Verunreinigungen* durch Dest. eventuell mit Wasserdampf bei 250—300° unter vermindertem Druck (etwa 380 mm Hg) u. Auskrystallisieren aus neutralen, mit W. mischbaren, organ. Lösungsmm., wie Methanol, A., Isopropylalkohol, Aceton usw. Beispiel: Fichtenharz wird bei 275° u. 254 mm Hg-Säule dest. — 1500 (Teile) des dest. Harzes werden in 500 A. (99%ig) unter Erwärmen gel. Nach Abkühlung wird das ausgeschiedene Harz abfiltriert, mit 400 A. gewaschen u. schließlich zwecks Austreibens des A. erwärmt. (**A. P. 1 978 135** vom 8/4. 1931, ausg. 23/10. 1934.) Brauns.

Hercules Powder Co., Wilmington, Del., übert. von: **Lee T. Smith**, Kenvil, N. J., V. St. A., *Zerlegung von Pineöl in seine Bestandteile.* Um die wertvollen Bestandteile des Pineöls, den tertiären Alkohol α-*Terpineol* (I), die sekundären Alkohole *Borneol* (II) u. *Fenchylalkohol* (III) u. den Äther *Anethol* (IV) aus dem Pineöl zu isolieren, werden durch fraktionierte Dest. 6 Fraktionen gewonnen, von denen Fraktion 1—190° sd. u. den Hauptanteil der *KW-stoffe* enthält. Zunächst wird dann durch Ausfrieren I aus der bei 214—218° sd. Fraktion 5 gewonnen. Dann werden Fraktionen 2—4, 6 u. die vom I in der Hauptsache befreite Fraktion 5 entweder für sich, oder miteinander gemischt einem Dehydrierungsprozeß über *Bleicherde* bei 150—180° unterworfen, durch welchen alle tertiären Alkohole in W. u. KW-stoffe verwandelt werden. Letztere werden dann wieder bei Tempp. unter 190° abgetrieben, worauf sich II, III u. IV unschwer durch fraktionierte Dest. gewinnen lassen. (**A. P. 1 961 398** vom 11/8. 1928, ausg. 5/6. 1934.) Eben.

Joseph C. Patrick, Trenton, N. J., V. St. A., *Herstellung plastischer Alkylenpolysulfidmassen.* Die plast. Massen, welche man durch Umsetzung von W.- oder alkohollöslichen Polysulfiden mit *Methylen-, Äthylen-, Propylendihalogenid, Äthylenchlorhydrin, Glycerintrihalogenid, symm. Dihalogenmethyl-* oder *-äthyläther, Äthylenoxyd, Diäthylenoxyd*, HCHO, *Furfuraldehyd, Chlorisopren, Chlorkautschuk, Chlor-2-butadien-(1,3)* usw. erhält, werden in ihren Eigg. verbessert, wenn man ihnen saure Substanzen oder solche, die bei der Härtung saure Substanzen entwickeln, zusetzt, z. B. $ZnCl_2$, $AlCl_3$, $SnCl_2$, $FeCl_3$, deren Bromide oder Fluoride, Anilinhydrochlorid oder -bromid, Chlor- oder Brombenzol, Chlor- oder Bromnaphthalin, Chlornitrobenzol, Diphenylhalogenide, Salicyl-, Benzoesäure, Aminosulfonsäuren, *Chlor-* oder *Bromkautschuk*, Chlor-2-butadien-(1,3). Geruch u. Gasentw. bei der Härtung werden günstig beeinflußt. — 100 (Teile) der plast. Polysulfidmasse, 100 Chlor-2-butadien-(1,3), 5 Kautschuk, 15 ZnO, 50 Ruß, 1 Diphenylguanidin werden 60 Min. bei 287° geheizt. Verbesserte Widerstandsfähigkeit gegen Öle oder organ. Lösungsmm. Verwendung für *Isolierüberzüge* für Drähte u. Kabel, *Schläuche*, die Bzn., Lack- oder Farbverdünnungsmitteln ausgesetzt sind, Auskleidungen für Tanks, Überzüge auf Röhren, lösungsmittelfestes Gewebe, *Dichtungen.* (**A. P. 1 962 460** vom 4/8. 1932, ausg. 12/6. 1934.) Pankow.

Canadian Electro Products Co. Ltd., Montreal, übert. von: **Frederick W. Skirrow** und **George O. Morrison**, Shawinigan Falls, Quebec, Canada, *Verseifen von Polyvinylestern.* (Vgl. F. P. 692718; C. **1931**. I. 1183.) Polyvinylester, insbesondere auch die in Ggw. von Aldehyden hergestellten, werden durch Erhitzen mit W. u. einer Mineralsäure (HCl, H_2SO_4, H_3PO_4) teilweise verseift. Man kann sie z. B. als Ersatz für Chicle verwenden. — 20 (Teile) Polyvinylacetat, 40 W. u. 0,25 konz. HCl werden 15 Stdn. auf 100° erhitzt. 86%ige Hydrolyse. (**A. P. 1 971 951** vom 25/3. 1929, ausg. 28/8. 1934.) Pankow.

Soc. Nobel Française, Frankreich, *Herstellung von Kunstseide* aus Kondensationsprodd. des *Polyvinylalkohols* mit *Aldehyden* nach dem Trocken- oder Naß- (Fällbad: verd. NaOH) Spinnverf. Als Ausgangsmaterial verwendet man einen von niederen Polymeren befreiten Polyvinylester. — Eine Mischung von 5 kg Polyvinylacetat, 5 kg H_2O, 0,500 kg A. u. 5 l HCl wird nach vollständiger Lsg. über Nacht stehen gelassen, nach Zufügen von 1,800 kg Trioxymethylen 10 Stdn. bei Raumtemp. stehen gelassen u. alsdann, gegebenenfalls mit einem Zusatz von Weichmachungsmitteln bei 40° versponnen. (**F. P. 751 824** vom 23/4. 1932, ausg. 11/9. 1933.) Salzmann.

Soc. Nobel Française, Paris, *Fäden aus Polyvinylacetalen.* (Nachtrag zu F. P. 750350; C. **1933**. II. 3770 u. F. P. 42857; C. **1934**. I. 2983.) Man mischt 5 (kg) Polyvinylacetat, 5 W., 0,5 denaturierten A., 5 l Salzsäure u. läßt die Lsg. über Nacht stehen. Dann gibt man 1,8 kg Trioxymethylen zu u. läßt 10 Stdn. in der Kälte stehen. Die dicke filtrierte Lsg. wird bei 40—45° in eine Na_2CO_3-Lsg. (1 g pro Liter) versponnen. Lsgg. von Polyvinylacetal in organ. Lösungsmm. können auch nach dem Trockenspinnverf. verarbeitet werden. (**E. P. 409 507** vom 19/4. 1933, ausg. 24/5. 1934. F. Priorr. 20/4., 23/4. u. 9/7. 1932.) Pankow.

Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Berlin-Pankow, *Herstellung von Schallplatten* aus kunstharzhaltigen Massen, auf denen die zur beliebigen nochmaligen Wiedergabe dienende Aufzeichnung unmittelbar im k. Zustande hergestellt wird u. die vor u. nach der Schallaufzeichnung durch Wärme gehärtet werden, dad. gek., daß die auf eine Unterlage im breiigen oder fl. Zustand aufgebrachte Kunstharzschicht ohne Anwendung

von Preßdruck in den aufnahmefähigen Zustand überführt wird u. ihr sowohl organ. plast. oder fl. Stoffe als auch anorgan. Füllstoffe im Höchstbetrage von zusammen 20% zugesetzt werden. — 5 weitere Ansprüche. Durch die geringe Bemessung der Menge an anorgan. Füllstoffen u. die Vermeidung einer Druckbehandlung der Platte wird eine besonders angenehme weiche Tonwiedergabe erreicht. Neben den zur Erhöhung der Zähfl. der Plattenmasse notwendigen Füllstoffen, z. B. Graphit oder MgO, soll die M. etwa die gleiche Menge an organ. Begleitstoffen, am besten in Gestalt von Cellulosederivv. enthalten, die die anorgan. Zusätze inniger als die Kunstharze umhüllen u. so zur Weichheit der Tonwiedergabe beitragen. (**D. R. P. 605 650** Kl. 42 g vom 16/8. 1931, ausg. 15/11. 1934.) GEISZLER.

L'Expansion Musicale, Frankreich, *Schallplatte.* Als Unterlage für die die Tonrillen aufnehmende Schicht aus einem Phenolkondensat dient eine Platte aus einem Leichtmetall, besonders Al oder seinen Legierungen, die zur Verbesserung der Haftfähigkeit des Überzugs mit HCl aufgerauht ist. (**F. P. 759 884** vom 10/11. 1932, ausg. 13/2. 1934.) GEISZLER.

Bell Telephone Laboratories, Inc., New York, übert. von: **Alexander G. Russell**, Red Bank, N. J., und **Henry C. Harrison**, Port Washington, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Schallplatten.* Um die Oberfläche der wächsernen Aufnahmeplatte elektr. leitend zu machen, bringt man kathod. zerstäubtes Metall auf sie auf. Damit auch bei schneller Aufstäubung keine schädliche Erwärmung der Wachsplatte eintritt, setzt man diese in eine flache Metallform ein, die dann in dem Aufstäubapp. an einer mit einer Kühlwasserschlange versehenen Metallplatte befestigt wird. Die Wachsoberfläche soll dabei nach unten gerichtet sein, damit während des Metallisierens keine Fremdkörper auf sie fallen können. Unter der Wachsplatte befindet sich die Kathode, meist eine mit Au-Folie überzogene Glasplatte. Die Anode, im allgemeinen eine Platte aus Al, ist oberhalb der Kühlplatte angebracht. Die an die Elektroden angelegte Spannung beträgt etwa 3000 V, der in dem App. herrschende Druck etwa 0,001 mm Hg-Säule. Er wird so eingestellt, daß die Entfernung des Dunkelraumes bei der Entladung von der Kathode etwa $^2/_3$ des Zwischenraumes von Kathode u. Wachsplatte beträgt. Unter diesen Bedingungen ist die Aufbringdauer etwa 10 Min. (**A. PP. 1 954 950** u. **1 954 995** vom 29/5. 1931, ausg. 17/4. 1934.) GEISZLER.

Albin Schubert, Die Formung von Kunststoffen ⟨künstlichen plastischen Massen⟩ durch Pressen und Prägen und Neuerungen im Bau von Werkzeugen und Hilfsmaschinen der Stanzereitechnik. Leipzig: Jänecke 1935. (54 S.) 8°. = Bibliothek d. ges. Technik. 414. M. 2.80.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Francis Truchet, *Entwicklung des Materials von Kautschukfabriken.* Überblick über die Entw. apparativer Fragen in der Kautschukfabrikation: Druckwasserpumpen, Dampfleitungen u. -regler, Heizmethoden, automat. Kontrolle der Vulkanisationsbedingungen, allgemeine apparative Probleme (Lager, Schmierung, Trockner, Mischer, Calander), App. für die Gummierung, Autoklaven, Pressen, Vulkanisierformen. (Rev. gén. Caoutchouc **11**. Nr. 101. 3—18. Nr. 102. 23—31. Nr. 103. 17—25. Nr. 104. 13—27. Nr. 105. 15—27. Okt. 1934. Gent.) R. K. MÜLLER.

T. L. Garner, *Das Heizen von Gummiartikeln in der Praxis.* Einteilung der verschiedenen Heizmethoden: 1. Formheizung, 2. in freiem Dampf, 3. Luftheizung, 4. Heizung in Dampf oder Fl. (speziell W.). Einiges über das Problem der Kurz- u. Langheizung je nach Art des Artikels u. der täglich geforderten Produktion. (Brit. Plastics moulded Products Trader **6**. 292—94. Dez. 1934.) H. MÜLLER.

St. Reiner, *Neue Beschleuniger.* Verss. mit anorgan. Beschleunigern, d. h. ZnO, MgO u. PbO. Diese Oxyde wurden mit anderen Oxyden kombiniert u. zwar ging man in jedem Falle von den Nitraten aus u. stellte die Oxyde durch Glühen her. Die genannten Oxyde wurden kombiniert mit Aluminiumoxyd, Eisenoxyd, Quecksilberoxyd u. Kaliumoxyd. Orientierende Verss. wurden angestellt mit Barium-, Lithium-, Nickel-, Wismut-, Kobalt-, Cadmium- u. Silberoxyd jeweils in Kombination mit Magnesiumoxyd u. Zinkoxyd. Bei den Verss. wurde festgestellt, daß eine Reihe von Kombinationen eine Beschleunigung bewirkte, die den organ. Beschleunigungen nicht viel nachsteht. (Kautschuk **10**. 187—92. Dez. 1934.) H. MÜLLER.

Harry Barron, *Die Festigkeitseigenschaften von Latexprodukten.* (India Rubber J. **88**. Nr. 25. 10—12. 22/12. 1934.) H. MÜLLER.

N. D. Zelinsky, N. S. Koslow und **R. S. Ster**, *Die Synthese des Chloroprenkautschuks aus Acetylen.* In Verfolg der Verss. von NIEUWLAND u. Mitarb. (C. **1932**. I. 40) wurde ein neues Darst.-Verf. für *Vinylacetylen* (I) ausgearbeitet. Durch Einleiten von *Acetylen* (II) in eine Suspension von 100 g Cu-Pulver in einer Lsg. von 1 Kg Cu_2Cl_2 + 400 g NH_4Cl + 30 g HCl + 425 ccm W., wobei die Temp. auf 45—50° steigt, wurde nach $2^1/_2$—3 Stdn. die hellgelbe Lsg. einer *Komplexverb.* erhalten (Gewichtszunahme 40—50 g). Je nach der Dauer der folgenden Aufbewahrungszeit bei Zimmertemp. erhält man bei der fraktionierten Dest. verschieden stark polymerisierte Prodd. Nach 24 Stdn. ist das Verhältnis in %: I zu *Divinylacetylen* u. höhere Polymere = 33 zu 67, nach 140 Stdn. 1 zu 99. Die bei diesem „Reifungsverf." erzielten Ausbeuten (33%) an I, Kp. 5—7°, ließen sich durch sogen. „heiße Polymerisation" bei 80° im kontinuierlichen Verf. auf 60—70% des in Rk. getretenen II erhöhen. Beschreibung u. Skizze der App. im Original. Die katalyt. Hydratation von I nach KUTSCHEROW lieferte *Methylvinylketon.* Durch Einw. von HCl in Ggw. von Cu_2Cl_2 u. NH_4Cl auf II wurde *Chlor-2-butadien-1,3* (*Chloropren*), Kp. 59—60°, n_D^{20} = 1,4165, $D.^{20}_4$ 0,9585 erhalten. Letzteres polymerisiert sich beim Stehen zu einem durchsichtigen plast. Prod. (4 bis 6 Tage), welches nach weiteren 6 Tagen eine feste kautschukähnliche Substanz liefert. Die letztere Umwandlung kann durch *Pyrogallol* verhindert werden. Durch Auflösen von Crêpegummi in *Chloropren* u. Emulgierung der Lsg. in 1%ig. wss. Na-Oleatlsg. wurde eine Emulsion erhalten, die sich zur Imprägnierung von Gewebe eignet. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] **1934**. 141—51. Moskau, Univ.) BERSIN.

O. M. Hayden, *Prüfung von Gummi und gummiartigen Materialien auf Ölbeständigkeit.* Die Prüftechnik zur Best. der Ölbeständigkeit von Gummi u. gummiartigen Materialien ist weniger genau als für viele andere Eigg. Es ist unmöglich, genaue Messungen über die Änderungen, die während des Eintauchens in ein Quellmedium entstehen, zu machen. Die Probleme, die sich dem Prüfingenieur hier stellen, sind die, Beobachtungs- oder Handprüfungen zu finden, die die maschinellen Methoden ergänzen, Schnellprüfmethoden zu finden, die den Bedingungen der Praxis entsprechen u. die Resultate der Prüfungen so darzustellen, daß sie einen Begriff geben von dem Verh. dieser Prodd. in Ölen oder Lösungsmm. (Rubber Chem. Technol. **7**. 657—62. Okt. 1934.) H. MÜLLER.

Magyar Ruggyantaárúgyár Részvénytársaság, Budapest, *Herstellung von Bändern, Schnüren u. dgl. aus wässerigen Kautschukdispersionen.* Wss. Kautschukdispersionen werden durch geeignete Öffnungen in ein Heizbad von 70—90°, das koagulierend wirkende Stoffe, wie Säuren, Salzlsgg., enthält oder daraus besteht, gepreßt. Das Fällungsbad kann auch wasserentziehende Stoffe, wie Glycerin, A. oder konz. Salzlsgg., enthalten. (**Ung. P. 109253** vom 4/6. 1932, ausg. 3/4. 1934.) KÖNIG.

Soc. Italiana Pirelli, Mailand, *Herstellung von Kautschukwaren mit erhabenen Verzierungen.* Die Formen zur Verarbeitung von Kautschukmilch werden mit einem Netzmittel (Seife, Nekal) oder W. überzogen oder das Netzmittel wird der Kautschukmilch zugesetzt. An der Formwand anhaftende Luft wird hierbei entfernt. Badekappen, Badeschuhe. (**E. P. 414326** vom 23/8. 1933, ausg. 23/8. 1934.) PANKOW.

Pyroxylin Products Inc., übert. von: **Elmer W. Trolander** und **William Courtney Wilson**, Chicago, Ill., *Schutzüberzug auf Kautschuk.* Man überzieht den Kautschukgegenstand zunächst mit einer Bindeschicht, die einen nichtflüchtigen Weichmacher für die folgende Celluloseesterschicht u. zweckmäßig ein Kautschuklösungsm. enthält u. darnach mit einem *Celluloseester.* Für die Bindeschicht verwendet man z. B. eine Mischung aus 15 Cellulosenitrat, 21,6 modifiziertem Phthalsäure-Glycerinharz, 9 Ricinusöl, 8 Dibutylphthalat, 135 Toluol, 35 Butanol, 55 A., 55 Butylacetat, 65 Äthylacetat. Hierauf kommt eine Schicht aus z. B. 43 Cellulosenitrat, 23 Trikresylphosphat, 2 Ricinusöl, 55 synthet. Balsam, 110 A., 46 Naphtha, 85 Äthylacetat, 36 Toluol, 12 Ruß. (**A. P. 1973398** vom 2/5. 1931, ausg. 11/9. 1934.) PANKOW.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Polymerisieren von Chlor-1-butadien-(1,3)* in Abwesenheit von O_2 oder in Ggw. geringer Mengen desselben, evtl. unter Anwendung von Peroxyden, Alkalimetallen, akt. Strahlen, Lösungs- oder Verdünnungsmitteln oder anderen polymerisierbaren Stoffen wie *Butadien, Isopropen,*

Styrol, Methylisopropenylketon. Man kann auch das Chlor-1-butadien-(1,3) in W. mit oder ohne Dispergierungsmittel emulgieren u. in neutraler, alkal. oder saurer Emulsion polymerisieren. Phenole, Amine, Abkühlen hemmen die Polymerisation. Die wss. Emulsion kann mit *Kautschukmilch* gemischt u. evtl. koaguliert werden. Je nach Länge der Polymerisation erhält man l. oder unl. Polymerisate. Die Polymerisate können durch Erhitzen mit u. ohne S gehärtet werden. Die Zusatzstoffe können vor, während oder nach der Polymerisation zugesetzt werden. Verwendung für Überzüge, *Dichtungen, Kitt, Reifen,* Transportbänder, Schläuche. (**F. P. 769 472** vom 1/3. 1934. ausg. 27/8. 1934. D. Prior. 2/3. 1933.) PANKOW.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Polymerisieren von Dichlorbutadien,* das man durch Abspaltung von 2HCl aus fl. oder festem Tetrachlor-n-butan erhält u. mit 1,2-Dichlorbutadien, das keine brauchbaren Polymerisate ergibt, nicht ident. ist. Man arbeitet in bekannter Weise mit Wärme, Bestrahlung, Alkali- oder Erdalkalimetallen, vorteilhaft in Abwesenheit nennenswerter Mengen von Luft oder O_2, mit oder ohne Lösungsm., auch in Emulsion in einem Verdünnungsmittel. Peroxyde wirken als Katalysatoren, Weichmacher, Füllstoffe können vor, während oder nach der Polymerisation zugesetzt werden. Sofern sie in organ. Lösungsmm. l. sind, können sie durch Erhitzen gehärtet werden. Verwendung für Kunstmassen. (**E. P. 418 469** vom 13/11. 1933, ausg. 22/11. 1934. D. Prior. 25/11. 1932.) PANKOW.

[russ.] **Synthetischer Kautschuk.** Sammlung von Aufsätzen. Leningrad: Goschimtechisdat 1934. (129 S.) Rbl. 2.70.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

E. W. Bovill, *Quellen für ätherische Öle. Aussichten für eine gesteigerte Produktion im britischen Reich.* (Chem. Trade J. chem. Engr. **95.** 403—04. 7/12. 1934.) ELLMER.

Ernest S. Guenther, *Natürliche Blütenöle.* (Vgl. C. **1934.** II. 2913.) Abhandlung über die Blütenölgewinnung in Südfrankreich. — Angaben über *Rosenconcrètes, Orangenblüten-* u. *Tuberosen*prodd. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. **29.** 451—55. Nov. 1934.) ELLMER.

Emilio Carezzo, *Das Thymianöl und die Bestimmung seiner Bestandteile.* Zus. u. Best. von *Thymol* u. *Carvacrol.* (Riv. ital. Essenze Profumi **16.** 277—78. 1934.) ELLM.

A. Rolet, *Der Sternanisbaum. Der Sternanis.* Botan. Herkunft, Verbreitung u. Kultur von *Illicium verum.* — Ernte u. Best. der Früchte. — Eigg. u. Zus. des *Sternanisöles.* — *Blätteröl.* — Früchte u. Zweige als Droge. — Beschreibung anderer Sternanistypen (*Illicium-* u. *Pelea*arten). (Parfum. mod. **28.** 545—51. Dez. 1934.) ELLMER.

Fritz Schulz, *Fuchsia-Extraits.* Vorschriften für künstliche Kompositionen. (Seifensieder-Ztg. **61.** 967—68. 5/12. 1934.) ELLMER.

R. Fornét, *Das Phenylacetaldehyd-Dimethylacetal in Blumenduftkompositionen.* Die Verb. ist ihres frischen, herben „Grüngeruches" wegen als „Nuanceur" sehr gut in synthet. Blütenölen zu verwenden. — Vorschriften. (Seifensieder-Ztg. **61.** 1027 bis 1028. 24/12. 1934.) ELLMER.

Hans Schwarz, *Gesichtspasten und deren Rohstoffe.* Beschreibung der Grundstoffe zur Herst. von Gesichtspackungen. (Seifensieder-Ztg. **61.** 989—90. 12/12. 1934.) ELLM.

Walter E. Simon, *Das Vaselin und seine Verwendung in der Kosmetik.* Vf. hält die von SCHWARZ, C. **1934.** II. 1856 verlangte Prüfung von Vaselin nach D. A.-B. VI bei der Verwendung für kosmet. Zwecke nicht für ausreichend u. empfiehlt die Anwendung von völlig säurefreien Vaselinen (z. B. *Wilburine-* oder *Chesebrough-Vaseline*), insbesondere bei der Herst. von Augensalben. (Seifensieder-Ztg. **61.** 496. 1934.) ELLMER.

—, *Das „Orientöl" und seine Verwendung.* Es wird die Gewinnung des „Orientöls" aus den Schuppen kleiner Weißfische u. seine Verwendung für perlmutterschimmernde Nagellacke u. andere kosmet. Mittel beschrieben. (Parfum. mod. **28.** 543—45. Dez. 1934.) ELLMER.

G. Génin, *Die Bestimmung der anderen Aldehyde als Citronellal.* Die vom engl. Komitee zur Vereinheitlichung der analyt. Methoden bei der Prüfung von äth. Ölen empfohlene Methode der Best. von *Aldehyden* mit *Hydroxylamin* in *Cassie-, Zimt-, Lemongras-, Pomeranzen-, Bittermandelöl* u. a. Ölen wird beschrieben. (Parfum. mod. **28.** 571—73. Dez. 1934.) ELLMER.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

J. Kochs, *Versuche der chemischen Konservierung von Limonaden, chemische Oberflächenkonservierung von Marmeladen.* (Braunschweig. Konserven-Ztg. **1934**. Nr. 50. 8. Dtsch. Nahrungsmittel-Rdsch. **1934**. 188—89. — C. **1935**. I. 643.) GD.

Fisk Gerhardt und **Boyce D. Ezell**, *Zurückhaltung von Kohlendioxydgas in der Intercellularatmosphäre von Birnen und Äpfeln.* In einer Atmosphäre von 35% CO_2 (24 Stdn. bei 65° F) hatten Äpfel eine CO_2-Konz. in den Intercellularräumen von 50%, Birnen 80% beim Ende der Behandlung. Nahezu 70% des angesammelten CO_2 in den Geweben waren aber 8 Stdn. nachher wieder abgegeben, in 14 Stdn. bis zum n. Wert. Angenommen wird, daß Früchte auf nichttödliche Gaben von CO_2 nur während der Behandlung selbst reagieren, was auch durch Ergebnisse bei Atmungs- u. Reifungsverss. bestätigt wird. (Science, New York [N. S.] **80**. 253—54. 1934. U. S. Dep. of Agriculture.) GROSZFELD.

W. Braun, *Die Heidelbeerernte 1934 aus dem Bayrischen Wald.* Analysenergebnisse von 17 Beerenproben verschiedener Herkunft. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. **21**. 630—31. 6/12. 1934. Weihenstephan, Inst. f. landw. Technologie.) GROSZFELD.

H. Stanley Redgrove, *Künstliche Geschmackstoffe. Alkohole* u. *Fettsäuren* als Grundstoffe zur Bereitung von „Fruchtäthern". (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. **29**. 505—06. 1934.) ELLMER.

M. J. Mack, *Beherrschung der physikalischen Eigenschaften von Mischungen mit hohem Trockensubstanzgehalt.* Eiskremmischungen mit hohem Trockensubstanzgeh. sind, auf gewöhnliche Weise hergestellt, äußerst viscos u. liefern einen krümeligen Eiskrem von unschönem Schmelzaussehen. Verwendung von Butter, gefrorenem Rahm oder plast. Rahm an Stelle des ganzen oder teilweißen Süßrahms zur Ausfüllung des Butterfettgeh. erhöht diese Nachteile bedeutend. Anwendung von 3 Homogenisierungsstufen nacheinander beseitigt das Problem der übergroßen Viscosität völlig u. vermindert die anderen Nachteile. Drucke von 2000, 500, 150 (1500, 500, 150) lbs. für Mischung mit 18 (20)% Butterfett erwiesen sich als maximal brauchbar. Krümelige Konsistenz in butterfettreichen Gemischen läßt sich durch Erhöhung des Zuckergeh. auf 16—17% verhindern; empfohlen wird dabei Ersatz von 3—4% Rohrzucker durch Stärkezucker zur Milderung des süßen Geschmackes. Diese Erhöhung des Zuckergeh. auf 16—17% verbessert das Schmelzaussehen u. vermindert den Schmelzwiderstand. Die 3-stufige Homogenisierung beseitigt auch völlig die äußerst hohe Viscosität, die stets bei Schokoladeneiskrem mit hohem Trockensubstanzgeh. vorliegt. (J. Dairy Sci. **17**. 781—89. 1934. Amherst, Massachusetts State College.) GROSZFELD.

F. R. Smith und **J. L. Henderson**, *E. Coli bei Mastitis, begleitet von Änderungen in der Milchzusammensetzung.* Bei einem akuten Mastitisfall wurde ein tox. Stamm von E. coli isoliert. Obwohl die Infektion in einem Viertel lokalisiert blieb, gaben alle Viertel anormale Milch. Die chem. u. mkr. Ergebnisse genügten für die Diagnose einer Euterentzündung. (J. Dairy Sci. **17**. 799—803. 1934. Davis, Univ. of California.) GD.

C. A. Elvehjem, E. B. Hart, H. C. Jackson und **K. G. Weckel**, *Der Nährwert von Rohmilch bzw. pasteurisierter Milch, von Sommer- bzw. Wintermilch.* Ratten zeigten bei Versuchsbeginn im Oktober mit roher oder pasteurisierter Milch mit Fe-, Cu- u. Mn-Ergänzung (mineralized) über 30 Wochen keine Wachstumsunterschiede. Bei Versuchsbeginn im April waren die mittleren täglichen Gewichtszunahmen kleiner, im April auch für pasteurisierte Milch kleiner als für rohe. Eine Abnahme in der täglichen Gewichtszunahme bei Rattenmännchen nach roher (pasteurisierter) Milch mit Mineralstoffzusatz betrug von 4,19 g (3,90) für Milch im Oktober bis 3,32 g (1,96) für Milch im Dezember bis 2,45 g (1,14) für Milch im Februar. Auch die Rattenweibchen zeigten eine Abnahme des Wachstums im Winter, aber erheblich weniger als die Männchen. Die Art der Fütterung bei der Kuh hat größeren Einfluß auf den Nährwert der Milch als Pasteurisierung. Pasteurisierung hat prakt. keine schädigende Wrkg. auf den Nährwert hochwertiger Milch, kann indes geringwertige Milch weiter verschlechtern. (J. Dairy Sci. **17**. 763—70. 1934. Madison, Univ. of Wisconsin.) GROSZFELD.

Nicolas L. Cosmovici, *Zur freiwilligen Koagulation der Milch und die Rolle der H-Ionen.* (Vgl. C. **1925**. I. 2122.) Entgegen BORCHER (Thèses, Lyon 1929) vertritt Vf. die Lehre, daß die Milchkoagulation durch freie Säure bei $p_H = 5,3$, nicht erst bei $p_H = 4,6$, dem isoelektr. Punkt des Caseins, eintritt, Labkoagulation unter $p_H = 7,3$. Nicht Casein allein, sondern auch Milchalbumin mit anderem isoelektr. Punkt

beeinflußt die Koagulation. Erhitzen der Milch beeinflußt das p_H. (Bull. Soc. Chim. biol. **16**. 899—902. 1934.) GROSZFELD.

J. C. Marquardt und **A. C. Dahlberg**, *Geschmack und Viscosität von Rahm unter dem Einflusse von Pasteurisierung und Erhitzungsmedium.* Nach Verss. neigt Rahm mehr als Milch dazu, bei der Pasteurisierung Kochgeschmack zu entwickeln. Die Temp. des Heizmediums ist daher ebenso wie die Pasteurisierungstemp. niedriger zu halten. Aus pasteurisierter Milch gewonnener Rahm war gewöhnlich frei von Kochgeschmack, ebenso bei 143,5° F pasteurisierter Rahm, nicht bei 150° behandelter. Weiter verminderte die höhere Pasteurisierungstemp. die Viscosität des Rahms in höherem Maße. Der Kochgeschmack haftete mehr dem Fett als dem Serum an, letzterem aber auch noch. (Bull. New York State agric. Exp. Stat. Techn. Bull. Nr. **224**. 14 Seiten. 1934.) GD.

A. E. Sandelin, *Das Futter des Milchviehes und die Qualität der Molkereiprodukte.* Der Geh. der Viehfutter an Geruch- u. Geschmackstoffen sowie an schädlichen Mikroorganismen gefährdet in hohem Grade die Qualität der Molkereiprodd. Die Qualität der Butter wird in erster Linie durch fettlösliche Geruch- u. Geschmackstoffe (wie die Buttersäure der Silagen, die Senföle verdorbener Hackfrüchte usw.) herabgesetzt, die Qualität des Emmenthalerkäses dazu durch im Futter vorkommende Bakterien (z. B. die Buttersäurebacillen). Die Anwendung von gew. Silagen bei der Viehfütterung kann überhaupt nicht empfohlen werden, da die A. I. V.-Methode eine Futterkonserve leistet, die gar keine Geschmack- bzw. Geruchsfehler der Milch verursacht. Im Gegenteil wird der Geschmack der Milch u. die Konsistenz der Butter durch die A. I. V.-Fütterung beträchtlich verbessert. — Bei der Produktion von Käsemilch darf man dem Milchvieh kein verdorbenes oder gegorenes Futter (gew. Silage, feuchtes Kraftfutter o. dgl.) verabreichen. Auch die Anwendung von A. I. V.-Futter wird in diesem Falle einstweilen abgelehnt. (Karjatalous **11**. Nr. 2. 33—36. 25/1. 1935. Helsinki, Butterexportgenossenschaft Valio m. b. H.) KARSTRÖM.

B. Söderström, *Die Acidität unserer Kulturböden und die Fütterung des Milchviehes einzig und allein mit wirtschaftseigenem Futter.* Nachdem eine wirksame Konservierung von eiweißreichen Futterpflanzen, vor allem Klee, durch die A. I. V.-Methode möglich geworden ist, muß dem Anbau von Leguminosen im Hinblick auf eine wirtschaftseigene Futterproduktion größere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Für die Böden Finnlands, die meistens recht sauer sind (von 43,277 untersuchten Bodenproben hatte etwa die Hälfte einen p_H-Wert unterhalb 5,5, bei welcher Rk. das Wachstum der Leguminosen u. anderer Futterpflanzen stark gehemmt wird), ist die Kalkdüngung die erste Bedingung für einen erfolgreichen Anbau von Leguminosen. Ein saurer Boden, mit verschiedenen Kalkmengen gedüngt, ergab: ohne Kalkdüngung ($p_H = 4,99$) 2,580 kg, mit 2,000 kg Kalksteinmehl (Ksm.) pro ha. ($p_H = 5,31$) 4,500 kg, mit 4,000 kg Ksm. ($p_H = 5,61$) 6,920 kg u. mit 8,000 kg Ksm. ($p_H = 6,05$) 7,660 kg Heu pro ha. (Karjatalous **11**. Nr. 2. 37—41. 25/1. 1935. Helsinki.) KARSTRÖM.

* **M. Wayne Miller** und **Gordon E. Bearse**, *Vergleich einiger Vitamin-A-Ergänzungen für Hühnerfütterung.* Künstlich getrocknetes (deh. = dehydrated) Alfalfa des Handels enthielt doppelt soviel Vitamin A wie in der Sonne gewonnenes (geheutes) Alfalfaheu des Handels. Am Ort (local) deh. 4-mal soviel wie geheutes, 30-mal soviel wie Gelbmais. Deh. Gras hatte ebensoviel Vitamin A wie deh. Alfalfa. Nach 1 Jahr war der Vitamingeh. von deh. Alfalfa des Handels noch doppelt so hoch wie von geheutem. Bei am Ort gewonnenem Alfalfa stand wieder der Vitamingeh. von deh. u. geheutem nach 1 Jahr im Verhältnis 4: 1. Deh. Gras verlor seinen Vitamingeh. rascher als deh. Alfalfa. Deh. Mohrrüben lassen sich im Vitamin-A-Geh. gut mit deh. Alfalfa u. deh. Gras vergleichen. (Agric. Exp. Stat. Washington. Bull. No. **292**. 16 Seiten. 1934.) GROSZFELD.

E. Lühder, *Schwierigkeiten bei der Schlempefütterung, ihre Verhütung und Bekämpfung.* Prakt. Angaben für sachgemäße Verfütterung u. Behebung von Störungen. (Z. Spiritusind. **57**. 321—22. Brennerei-Ztg. **52**. 1—2. 1935.) GROSZFELD.

M. Javillier und **D. Djelatidès**, *Über eine Methode zur quantitativen Bestimmung der Eiweißsubstanzen von Getreidemehlen. Ihre eventuelle Anwendung zur Bestimmung des Backwertes der Getreidesorten.* Vff. bestimmten in einer Reihe von Mehlen folgende vier Proteinfraktionen. 1. In Chlorwasser l. Proteine, Albumine u. Globuline. 2. In 70%ig. neutralem A. l. Proteine, Gliadin. 3. In kalialkal. 70%ig. A. l. Proteine, deren chem. Natur noch unbestimmt ist. 4. Die restlichen Proteine, entsprechend dem Glutenin. Maßgebend für die Qualität eines Weizenmehles ist der Quotient aus N der 2. Fraktion dividiert durch N der 3. Fraktion. Die ermittelten Werte liegen bei schlechten Mehlen

zwischen 3 u. 4, bei guten Mehlen zwischen 1 u. 2, bei zweifelhaften Mehlen zwischen 2 u. 3. Die Werte sind nicht mit der bekannten FLEURENT-Zahl vergleichbar. (Bull. Soc. Chim. biol. **16**. 1542—52. Nov. 1934.) HAEVECKER.

A. Beythien, *Die Bestimmung des Wassergehaltes von Obsterzeugnissen.* Bei dem Verf. von Vf. u. SIMMICH (1910) ergeben sich für Berechnung des W.-Geh. aus dem Extraktgeh. (E) 3 Fälle: $W = 100 - E$ bei Prodd. ohne Unl. (U) u. ohne A., $W = 100 - (E + A)$ bei Ggw. von A. u. $W = 100 - (E + U)$ bei Ggw. von Unl. U kann bei Obsterzeugnissen bis zu 6,4% betragen u. darf dabei nicht vernachlässigt werden, Tabelle über Geh. verschiedener Fruchterzeugnisse an U im Original. Ist Su die D. des Unl. (nach Verss. von PANNWITZ = 1,2—1,5, Mittel 1,35), so ist, wenn e = g Extrakt in 100 ccm filtrierter Lsg. ist: $E = e/100\,(1000 - U/Su)$. Für die Betriebskontrolle eignet sich besonders die refraktometr. Prüfung. Über Einzelheiten u. Beispiele zur Berechnung der Trockensubstanz im Betriebe nach WUCHERER vgl. Original. (Z. analyt. Chem. **99**. 391—97. 1934. Dresden.) GROSZFELD.

W. Diemair, B. Bleyer und **F. Arnold**, *Zur Frage der Luminescenzerscheinungen an Trockenbeerweinen. Unterscheidung von Trockenbeeren und getrockneten Beeren im ultravioletten Licht.* Auszüge aus getrockneten, aus dem Handel entnommenen Beeren u. aus selbsthergestellten Proben zeigten deutliche Luminescenz im filtrierten UV-Licht. Die eingedickten Lsgg. waren reiner im Farbton u. kräftiger in der Farbstärke. Unterschieden werden Typ I: Deutliche kobaltblaue bis ultramarinblaue Luminescenzen, charakterist. für Korinthen. Typ II: Schmutziggraue bis graugrüne u. graubraune Luminescenzen von gleicher Intensität wie bei I, charakterist. für Rosinen. Typ III: Hellopake Luminescenzen mit gelbem, hellblauem, violettem u. grünem Stich, charakterist. für Sultaninen. Zur Fixierung der Farbtöne leisteten die Farbtafeln von SCHMINCKE ausgezeichnete Dienste. Als Luminescenzträger sind beteiligt von den Beerenbestandteilen: Kohlenhydrate, Glucose, Fructose, vielleicht auch Glycerin, dann Eiweiß u. Farbstoffe, Gerbstoffe nach Verss. mit reiner Tanninlsg. anscheinend nicht. Beobachtungen an frischen Trauben haben erwiesen, daß die luminescenzerregenden Stoffe nicht beim Trocknen der Beeren oder bei der Gärung entstehen; Preßsaft von griech. Trauben zeigte blauviolette Luminescenz. Auffallende Veränderung der Luminescenzfarbe wurde bei Schimmelbefall gefunden. Die Analysenquarzlampe ist zur Best. der Trockenbeerweine unzulänglich, der Befund bildet aber eine wertvolle Stütze der chem. Analyse u. des Geschmacksbefundes. Bei abwechselnder Behandlung der Beeren mit W. u. darauffolgendem Ausziehen mit einem unl. Lösungsm. (z. B. Bzl.) erhält man verschiedene Luminescenzen, z. B. citronengelbe bzw. hellblaue. (Z. Unters. Lebensmittel **68**. 457—67. 1934. München, Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie.) GROSZFELD.

G. Reif, *Nachweis von Trichlortribenzalsorbit mit Aceton.* (Vgl. C. **1934**. II. 3063.) Der unter Einw. von H_2SO_4 aus Trichlortribenzalsorbit abgespaltene o-Chlorbenzaldehyd bildet mit Aceton o,o-Dichlordibenzalaceton, l. in H_2SO_4 mit orangeroter Farbe. Wegen der schwereren Spaltbarkeit des Trichlortribenzalsorbits in seine Komponenten ist stärkere H_2SO_4 als bei der Cl-freien Verb. zu verwenden, dabei ist Spaltung der Chlorbenzalmannitverb. u. Eigenrk. des Acetons mit H_2SO_4 auszuschließen. Dazu ist Reindarst. der Verbb., vorteilhaft mit CH_3OH, nötig. Arbeitsverf.: Die nach LITTERSCHEID (vgl. C. **1932**. I. 1454) erhaltenen Ndd. werden zunächst mit 50—60 ccm W., dann anteilsweise mit 75 ccm CH_3OH nach besonderer Vorschrift gewaschen, bis der Nd. völlig weiß geworden ist. Dann wird dieser bei 105° ½ Stde. getrocknet. Zur Ausführung der Farbrk. gibt man 0,02 g des trockenen Nd. in ein Reagensrohr, darauf 0,4 ccm reines Aceton, dann 0,6 ccm W. Nach kreisförmigem Umschwenken läßt man auf die Mitte der Flüssigkeitsoberfläche 0,6 ccm H_2SO_4 rasch, jedoch unter Vermeidung eines Siedens des Acetons, tropfen, schwenkt sofort kreisförmig um u. läßt stehen. Bei Ggw. von Trichlortribenzalsorbit wird die Fl. sofort oder nach einigen Sekunden rotorange, ohne daß die Krystalle sich vollständig lösen. Die Rotfärbung geht bald in Braun über. Ist nur die Mannitverb. zugegen, so bleibt die Fl. farblos oder wird schwach gelb; bisweilen zeigt sich am Boden des Reagensrohres am Ende der Zugabe von H_2SO_4 geringe rote Färbung, die dann aber nach sofortigem Umschwenken unter mehrere Stdn. haltbarer Gelbfärbung der ganzen Fl. verschwindet. (Z. Unters. Lebensmittel **68**. 468—73. 1934. Berlin, Reichsgesundheitsamt.) GROSZFELD.

Vasily Kniaseff, *Eine neue abgeänderte Babcockmethode zur Bestimmung des Fettes in Eiscreme.* Beschreibung der Methode, bei der als Lösungsm. eine alkal. Na-Tartrat-Ammoniumsulfatlsg. u. als Fettabscheidungsmittel eine äthylbutylalkoh.

Ä.-PAe.-Lsg. mit NH_3 benutzt wird. Über Einzelheiten der bequemen u. einfachen Schnellmethode vgl. Original. (Ice Cream Trade J. **30**. Nr. 12. Sect. I. 29—30. 1934. California State Dep. of Agriculture.) GROSZFELD.

H. C. Troy und **Paul F. Sharp**, *Nachweis von Milchsäure in Milch und Rahm.* Zu 125 ccm Milch oder Rahm gib auf je 2 ccm W. darin 1,3 g $(NH_4)_2SO_4$, koaguliere bei 70°, filtriere bei 20°, gib zu 75 ccm Filtrat 4,5 ccm n. H_2SO_4 + 75 ccm Ä. u. schüttele 2 Min. Zur abgetrennten Ä.-Schicht gib 0,05 g $NaHCO_3$, schüttele, füge 1—2 ccm W. zu u. verdampfe auf W.-Bad. Spüle Rückstand 2-mal mit 10 ccm PAe. ab u. verdampfe wieder. Nimm den Rückstand mit 1 ccm W. auf, dampfe $^1/_2$ davon im Reagensglas auf 0,25 ccm ein, gib k. 2,5 ccm H_2SO_4 zu, stelle das Glas 1,75 Min. in sd. W. u. füge k. einen Tropfen 10%ig. aldehydfreies Guajacol (in A.) zu. Purpurrote Farbe in 5 Min. zeigt Milchsäure an (DENIGÈS). Noch 0,002% Milchsäure in Milch sind nachweisbar. (J. Dairy Sci. **17**. 759—62. 1934. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) GD.

Rudolf Baldus, Deutschland, *Behandlung von Fruchtsäften.* Verderbliche Fruchtsäfte, unvergorener Most u. dgl. werden unter erhöhtem Druck in eine mit CO_2 beschickte geeignete Vorr. eingeführt, mit CO_2 gesätt. u. in Entspannungsgefäße bekannter Art abgezogen. Vorr. hierzu. (**F. P. 768 070** vom 2/2. 1934, ausg. 31/7. 1934. D. Prior. 4/2. 1933.) NITZE.

Francis Burkart, Eustis, Fla., V. St. A., *Konservieren von Citrusfruchtsäften.* Die Fruchtsäfte werden mit geringen Mengen ungesätt. Kalkwassers bei etwa 65° versetzt u. dann in bekannter Weise (Erhitzen u. schnelles Abkühlen) sterilisiert. Statt CaO können auch die anderen Erdalkalioxyde verwendet werden. Hierdurch wird eine größere Haltbarkeit der Citrusfruchtsäfte, z. B. beim Versand, erzielt. (**A. P. 1958232** vom 23/6. 1931, ausg. 8/5. 1934.) NITZE.

Henry W. Keller, V. St. A., *Konservieren von Fruchtsäften,* die noch Fruchtteile u. ölige Verunreinigungen enthalten, werden unter Abkühlung einem geringen Unterdruck so lange unterworfen, bis die Fruchtteile u. dgl. in einer Schicht an der Oberfläche schwimmen, die darauf entfernt werden. Die Temp. darf 4° nicht überschreiten. Das Verf. wird an Hand einer Vorr. näher beschrieben. (**F. P. 763 723** vom 13/11. 1933, ausg. 5/5. 1934. A. Prior. 25/11. 1932.) NITZE.

Leo Skazin, Ottawa, Canada, *Herstellung von Ahornsäften.* Zu Ahornsäften, die evtl. konz. sein können, wird absol. A. bei etwa 75° unter Rühren zugesetzt, dann zwecks Auskrystallisation des Zuckers gekühlt. Nach Entfernung des Zuckers u. des A. können die Säfte wieder konz. werden. Es werden geschmacklich gute Ahornsäfte erhalten, die für Konditoreizwecke, Mineralwassergetränke u. dgl. Verwendung finden. (**A. P. 1 961 714** vom 31/3. 1933, ausg. 5/6. 1934.) NITZE.

Garoni Products Co., Chicago, Ill., übert. von: **John B. Rolle**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Geruchstoffen für Nahrungsmittel.* Zwiebeln der Knoblauch- u. Zwiebelpflanzen werden mit W.-Dampf bei etwa 40—70° in Ggw. von Maisöl dest. (**A. P. 1 956 362** vom 19/8. 1929, ausg. 24/4. 1934.) NITZE.

M. & R. Dietetic Laboratories, Inc., übert. von: **Herbert E. Otting**, Westerville, O., V. St. A., *Aromatisieren von Nahrungsmitteln.* Man verwendet einen ca. 40% Fett enthaltenden Rahm, erhitzt ihn ca. 30 Minuten auf ca. 87—88°, kühlt auf ca. 39—40° u. setzt ein in W. gel. lipolyt. Enzym, z. B. Steapsin, zu. Dann läßt man das Enzym so lange einwirken, bis sich eine genügende Menge freier Fettsäuren gebildet hat (ca. 13%, berechnet für Ölsäure), verd. den Rahm mit 50% (seines Gewichtes) W., erhitzt ihn zwecks Zers. des Enzyms ca. 30 Minuten bei ca. 68—70° u. kühlt ihn wieder ab. Das erhaltene Prod. wird zum Aromatisieren von Milchschokolade, Konditorei- u. Backwaren, Mayonnaisen, Käse o. dgl. benutzt. (**A. P. 1 966 460** vom 28/8. 1931, ausg. 17/7. 1934.) BIEBERSTEIN.

Joseph Willmann, Derby, Conn., V. St. A., *Milchbehandlung.* Milch wird zwecks Verbesserung ihrer Beschaffenheit zunächst am Gewinnungsort mittels einer Zentrifuge von fremden Bestandteilen befreit u. in Rahm u. Magermilch getrennt (vorzugsweise bei 4—10°). Alsdann transportiert man Rahm u. Magermilch in besonderen Behältern nach dem Best.-Ort, an dem sie gekühlt, wieder vermischt u. schließlich pasteurisiert werden. (**A. P. 1 966 228** vom 30/6. 1931, ausg. 10/7. 1934.) BIEBERST.

Elact Gesellschaft für elektrische Apparate m. b. H., Österreich, *Herabsetzen des Säuregehaltes von Rahm.* Rahm wird mit Milch (auch Molke, Buttermilch o. dgl.), deren Säuregeh. auf elektrochem. Wege in erforderlichem Maße herabgesetzt worden ist, emulgiert u. dann die Milch durch Zentrifugieren wieder abgetrennt. Gegebenen-

falls setzt man der Milch noch Alkalien zu. Das Verf. läßt sich auch auf Butter u. andere Speisefette anwenden. (**F. P. 770 814** vom 27/3. 1934, ausg. 21/9. 1934. Oe. Priorr. 20/4., 4/8. u. 10/11. 1933.) BIEBERSTEIN.

Alexander Axelrod, Zürich, Schweiz, *Herstellung von Käse.* Man versetzt Milchzucker, Milchalbumin u. Fett enthaltende Stoffe mit Bakterien, die eine schwache Milchsäurebldg. hervorrufen, läßt das Prod. vergären, dampft es ein u. überläßt es der Reifung. (**Can. P. 326 837** vom 30/1. 1931, ausg. 18/10. 1932.) BIEBERSTEIN.

[russ.] **Grigori Witaljewitsch Chlopin**, Die Methoden zur Untersuchung von Fleisch, Fleisch- und Pflanzenprodukten. Praktischer Leitfaden für Laboratorien. Leningrad-Moskau: Biomedgis 1934. (556 S.) Rbl. 10.90.

[russ.] **D. S. Jelissejew**, Technologie der Konservierung von Fischen u. anderen Seeprodukten. Moskau-Leningrad: Snabtechisdat 1934. (228 S.) 4 Rbl.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

Frans Bloemen, *Beitrag zur Theorie der Hydrierung von pflanzlichen Ölen.* II. (I. vgl. C. **1934**. II. 2308.) Theoret. Betrachtung über die Selektivität der Hydrierung. (Fettchem. Umschau **41**. 151—55. 1934.) SCHÖNFELD.

Ryohei Oda, *Untersuchungen über die Ammonolyse von Fettölen.* Im wesentlichen ident. mit der C. **1934**. II. 3863 ref. Arbeit. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **24**. 171—73. 1934. [Orig.: dtsch.]) SCHÖNFELD.

J. B. Philips, *Die Verwertung der Sojabohne.* (Seifensieder-Ztg. **61**. 732—33. 1934. — C. **1935**. I. 976.) GROSZFELD.

Marcellin Okrasiński, *Untersuchungen über die beim Erstarren von Fettsäuren gebildeten Krystallbilder.* Beim Stehenlassen von geschmolzenen Fettsäuren unterhalb des E. bilden sich an den Glaswänden zahlreiche Krystallisationszentren, die bald die Gestalt von eng aneinanderliegenden Polyedern annehmen, von der Art der Gewebszellen. Jedes Vieleck ist von zahlreichen Krystallen ausgefüllt, welche charakterist. Bilder ergeben u. deren Art von der Natur der Fettsäuren abhängig ist (untersucht an Rinder- u. Pferdefettsäuren). (Wiadomości farmac. **61**. 697—98. 1934.) SCHÖNF.

C. A. Tyler, *Waschmittel in der neuzeitlichen Wäschereipraxis.* Beschreibung der Wäschereipraxis, Wiedergabe von Arbeitsvorgängen an Hand von Abbildungen. Hinweis auf Zweckmäßigkeit von Reinigungsmitteln. (Soap **10**. Nr. 7. 17—19. 65. 1934.) GROSZFELD.

C. A. Tyler, *Überblick über die Metallputzmittel, ihre Zusammensetzung und Wirkung.* Beschreibung im Zusammenhange. Abbildung einiger Handelspackungen. (Glass Packer Glass Container **13**. 777—79. 792. 1934.) GROSZFELD.

—, *Die Produkte zur Politur und Unterhaltung der Autokarosserien.* Besprechung der verschiedenen Scheuer-, Politur- u. Bohnermittel. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. **37**. 673—75. 1934.) GROSZFELD.

Alexander Peter, *Vorproben zur Erkennung kleinerer Mengen von gehärteten Ölen, Talgen und von Fetten der Palmfettgruppe im Schweinefett.* Je 5 g filtriertes Schweinefett werden 20—24 Stdn. auf 10—18° gehalten, dann 30—40 Min. in Reagensgläsern auf 105° erhitzt, genau 5 Min. in W.-Bad von 45—46° gestellt, rasch 5 ccm Ä. von 22—23° zugegeben, luftdicht verschlossen u. 20 Min. in W.-Bad von 20,5° gestellt. Dann werden 6 ccm A. von 22—23° zugegeben, durchgeschüttelt u. die Gläser senkrecht in einem Drahtgestell in einen Thermostaten bei 23,5—24° gehalten. Die Gläser werden nun wieder nach näherer Angabe durchgeschüttelt u. schließlich beobachtet. Über Einzelheiten vgl. Original. Dickerer Bodensatz (Abbildung im Original) bedeutet Verdacht auf Talg u. gehärtete Öle. Zur Vorprüfung auf Cocos- u. Palmkernfett ist die Mischungstemp. nach VALENTA oder CRISMER besonders geeignet. Theoret. Begründung der Verss. durch Ausführungen über Löslichkeitserscheinungen fl. Fette u. fester Glyceride. (Z. Unters. Lebensmittel **68**. 521—30. 1934. Budapest, Kgl. Ungar. Kontrollstelle für Milchprodd.) GROSZFELD.

W. Lüring, *Untersuchungen über den Wert verschiedener Fettsäurebestimmungsmethoden.* Erwiderung an HAGEN (C. **1934**. II. 1390). Hinweis auf eine ältere Arbeit von FENDLER u. FRANK (1909), nach der die Äther- u. Wachskuchenmethode leicht zu hohe Ergebnisse liefert. (Seifensieder-Ztg. **61**. 729—31. 1934. Hannover.) GROSZFELD.

Justin F. Wait, Bronx, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Belagstoffen.* Die bei der Ölreinigung unter Verwendung von hochdispersen Adsorptionsstoffen, wie Bentonit, nach dem Abtrennen des Öles zurückbleibenden Rückstände werden nach dem Oxydieren in einer mit einer Düse u. einer Schnecke versehenen Mischvorr. mit Füllstoffen vermischt u. durch die Düse gepreßt. Die ausgepreßte M. wird nun zwischen 2 Gewebebahnen unter Verwendung von erhitzten Preßwalzen gepreßt u. dann auf die gewünschte Länge geschnitten. Die so hergestellten Belagstoffe können als Bodenbelag oder als Baumaterial Verwendung finden. (**A. P. 1 980 119** vom 5/11. 1929, ausg. 6/11. 1934.) Seiz.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Herstellung neuer trocknender Öle* durch Verestern von Quebrachit (I) mit Fettsäuren von trocknenden Ölen. Beispiel: Eine Mischung von 19,4 (Teilen) I wird mit 150 Fettsäuren des Leinöls 6 Stdn. auf 240—245° unter Durchleiten von CO_2 gehalten. Danach werden bei 10—20 mm Druck die leichtsd. Teile abdest. u. in den üblichen Lösungsmm. wie Spiritus oder Terpentin gel. (**F. P. 770 421** vom 19/3. 1934, ausg. 13/9. 1934.) Brauns.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Chester G. Gauerke**, Wilmington, Del., V. St. A., *Nicht vergilbende Ölfarbe aus Sonnenblumenöl.* Das Öl, vorzugsweise von Verunreinigungen befreites Sonnenblumenöl, wird in einem Kessel aus Al oder Monelmetall 23—30 Stdn. in Ggw. inerter Gase (CO_2 oder N_2) auf 290° gehalten, bis eine bestimmte Verdickung eingetreten ist; dann wird auf 100° abgekühlt u. 3—4 Stdn. mit Luft geblasen. Das Sonnenblumenöl kann mit anderen Ölen vermengt sein. (**A. P. 1 975 783** vom 25/5. 1932, ausg. 9/10. 1934.) Brauns.

Eastman Kodak Co., Rochester, N. Y., übert. von: **Louis F. Figg jr.**, Kingsport, Tenn., V. St. A., *Herstellung einer homogenen Mischung von Holzteer und Fettsäureteer.* Der Holzteer muß frei von Verunreinigungen sein. Eine stabile homogene Mischung wird durch Erhitzen von Teermassen von gleichem Fließpunkt auf 150—250° erzielt. Unter Fettsäureteer werden Stearinteer bzw. die Dest.-Rückstände von tier. u. pflanzlichen Fetten, z. B. Wollfett oder Baumwollsaatöl, verstanden. Die Mischungen können als Ersatz für reinen Fettsäureteer benutzt werden. (**A. P. 1 933 796** vom 15/1. 1932. ausg. 7/11. 1933.) Brauns.

J. Bárány, Rákospalota, Ungarn, *Bohnermittel.* 1 Teil Harz wird mit 3 Teilen Paraffin geschmolzen u. zum Erhärten in k. W. gegossen. (**Ung. P. 108 265** vom 21/9. 1932, ausg. 1/2. 1934.) König.

Foster D. Snell, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Pulverförmiges Poliermittel für Metalle,* das mit W. eine beständige Suspension bildet, dad. gek., daß es nicht weniger als 70%, z. B. 77—84% eines feinen Schleifmittels, z. B. SiO_2, 10—15% Seife, 6—9% Ammoniumoxalat oder -sulfat, gegebenenfalls 1—2% Bentonit u. geringe Mengen eines leichten Schmiermittels enthält. (**E. P. 415 564** vom 18/7. 1933, ausg. 20/9. 1934. A. Prior. 23/7. 1932.) Schreiber.

Carlo Longhi, Mortara, Italien, *Polier- und Reinigungsmittel* für Metalle, bestehend aus 87 (Teilen) Asche von Reishülsen, 3 $(NH_4)_2CO_3$, 5 Na_2CO_3 u. 5 Saponinpulver. (**It. P. 270 200** vom 1/6. 1928.) Schreiber.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

—, *Zur Chemie der Stockflecken und deren chemische Verhütung.* Allgemeines über die Mikroorganismen, die das Entstehen der *Stockflecke* verursachen, u. deren Abtötung durch baktericide Mittel. Die an sich sehr wirksamen *Hg-* u. *As-Verbb.* sind zu giftig. *Zn-Salze* sind wirksam, verursachen aber, vor allem in Form des Chlorides, leicht Faserschädigungen durch Säureabspaltung. Ähnliches gilt für *Cu-Verbb.*; Imprägnierung mit *ammoniakal. Cu-Lsgg.* ist gut gegen Schimmel, doch ist der dabei erzielte Imprägnierungs- u. Färbeeffekt meist unerwünscht. Sehr stark wirkt *Bichromat,* sowohl antisept., als auch durch Entfernung der l. N-Verbb. der Wolle, welche den Bakterien als Nahrung dienen. Nicht brauchbar ist *Formaldehyd,* besonders gut hingegen die *Phenolderivv.* Von den *äth. Ölen* ist *Thymol* am wirksamsten. Schimmelverhütend wirken manche Farbstoffe, vor allem der *Triphenylmethanreihe. Nicotin* u. *Pyridin* verbieten sich trotz guter Wrkg. durch ihren intensiven Geruch. (Z. ges. Textilind. **37**. 655—56. 26/12. 1934.) Friedemann.

Friedrich Müller, *Die Berechnung der Entlüftungsanlage für den Papiermaschinensaal unter Benutzung der „Mollierschen J-x-Tafel für feuchte Luft"*. (Wbl. Papierfabrikat. Sond.-Nr. **1934**. 3—10.) FRIEDEMANN.

Auguste Sartory, René Sartory, Jacques Meyer und **Hans Bäumli**, *Experimentelle Wiedergabe der Kryptogamkrankheiten des Papiers.* (Vgl. C. **1935**. I. 981.) (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **199**. 222—24. 1934.) FRIEDEMANN.

R. Michel Jaffard, *Beziehungen zwischen der inneren Struktur und den mechanischen Eigenschaften der Fasern und ihrer Lösungen.* (Forts. zu C. **1934**. II. 3867.) Arbeiten über das POISEUILLEsche Gesetz über Spannung u. Längung künstlicher Fasern, den Einfluß der Zeit auf die mechan. Eigg., Quellung u. Faserorientierung, über die Wrkg. chem. Mittel, den Zerfall natürlicher Fasern u. die Theorie der Membranen sind besprochen. (Rev. univ. Soies et Soies artific. **9**. 719—23. 807—11. 881—85. **10**. 17—18. Jan. 1935.) SÜVERN.

R. Sellier, *Die Kontrolle der Entschwefelung.* (Fortsetzung zu C. **1935**. I. 176.) Die Unters. des Na_2S-Bades in Ggw. von S ist beschrieben, weiter die beim Entschwefeln mit Na_2SO_3 in Betracht kommenden Unterss. (Rev. univ. Soies et Soies artific. **9**. 717—19. 801—05. 1934.) SÜVERN.

Fritz Ohl, *Sauerstoffbleiche für Kunstseide und Kunstseidenmischgewebe.* Unangenehme Nebenwrkgg. der O_2-haltigen Bleichflotte sind auf den Alkaligeh. zurückzuführen. Stärkerer Zerfall der Bäder kann durch Zusatz kolloider Schutzstoffe vermieden werden. Die O_2-Bleiche ist nicht schwerer als die Cl_2-Bleiche. (Melliands Textilber. **15**. 555—56. 1934.) SÜVERN.

Carl-Heinz Fischer, *Schlichten und Entschlichten von Kunstseiden unter dem Motto: Devisenknappheit.* (Schluß zu C. **1935**. I. 333.) Die Zus. einer Anzahl Entschlichtungsmittel ist mitgeteilt. (Kunstseide **17**. 22—26. Jan. 1935.) SÜVERN.

Alois Herzog und **Paul-August Koch**, *Fehler in Kunstseiden, Kunstseidenfasern und daraus hergestellten Fertigwaren.* Materialfehler sind Querschnitts- u. Titerschwankungen, Einlagerungen fester oder gasförmiger Art, Verklebungen von Capillarfäden, schlechte Denitrierung bei Nitratseide, ungleichmäßige Verseifung bei Acetatseide. Mechan. Fehler sind boldrige Stellen infolge teilweiser Vorbeanspruchungen des Fadensystems, Glanzstreifen, verschiedener Querschnitt, Schwankungen in der Drehung, lockere Einbindung. Einzelne feuchtere Stellen geben beim Verweben mehr nach als trocknere. (Melliands Textilber. **16**. 10—14. Jan. 1935. Dresden.) SÜVERN.

P. Wosskressenski, *Viscose als Material für plastische Massen.* Übersicht. (Plast. Massen [russ.: Plastitscheskie Massy] **1934**. Nr. 2. 19—21.) SCHÖNFELD.

John T. Gibbons, *Pyroxylinüberzüge.* Die Herst. der Nitrocelluloselsgg. zum Überziehen von Baumwoll- u. Kunstseidestoffen für die Herst. von Kunstleder u. wasserdichten Stoffen aller Art ist beschrieben. (Text. Wld. **84**. 2222—23. 1934.) SÜV.

Heberlein & Co., Akt.-Ges., Wattwill, Schweiz, *Herstellung von Musterungen auf Kreppgeweben* in Abänderung des Verf. nach D. R. P. 605 914, dad. gek., daß man hier an Stelle von pergamentierend wirkenden Quellungsmitteln örtlich reservierende Überzüge auf Gewebe druckt, die eine verklebende Wrkg. auf die Faser ausüben u. nachfolgenden Naßbehandlungen widerstehen, u. die so behandelten Gewebe einer kreppenden Naßbehandlung unterwirft. Als reservierende Mittel eignen sich tier. Eiweißstoffe, wie Albumin, Leim, Gelatine, die z. B. durch Erhitzen, Gerben durch Gerbstoffe, Chromsalze, Tonerdeverbb., CH_2O u. CH_2O-Verbb. gehärtet, d. h. unl. gemacht werden. Auch natürliche u. künstliche Harze, ferner Überzüge von Celluloseestern u. von aus Viscose- oder Kupferoxydammoniakcelluloselsgg. regenerierter Cellulose sind verwendbar. (**D. R. P. 607212** Kl. 8n vom 23/6. 1933, ausg. 19/12. 1934. **Zus. zu D. R. P. 605 914; C. 1935. I. 1620.**) SCHMALZ.

Sprayo-Flake Co., Milwaukee, Wis., übert. von: **Ralph E. Benett**, Evanston, Ill., V. St. A., *Herstellung einer isolierenden Matte auf Oberflächen, die gegen Feuer geschützt werden sollen*, dad. gek., daß zunächst die Mischung eines feuerschützenden Salzes mit Faserstoffen unter Zuhilfenahme von Preßluft auf die Oberfläche aufgeblasen, alsdann ein fl. Bindemittel aufgestäubt wird. — Das Bindemittel ist kolloidaler Natur, z. B. Na_2SiO_3, als feuerschützendes Salz dient z. B. $MgSO_4$, als Faserstoff Papier. (**A. P. 1978125** vom 19/8. 1929, ausg. 23/10. 1934.) SCHREIBER.

Soc. An. Septa, Luxemburg, *Aufarbeitung der Früchte der Gattung der Bombaceen.* Das pulverig-faserige Mark der Samenkapseln des Wollbaumes wird zunächst durch Klopfen oder Zerreiben zerkleinert u. von den kurzstapeligen Fasern, die als zweit-

klassiges Polstermaterial Verwendung finden können, durch Sieben abgetrennt. Das Pulver dient als Füllstoff, beispielsweise für Kautschuk oder als Korkersatz. Durch schichtweises Auftragen eines Gemisches von 3 l Latex, 1 kg Füllstoff u. 33% mit einem Vulkanisationsmittels versetzten Kautschuks auf Glas erhält man leichte, schalldichte u. wärmeisolierende, als *Baustoff* geeignete Platten. (**F. P. 762 591** vom 18/10. 1933, ausg. 13/4. 1934. E. Prior. 19/10. 1932.) SALZMANN.

J. A. Szöke, Budapest, *Textilfasern aus „Asclepias syriaca"*. Gereifte oder nahezu gereifte Pflanzenstengel werden entlaubt, getrocknet u. durch Schlagen oder Walken mürbe gemacht, hierauf durch Brechen von den holzigen Bestandteilen befreit. Das Aufbereiten der Faser kann auch auf nassem Wege bei Tempp., die einem Druck von 1—2 at entsprechen, erfolgen. (**Ung. P. 108 930** vom 11/11. 1932, ausg. 16/3. 1934.) KÖNIG.

Emil C. Loetscher, Dubuque, I., V. St. A., *Herstellung von Holzersatz.* Man vermischt Holzmehl oder andere pflanzliche zerkleinerte Stoffe nur mit soviel gepulvertem synthet. Harz, daß die einzelnen Partikelchen mit Harz bestäubt, aber nicht überzogen sind u. vorpreßt das Gemisch h. zu Platten o. dgl. Die Bindung kann durch im Holzmehl o. dgl. befindliche Harze verstärkt werden. — Z. B. vermischt man $2^1/_2$% Holzmehl mit $2^1/_2$% Kunstharz in gel. Form, trocknet u. pulvert das Gemisch u. vermischt das feine Pulver mit 95% Fichtenholzmehl. Das ganze Gemisch wird dann bei etwa 340° F u. einem Druck von 1000 Pfd./Quadratzoll in Platten gepreßt. (**A. P. 1 959 375** vom 22/6. 1931, ausg. 22/5. 1934.) SARRE.

Clinton Corn Syrup Refining Co., übert. von: **George E. Corson**, Clinton, Iowa, V. St. A., *Herstellung von Papierleim für die Papierfabrikation.* 100 (Teile) *Stärke* oder *Stärkegummi* werden in trockner Form mit 3 Teilen trocknem chem. reinen Na-Aluminat u. 9 Teilen trocknem eisenfreien $Al_2(SO_4)_3$ vermahlen, bis das Prod. größtenteils durch ein 200-Maschensieb u. vollständig durch ein 100 Maschensieb hindurchgeht. (**A. P. 1 977 574** vom 4/11. 1931, ausg. 16/10. 1934.) M. F. MÜLLER.

Deutsche Bekleidungsindustrie G. m. b. H., Potsdam, *Behandlung von Papiermaschinentrockenfilzen*, dad. gek., daß 1. geringe Mengen von festen, fl. oder gasförmigen Neutralisierungsmitteln laufend den Filzen einverleibt werden, während dieselben auf der Maschine in Gebrauch sind, — 2. die Filze auf der papierführenden Seite behandelt werden, — 3. NH_3 oder ein NH_4-Salz einer schwachen oder flüchtigen Säure oder ein Amid benutzt wird, — 4. die zum Trocknen des Filzes verwendete Luft mit neutralisierenden Substanzen beladen wird, wobei ein mit den neutralisierenden Substanzen gefüllter Trog verwendet wird, über welchen der Filz geführt wird. — Als neutralisierende Substanzen sind wasserunl. bas. Substanzen, wie Oxyde, Hydroxyde der alkal. Erden oder der Erd- oder Schwermetalle, oder auch Verbb. dieser Metalle mit schwachen Säuren, z. B. CO_2 oder Borsäure, genannt. Vgl. F. P. 747 916; C. **1933**. II. 3217. (**Oe. P. 139 115** vom 23/12. 1932, ausg. 25/10. 1934. D. Prior. 6/1. 1932.) M. F. MÜLLER.

Bradley-Mc Keefe Corp., New York, übert. von: **Linn Bradley**, Montclair, N. J., und **Edward P. Mc Keefe**, Plattsburg, N. Y., *Gewinnung von Papierstoff aus Holz* durch Kochen mit einer aus regenerierter Ablauge gewonnenen Kochlauge, die in der Hauptmenge Na_2SO_3 u. daneben Na_2CO_3 in solcher Menge enthält, daß die Lauge während des Kochens gegen Lackmus alkal. bleibt. Z. B. werden harzhalt. Holzschnitzel von Georgia pine mit einer Lauge, die 35—40% Na_2SO_3 enthält, etwa 5 Stdn. unter Druck gekocht. Nach dem Abziehen des größten Teiles der Kochfl. aus dem Kocher wird eine entsprechende Menge frischer Lauge, die 20—25% Na_2SO_3 u. 3—10% NaOH enthält, etwa 4 Stdn. weitergekocht. Während des Kochens kann das freiwerdende flüchtige Terpentin u. CO_2-Gas abgeblasen werden. In einem anderen Beispiel werden Pappel- oder Espenholzschnitzel mit einer Lauge gekocht, die auf 1000 Kubikfuß 6500—8000 (Pfund) Na_2SO_3, 500—2000 Na_2CO_3 bzw. $NaHCO_3$ u. 500—2000 $Na_2S_2O_3$ u. eine geringe Menge Na_2SO_4 u. Na_2S enthält. Letztere Kochlauge wird z. B. aus Abfallauge durch Eindampfen u. Calcinieren ohne Schmelzen erhalten. (**A. P. 1 973 557** vom 8/8. 1925, ausg. 11/9. 1934.) M. F. MÜLLER.

Kirke Lewis Moses, Springfield, V. St. A., *Herstellung von mit wässeriger Kautschuklösung getränktem Papier* durch Bldg. eines porösen Blattes aus lose verfilzten Fasern u. Überführung desselben in ein Tränkbad, dad. gek., daß man dem Stoffbrei vor der Blattbldg. ungefähr 5% oder weniger Cellulosefasern beimischt, die oberflächlich in Cellulosexanthat umgewandelt werden. Dadurch wird die Handhabung eines nassen, hochporösen, lose verfilzten Blattes bei erhöhter Geschwindigkeit mit

einer Spannung ermöglicht, welche zur Durchführung der Tränkung solcher Papiere in großem Maßstabe u. ohne Gefahr des Reißens erwünscht oder notwendig ist. Vgl. A. P. 1 819 435; C. **1931**. II. 2535. (D. R. P. **599 069** Kl. 55f vom 19/7. 1931, ausg. 12/11. 1934.) M. F. MÜLLER.

Maurice Brot und **Henri Pellet**, Frankreich, *Herstellung von Sicherheitspapier.* Dem Papierstoff werden organ. Fe- u. Mn-Salze u. außerdem organ. seltene Schwermetallsalze zugesetzt. Diese Salze bilden insbesondere mit Ferrocyanionen unl. Verbb. (F. P. **769 286** vom 19/1. 1934, ausg. 23/8. 1934.) M. F. MÜLLER.

Waterlow & Sons Ltd., und **Sydney George Clifford**, Finsbury, England, *Schutz von Schecks und Dokumenten gegen Fälschung.* Das Papier wird mit einer wss. Tinte bedruckt, die 1% „R"-Säure = 2-Naphthol-3,6-disulfonsäure enthält. Gegebenenfalls kann auch das ganze Papier in eine 5%ig. Lsg. dieses Salzes getaucht werden. Irgendwelche Fälschungsverss. durch Radieren oder mit chem. Mitteln werden im ultravioletten Licht durch Fehlstellen in der Fluorescenz sofort sichtbar. (E. P. **292 393** vom 16/9. 1927, ausg. 27/6. 1928.) BRAUNS.

Waterlow & Sons Ltd., und **Sydney George Clifford**, Finsbury, England, *Schutz von Banknoten und Dokumenten gegen Fälschung.* Das Banknotenpapier wird entweder mit einer im ultravioletten Licht fluoreszierenden Substanz bedruckt oder mit einer 10%ig. wss. Suspension einer solchen Substanz imprägniert. Auch können die Papierfasern vor der Papierherst. so behandelt werden. Als fluoreszierende Mittel werden genannt: Fluoren, Acridin, das Zn-Salz des 8-Oxychinolins bzw. das 8-oxychinolinsulfonsaure K. (E. P. **417 488** vom 25/11. 1933, ausg. 1/11. 1934. Zus. zu E. P. 292 393.) BRAUNS.

International Latex Processes Ltd., St. Peters Port, Guernsey, und **Robert Ferrier Mc Kay**, Erdington, Birmingham, *Herstellung von Pappe für Wand- und Fußbodenbelag* aus gewöhnlicher ungeleimter Pappe, die auf der einen Seite mit gefärbten kautschukhaltigen Dispersionen oder Lsgg. bedruckt bzw. getränkt wird, worauf die Pappe beiderseitig mit einer Kautschukdispersion oder -lsg. imprägniert u. gegebenenfalls gepreßt u. kalandert wird. (E. P. **418 467** vom 6/11. 1933, ausg. 22/11. 1934.) M. F. MÜLLER.

Michael Levin, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung einer Kautschuk-Cellulosemischung.* Viscose wird mit einer Kautschuksuspension bzw. Latex vermischt, in Ggw. einer koagulierend wirkenden Salzlsg. erhitzt u. die M. im Entstehungszustand isoliert. (Can. P. **325 455** vom 8/12. 1930, ausg. 30/8. 1932.) SALZMANN.

Celluloid Corp., N. J., übert. von: **James F. Walsh**, South Orange, und **Alfred J. Steinberger**, Jamaica, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Schuhabsätzen*, dad. gek., daß man dieselben aus Cellulosemischungen herstellt. Die Absätze werden aus Mischungen aus 100 (Teile) Celluloseacetat, 15 Triphenylphosphat, 25 p-Äthyltoluolsulfamid, 5 Triacetin u. 60—100 Füllstoffen, wie Gips oder Talkum, in der Weise hergestellt, daß man zwischen den starken Seitenwänden einen Hohlraum freiläßt, der mit einer Schicht einer Cellulosemischung zugedeckt wird. Auf diese Schicht wird ein Celluloseklebstoff aufgetragen u. der Absatz fest mit dem Schuh verklebt. (A. P. **1 973 785** vom 16/1. 1930, ausg. 18/9. 1934.) SEIZ.

British Celanese Ltd., London, England, *Wasserdichtmachen von Folien aus Cellulosehydrat, Cellulosederivaten usw.* Durch Aufbringen einer Lsg. von Triacontan $C_{30}H_{62}$ (I), z. B. in Ä., gegebenenfalls in Ggw. anderer Bindemittel wie Harze, Cellulosederivv. usw. Beispiel: Eine Folie aus 100 Teilen acetonlöslicher Acetylcellulose u. 20 Teilen Diphenylolpropan als Weichmacher wird mit einer Lsg. von 3 Teilen I in 100 Ä. überzogen u. das Lösungsm. entfernt. (E. P. **418 597** vom 28/4. 1933, ausg. 22/11. 1934. A. Prior. 28/4. 1932.) BRAUNS.

Celanese Corp. of America, New York, V. St. A., *Wasserdichtmachen von Folien aus Cellulosederivaten, Cellulosehydrat usw.* durch Niederschlagen gasförmiger polymerisierbarer Verbb., wie z. B. Vinylverbb., Acrylsäureester, Styrol, Glycidalkohole = $C_2H_3OCH_2OH$ u. a. Beispiel: Eine Celluloseacetatfolie wird durch Überleiten über eine gekühlte Walze auf 0° abgekühlt u. in einen Raum geleitet, der mit Dämpfen des Divinyläthers $(CH_2:CH)_2O$ gefüllt ist. Ein Teil der Dämpfe wird niedergeschlagen u. nachher bei 100° oder mit ultraviolettem Licht polymerisiert. Evtl. kann vor oder nach der Vinylschicht eine Wachs- oder Paraffinschicht aufgetragen werden. (E. P. **418 449** vom 24/4. 1933, ausg. 22/11. 1934.) BRAUNS.

Du Pont Cellophane Co., Inc., übert. von: **William L. Hyden** und **John C. Siemann**, N. Y., sowie **William Hale Charch**, Buffalo, V. St. A., *Wasserdichtes*

Verpackungsmaterial aus Celluloschydratfolien für Käse, Butter, Fische, Eiscreme usw., gek. durch die Verwendung eines Olglyptalharzes als Zwischenschicht für den eigentlichen *Schutzlack*. Beispiel für die Zwischenschicht: Perillaöl 329 (Teile); Phthalsäureanhydrid 472,5; Glycerin 204,6; NaOH 0,7 u. Co 0,7 (zugesetzt als Co-Linoleat) werden bei hohen Tempp. miteinander zur Rk. gebracht u. dann in 800 Teilen Äthylacetat gel. (**A. P. 1 972 869** vom 4/11. 1932, ausg. 11/9. 1934.) BRAUNS.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **George L. Schwartz**, Del., V. St. A., *Herstellung von Kunstleder*. Eine künstlich mercerisierte Filzbahn, deren Faserlänge ca. 2—4 mm beträgt, wird über Druckwalzen geleitet u. gleichzeitig mit Latex imprägniert, dann über Heizwalzen geleitet u. getrocknet. Dann wird ein Celluloselack folgender Zus. aufgetragen: 4 (Teile) Nitrocellulose, 4 Orangeschellack, 25 A., 22,5 Äthylacetat u. 2,5 Butylacetat. Nach dem Trocknen bei 105° (10 Minuten) werden 2 Anstriche folgender Zus. aufgetragen: 1 (Teil) Nitrocellulose, 1,9 Ricinusöl, 0,6 Pigment, 5,0 A., 4,5 Äthylacetat u. 0,5 Butylacetat u. 15 Minuten bei 105° getrocknet. Dann werden künstliche Narben aufgepreßt u. fertig zugerichtet. (**Aust. P. 13 535/1933** vom 19/7. 1933, ausg. 4/10. 1934.) SEIZ.

Felix Hoffmann und **Franz Hoffmann**, Berlin, *Belagmaterial für Fußböden, Wände o. dgl.* Zu D. R. P. 563 605; C. **1933**. II. 962 ist nachzutragen, daß der verwendete Kork nicht völlig, sondern nur teilweise entsäuert wird. Der Kork soll wenigstens so weit entsäuert sein, daß der übriggebliebene Säurerest nicht die gesamte Menge des alkal. Bindemittels verseifen kann. Man kann auch den nach der teilweisen Entsäuerung zurückgebliebenen Säurerest neutralisieren u. die entstandenen Salze im Material belassen. (**Dän. P. 49 652** vom 22/4. 1933, ausg. 17/12. 1934. **Zus. zu Dän. P. 47 285; C. 1934. I. 4407.**) DREWS.

M. Battegay, La cellulose. Partie II. Coll. Actualités scientifiques et industrielles Nr. 216. Paris: Hermann et Cie. 1935. (62 S.) 16 fr.

J. Schofield and J. C. Schofield, Finishing of wool goods. London: Authors 1935. (217 S.) 4°.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Chester L. Arnold, **Alexander Lowy** und **Reinhardt Thiessen**, *Isolierung und Untersuchung der Huminsäuren aus Torf*. Die Methoden zur Isolierung der Humussäuren sind entweder zu energ. oder sie entbehren der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen zur Entfernung von Lignin, Pektinstoffen etc. Für die Verss. diente ein Torf aus Hawk Island Swamp in Manitovvoc County, Wis. Der getrocknete Torf wurde mit 2%ig. HCl gekocht; der Rückstand mit Bzl. extrahiert u. filtriert; der Rückstand der Bzl.-Extraktion mit 95%ig. A. gekocht, das in A. Unl. mit W. u. das in W. Unl. mit Na-Acetatlsg. (1%ig) gekocht; der Rückstand wurde nochmals mit Na-Acetat behandelt u. die Filtrate der Na-Acetatbehandlung mit HCl angesäuert. Der Nd. (Humussäuren) wurde durch Dialyse, hierauf Verdampfen bei 50—60° u. Trocknen über P_2O_5 gereinigt. Die so gereinigten Humussäuren haben folgende Eigg. Sie diffundieren nicht durch Kollodiummembranen, zeigen BROWNsche Bewegung, sind also Kolloide. Die Säuren u. die vorsichtig dargestellten Ba- u. Ca-Salze sind reversible Kolloide. Werden die Salze durch zu großen Überschuß an $Ba^{\cdot\cdot}$ oder $Ca^{\cdot\cdot}$ hergestellt, oberhalb 75° getrocknet oder getrocknet in Ggw. von koagulierenden Elektrolyten, so werden sie irreversibel. Die Na-Salze sind leichter dispersibel als die Säuren oder die Ba- u. Ca-Salze. Das Peptisationsvermögen nimmt ab in der Reihe $OH' > CO_3'' > CN' > C_2H_3O_2' > C_2O_4'' > SO_4'' > Cl' > NO_3'$. Koagulation in der Reihe $Ba^{\cdot\cdot} > Ca^{\cdot\cdot} > H^{\cdot} > K^{\cdot} > Na^{\cdot}$. Die Huminsäuren wurden schnell peptisiert durch wss. A., wss. Aceton u. Pyridin, die Sole waren aber weniger stabil gegen Elektrolyte als wss. Sole. Die Stabilität der wss. Sole nimmt sehr ab auf Zusatz von Tanninspuren. Die Säuren zeigen alle Eigg. von negativ geladenen Kolloiden. Sie verhalten sich wie Suspensoide u. Emulsoide, sind aber vorwiegend emulsoid. Die Messungen des osmot. Druckes ergaben ein viel niedrigeres Mol.-Gew. für Na-Humat (1200—1350) als für die anderen Huminsäuresole (2350—2700). Das Na-Salz dürfte dissoziiert sein. Die Säuren enthalten 56,2—57,6% C, 3,6—3,9% H, 32,9—35,4% O, 0,7—1,2% S, 1,4 bis 1,9% Asche; sie besteht, nach Reinigung der Huminsäuren durch Dialyse, hauptsächlich aus kolloidem Ton, neben SiO_2. Behandeln der Huminsäuren mit HF entfernt etwa 40—60% Asche, zersetzt aber die Huminsäuren. Beststs. der Äquivalentgewichte ergeben, daß entweder zwischen den Metallionen u. den Humussäuren keine stöchio-

metr. Rkk. stattfinden oder daß die prim. gebildeten Verbb. während der Dialyse zers. werden. p_H der Huminsäure = ca. 3,8. Die Zunahme der Acidität bei der Dialyse von Na-Humaten wird wohl durch Hydrolyse verursacht. Die Säuren unterliegen nicht leicht der Nitrierung, Sulfonierung oder Red. u. enthalten keine Verbb., welche bei der Dest. mit HCl Furfural bilden. Man darf bei der Extraktion der Huminsäuren keine h. Alkalilsgg. anwenden, weil sie unter diesen Bedingungen O_2 absorbieren u. CO_2 entwickeln. Sie werden leicht oxydiert zu CO_2, H_2O u. einfachen organ. Säuren, schon durch 3%ig. H_2O_2; sie dürften demnach nicht vorwiegend Bzl.-Struktur aufweisen. Bei der Dest. mit Zn-Staub bei 400° bilden Huminsäuren nur Spuren eines gelben Öles unter lebhafter CO_2-Entw., verhalten sich also verschieden vom Lignin. Bei Erhitzen in H_2-At. entwickeln sie CO_2 zwischen 140—150°; die N- u. S-Verbb. scheinen sehr beständig zu sein, da ihre Hauptmenge noch nach Erhitzen auf 400° zurückbleibt; am schnellsten geht der O-Verlust vor sich; bei 275° scheint sich H_2 anzulagern, vor Erreichen von 400° findet aber rascher H-Verlust statt. Der OCH_3-Geh. beträgt kaum 0,7%; OCH_3 scheint also kein wesentlicher Bestandteil des Mol. zu sein. Höhere OCH_3-Gehh., wie sie in unter Anwendung von Alkali bereiteten Präparaten gefunden wurden, scheinen durch die Ggw. von Lignin bedingt zu sein. Mittels HCl lassen sich die Huminsäuren in 2 Fraktionen trennen; der l. Teil hat nach der ZEISEL-Best. einen OC_2H_5-Geh. von 7,75%, entsprechend einem Äquivalentgew. von 580. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines, Rep. Invest **3258**. 9 Seiten. 1934.) SCHÖNF.

Paul Corriez, *Röntgendiagramme verschiedener Peranthrazite und wahrer Anthrazite.* Peranthrazite u. wahre Anthrazite von verschiedenen Fundorten werden mit Cu-*K* α-Strahlung nach dem Pulververf. untersucht. Bei den Anthraziten treten zwei Interferenzmaxima auf entsprechend der 0002- bzw. 10$\bar{1}$0-Interferenz des Graphits mit den Netzebenenabständen 3,66 bzw. 2,14 Å. Bei den Peranthraziten tritt eine weitere Interferenz entsprechend 11$\bar{2}$0 beim Graphit auf. Die Photometrierung der Interferenzen ergibt, daß die Anthrazite blättchenartige Struktur wie der Graphit besitzen; der Abstand zweier Blättchen ist größer wie bei Graphit, nämlich 3,56—3,66 Å. In der Elementarzelle sind nur wenig Blättchen enthalten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **199**. 410—12. Ann. Office nat. Combustibles liquides **9**. 925—34. 1934.) GOTTFRIED.

Branko Božić, *Großversuche zur Entschwefelung des Generatorgases durch Tränkung der Kohle mit Kalkmilch.* (Vorl. Mitt.) Vf. versucht verschiedene Zusätze zur Erhöhung des F. der Schlacke u. des in der Asche verbleibenden S. Besonders bewährt hat sich CaO. Da jedoch der Zusatz von CaO-Staub mit Unannehmlichkeiten verknüpft ist u. der S der untersuchten Kohle größtenteils organ. gebunden ist, erweist sich eine Tränkung der Kohle mit Kalkmilch als vorteilhafteste Ausführungsform. Der S im Gas verringert sich um ca. 50%. Mit einem Mergel wird eine Verringerung des Gas-S um ca. 25% erzielt. (Arh. Hemiju Farmaciju **8**. 127—30. 1934. Zenica. [Orig.: kroat.; Ausz.: dtsch.]) R. K. MÜLLER.

Zygmunt Wexberg, *Über die Lage und Aussichten der Holzdestillation.* Überblick über den Stand der Holzdest. vor dem Kriege u. in der Ggw. u. die Vielseitigkeit ihrer Prodd. (Arh. Hemiju Farmaciju **8**. 90—93. 1934. [Orig.: kroat.; Ausz.: dtsch.) R.K.MÜ.

Hermann Suida, *Erdölprobleme der neuesten Zeit.* Vortrag über die Gewinnung, Verarbeitung u. Verwendung von Erdölen nach dem neuesten Stand der Technik. (Petroleum **31**. Nr. 1. 1—12. 2/1. 1935.) K. O. MÜLLER.

N. D. Zelinsky und **J. K. Jurjew**, *Die chemische Natur des Erdöls von Sterlitamak.* Geh. von 2,43% Gesamt-S als Thiole u. aliphat. Sulfide. Der Geh. der Benzin-Kerosinfraktion an Paraffin-, Polymethylen- u. aromat. KW-stoffen sowie an S wurde in üblicher Weise bestimmt. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] **1934**. 135—40. Moskau, Staatsuniv.) BERSIN.

Curt Lochmann, *Wärmeeigenschaften von Mineralölprodukten.* Tabellar. sind die Verbrennungswärme u. die Heizwerte von Rohölen, Heizölen, Leuchtölen, Bznn. u. von Bzn.-Bzl.-Gemischen, sowie Formeln zu deren Berechnung angegeben. (Petroleum **30**. Nr. 46. Suppl. 2—5. 14/11. 1934.) K. O. MÜLLER.

Shunzo Tsuneoka, *Über die Benzinsynthese aus Kohlenoxyd und Wasserstoff unter gewöhnlichem Druck.* XXII. *Über die Brauchbarkeit von neuartigen Legierungskatalysatoren.* (XXI. vgl. C. **1935**. I. 832.) Die Arbeit stimmt inhaltlich mit der C. **1935**. I. 832 referierten überein. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **17**. 738B—744B. Dez. 1934. Kioto, The Inst. of physical and Chemical Res. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) J. SCHM.

A. Bljudow, *Die heutige Entwicklung der Apparaturen für katalytische Gasreaktionen.* Ausführlicher Bericht über die von F. FISCHER u. Mitarbeitern (vgl. C. **1933**.

I. 1229) entwickelten Apparaturen für die Bzn.-Synthese aus CO-H_2-Gemischen. (Chimstroi [russ.: Chimstroi] **6**. 193—97. 1934.) BAYER.

K. Smoleński und **S. Kowalewski**, *Pyrogenetische Umwandlungen von Äthylalkohol.* A. wurde im Autoklaven auf 400, 460 u. 550 unter Variation der Anheizgeschwindigkeit u. der Verweilzeit bei der Höchsttemp. erhitzt. Bei den Verss. ohne Kontakt wurden bis 450° in Gas im wesentlichen CH_4, C_2H_4 u. H_2 gefunden. Die wasserlöslichen u. öligen Kondensate sind stark O_2-haltig. Wurde die Temp. länger auf 450° gehalten, so wurden mehr gasförmige Prodd. erhalten. Aus den KW-stoffen des Kondensats (geteilt in Fraktionen 84—150° u. 150—200°) wurden 11—13% Aromaten u. 14—36% ungesätt. KW-stoffe erhalten. Beim Erhitzen auf 450° wurden 86—87% gasförmige Prodd. erhalten, wovon 75% CH_4 u. C_2H_6 u. 16—22% CO_2 waren. Bei Verwendung von $Al(OH)_3$ als Katalysator wurden bei 450° 80—60% gasförmige Prodd. mit etwa 50% CH_4 u. 22% C_2H_4 erhalten. Das Kondensat war je zur Hälfte wasserlöslich u. wasserunl. Die ölartigen Anteile bestanden aus Aromaten u. Naphthenen (67—150° 50%, 150—200° 80% Aromaten). Die Ausbeute an KW-stoffen betrug optimal 50% der theoret. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres. Ser. A. **1934**. 304—314.) J. SCHMIDT.

K. Smoleński und **S. Kowalewski**, *Die Gewinnung eines flüssigen Brennstoffes ausgehend vom Äthylen.* Die Polymerisation von Äthylen bei 34, 51 u. 90 at u. bis 400 u. 450° wurde untersucht. Die Polymerisation beginnt bei 90 at bei 300°, bei niederen Drucken bei etwas höheren Tempp. Die Rk. verläuft dann schnell u. war beim Aufheizen auf 400° in etwa 150 Min. beendet. Bei zu schnellem Aufheizen tritt explosiver Zerfall des C_2H_4 ein nach: $C_2H_4 = C + CH_4 + 34520$ cal, der zu starkem Temp.-Anstieg führt. Bei Polymerisation bis 400° nimmt die Ausbeute an Ölen mit den obigen Anfangsdrucken von 80 auf 97% zu. Dagegen fallen die Leichtöle bis 150° (150—250°), von 45,6% (39,6%) auf 19,5 (28,6%) zugunsten der Schmieröle, die von 8,2 auf 43,5% zunehmen. Die Leichtöle enthalten 25—30% Aromaten, der Rest sind Paraffine u. Naphthene. Eine Erhöhung der Polymerisationstemp. auf 450° führt zu erneuter Gasbldg. oberhalb 420° u. zu leichteren Ölen; sie enthalten aber etwas mehr Aromaten. Der Zusatz von $Al(OH)_3$ veränderte das Vers.-Ergebnis bei 400 u. 450° nicht wesentlich, dieses scheint eine geringe spaltende Wrkg. auszuüben. (Bull. int. Acad. polon. Sci.Lettres. Ser. A. **1934**. 315—28.) J. SCHMIDT.

—, *Untersuchung der chemischen Stabilität von Autoölen.* Unters. über die Konstanten der gebrauchten russ. Autoöle. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **26**. Nr. 4. 44—48. 1934.) SCHÖNFELD.

N. I. Tschernoshukow, *Über die Hauptparameter, welche die Eigenschaften von Autotraktorölen charakterisieren.* (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **26**. Nr. 3. 16—20. 1934.) SCHÖNFELD.

Weidlich, *Allgemeine Betrachtungen über neuzeitliche Straßendecken, ihre Wirtschaftlichkeit und Bewährung.* (Z. Gesundheitstechn. Städtehyg. **26**. 627—30. Nov./Dez. 1934. Hannover.) CONSOLATI.

R. Westmeyer, *Die neuen Bindemittelvorschriften Din 1995.* (Öl u. Kohle **2**. 359. 1934. Berlin.) CONSOLATI.

W. Schultes und **R. Nübel**, *Die Temperaturkorrektur bei der calorimetrischen Heizwertbestimmung.* Ableitung neuer Korrekturformeln, die bei gleicher Genauigkeit einfacher als die REGNAULT-PFAUNDLERsche Formel bzw. bei gleicher Einfachheit genauer als die LANGBEINsche Formel sind. Hinweis auf die Notwendigkeit der Korrektur für die Streuung der Meßwerte bei wichtigen Unterss. (Brennstoff-Chem. **15**. 466—69. Wärme **58**. 15—21. 1934. Essen, Verein zur Überwachung der Kraftwirtschaft der Ruhrzechen.) SCHUSTER.

B. Vajagić, *Die Bestimmung des Zündpunktes von Kohlen.* Es werden die Zündpunkte von 10 jugoslaw. Kohlen mit dem Zündwertprüfer von JENTZSCH bestimmt u. die prakt. Brauchbarkeit der Methode zur Ermittlung reproduzierbarer Zündpunkte auch von festen Brennstoffen nachgewiesen. Die unteren Zündpunkte liegen bei den untersuchten Kohlen zwischen 225 u. 280°, die oberen Zündpunkte zwischen 289 u. 402°. (Arh. Hemiju Farmaciju **8**. 110—14. 1934. Tivat, Marinearsenal, Materialprüfungsamt. [Orig.: kroat.; Ausz.: dtsch.]) R. K. MÜLLER.

R. Riedl und **V. Sliva**, *Untersuchungen der Abriebfestigkeit und Sturzfestigkeit des Gaskokses.* Für die Best. der mechan. Festigkeit des Kokses genügt die Unters. auf Abriebfestigkeit. (Plyn a Voda **14**. 294—97. 1934.) SCHÖNFELD.

Leo Ivanovszky, *Die Viscosität, ihre Grundlagen, Bestimmung und Bedeutung unter besonderer Berücksichtigung der festen Kohlenwasserstoffe und Wachse.* Vf. gibt einen Literaturrückblick über eigene u. fremde Viscositätsmessungen. (Petroleum **31**. Nr. 2. 1—12. 9/1. 1935.) K. O. MÜLLER.

Valentine Williams, *Schema für die chemische Betriebsanalyse von Kalk- und Sodafetten.* Vorschläge für die Best. der mineral. Bestandteile u. die Unters. der Ölkomponente von Schmierfetten auf der Basis von Kalk- u. Na-Fettseifen, mit evtl. Zusatz von Mineralölen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **10**. 269—70. Juli 1934.) R. K. MÜLLER.

Richard Grosholz, *Die Bewertung von Winterölen.* Vf. gibt ein Temp.-Viscositätsdiagramm zur Bewertung der Winteröle 10W u. 20W (vgl. H. C. MONGEY, C. **1935**. I. 822) bei 100, 130 u. 210° F. (Nat. Petrol. News **26**. Nr. 51. 32—36. 19/12. 1934.) K. O. MÜLLER.

Desikachari Srinivas Varadan, Naruam malpuram, Britisch-Indien, *Schwelung von Kohle.* Kohle oder Kohlenstaub wird in der oberen von 2 Retorten auf etwa 200 bis 250°, aber unterhalb der Entgasungs- u. Schweltemp. vorerhitzt u. darauf in der unteren Kammer bei 450—500° bis auf Halbkoks abgeschwelt. Aus der unteren Kammer werden die Dest.-Prodd. in üblicher Weise abgeführt. (**Ind. P. 20 838** vom 7/5. 1934, ausg. 6/10. 1934.) DERSIN.

Koppers Co. of Delaware, übert. von: **Frederick W. Sperr jr.**, *Kühlung von Koks.* Die in Kokereien an verschiedenen Produktionsstellen anfallenden *Phenol* enthaltenden Abwässer sollen dazu verwendet werden, den glühenden Koks teilweise abzulöschen, so daß noch das gesamte W. verdampft, worauf die Löschung mit gewöhnlichem W. beendet wird. Dadurch soll die Verunreinigung der Wasserläufe vermieden werden, da das Phenol zerstört wird. (**A. P. 1 973 913** vom 26/8. 1930, ausg. 18/9. 1934.) DERSIN.

William W. Odell, Chicago, Ill., V. St. A., *Gaserzeugung.* In eine glühende Koksmasse wird gegen Ende der Garungszeit ein Gemisch *KW-stoff*-haltiger Gase, z. B. *Petroleumraffinerieabgase*, zusammen mit W.-Dampf oder Luft eingeführt, um die Gaserzeugung durch die Spaltung der *KW-stoffe* u. die Bldg. von *CO* u. H_2 zu erhöhen. (**A. P. 1 968 053** vom 1/11. 1930, ausg. 31/7. 1934.) DERSIN.

William W. Odell, Chicago, Ill., V. St. A., *Gaserzeugung.* In einem Generator wird ein Brennstoffbett durch Einblasen von Luft glühend gemacht u. dann Gas erzeugt, indem man ein Gemisch von KW-stoffdämpfen, z. B. *Butan* oder *Öldämpfe*, u. soviel Luft oder an O_2 angereicherter Luft einführt, daß die Spaltung der *KW-stoffe* ohne Abscheidung von *Ruß* erfolgt, daß jedoch die zur Inganghaltung der Rk. notwendige Temp. nicht aufrecht erhalten wird. Diese wird vielmehr durch period. Blasen mit Luft wieder hergestellt. (**A. P. 1 972 898** vom 13/6. 1930, ausg. 11/9. 1934.) DERSIN.

Koppers Co. of Delaware, übert. von: **Gerald J. Nordmeyer**, Nutley, N. J., V. St. A., *Herstellung von Ölgas.* In die Kokskammern einer Koksofenbatterie werden durch das Fülloch Rohre aus hitzebeständigem Metall eingeführt. Darauf wird nach Anheizung der Kammern hochsd. Abfallöl auf den Boden der Kammern aufgesprüht u. hier gespalten u. verkokt. Die Öldämpfe werden beim Durchgang durch die Kammer weiter zu permanenten Gasen gespalten. Durch Einblasen von W.-Dampf in den glühenden Koksrückstand kann noch Wassergas erzeugt werden. (**A. P. 1 973 909** vom 24/9. 1931, ausg. 18/9. 1934.) DERSIN.

Koppers Co. of Delaware, übert. von: **Philip J. Wilson jr.**, Edgeworth, Pa., V. St. A., *Gewinnung der Nebenprodukte bei der Kokerei.* Das vom Teer getrennte Gaswasser wird zunächst in einer Kolonne vom freien NH_3 befreit u. darauf nach einem bekannten Verf., z. B. durch Ausblasen mit h. Gasen oder durch Auswaschen mit *Bzl.* oder *Kerosinöl*, entphenoliert. Das *Phenol* wird dann mit *Alkali* in *Phenolat*lauge übergeführt, worauf letztere in den ersten Kühler, in dem *Teer* u. *Gaswasser* kondensiert werden, eingeführt wird. Durch den CO_2-Geh. des Gases wird das *Phenolat* in *Carbonat* u. *Phenol* zerlegt, u. letzteres geht in dem kondensierenden *Teer* in Lsg. Das freie Alkali macht noch einen Teil des NH_3 aus seinen Salzen frei. (**A. P. 1 968 275** vom 28/3. 1931, ausg. 31/7. 1934.) DERSIN.

Koppers Co. of Delaware, übert. von: **Irvin H. Jones**, Pittsburg, Pa., V. St. A., *Gewinnung der Nebenprodukte bei der Kokerei.* Die aus dem Gaswasser durch Auswaschen gewonnenen *Phenole* werden mit Alkali in *Phenolate* übergeführt, worauf die Phenole

durch Einleiten von CO_2 wieder in Freiheit gesetzt werden. Die dabei erhaltene Carbonatlauge dient dazu, die im gleichen Verf. gewonnenen u. mit H_2SO_4 gewaschenen *Leichtöle* zu neutralisieren. (**A. P. 1 971 786** vom 22/4. 1931, ausg. 28/8. 1934.) DERSIN.

Koppers Co. of Delaware, Pittsburgh, Pa., V. St. A., übert. von: **Christian Johannes Hansen** und **Konstanz Eymann**, Essen, Deutschland, *Gasreinigung.* Man wäscht das Gas zur Entfernung von CS_2 mit einer Lsg. von $(NH_4)_2S$. Dadurch bildet sich nach der Gleichung $CS_2 + (NH_4)_2S = (NH_4)_2CS_3$ *Ammoniumthiocarbonat.* Durch Erhitzen dieser Lsg. unter Druck auf 80° bildet sich nach der Gleichung $(NH_4)_2CS_3 = NH_4CNS + 2\,H_2S$ *Rhodanammonium* neben H_2S. Die Lauge wird jetzt mit SO_2 unter Druck erhitzt u. nach der Gleichung $NH_4CNS + 2\,SO_2 + 2\,H_2O = (NH_4)_2SO_4 + CO_2 + 2\,S$ bzw. $2\,H_2S + SO_2 = 2\,H_2O + 3\,S$ in *Ammoniumsulfat* u. *Schwefel* übergeführt. (**A. P. 1 964 572** vom 30/6. 1931, ausg. 26/6. 1934. D. Prior. 30/6. 1930.) DERSIN.

Koppers Co. of Delaware, übert. von: **Herbert A. Gollmar**, West Caldwell, N. J., V. St. A., *Gasreinigung.* Das Gas wird zunächst in einem Wäscher mit einem selektiven Lösungsm. für *HCN*, z. B. einer wss. alkal. Suspension von *S* oder $Fe(OH)_2$, behandelt u. darauf mit einer Lsg. von Na_2CO_3 u. As_2O_3 gewaschen, um den H_2S als *Natriumthioarsenat* zu binden. Die Waschlauge wird dann durch Lüften regeneriert, wobei sich freier *S* u. *Thiosulfat* bilden. Die regenerierte *As*-Lauge wird erneut verwendet, wobei wegen der Anreicherung des Thiosulfates ein Teil ständig erneuert wird. (**A. P. 1 971 779** vom 8/1. 1932, ausg. 28/8. 1934.) DERSIN.

Koppers Co. of Delaware, Pittsburgh, Pa., V. St. A., übert. von: **Christian Johannes Hansen**, Essen, *Entfernen von Schwefelwasserstoff und Ammoniak aus Gasen.* Die zu reinigenden Gase werden in drei Stufen mit Ammoniumpolythionat (I) gewaschen, wobei in der ersten Stufe das I eine saure, in der zweiten eine alkal. u. in der dritten wieder eine saure Rk. zeigen soll. Die I-Lsg. wird aus Thiosulfat u. SO_2 hergestellt. (**A. P. 1 979 934** vom 30/7. 1931, ausg. 6/11. 1934. D. Prior. 31/7. 1930.) HORN.

Karl Enniger, Deutschland, *Reinigen von Rohteer* durch Mischen mit wss. Lsgg. von Ca-Sulfat, -nitrat, -chlorid oder -acetat, bis eine gleichmäßige M. erhalten wird. Beim Absetzen trennt sich die wss. Lsg. unter gleichzeitiger Entfernung schädlicher Stoffe ab. Man kann bis 80° erwärmen. Der Teer ist als schnell trocknendes Anstrichmittel, Isoliermittel oder als Straßenteer geeignet. (**F. P. 762 407** vom 16/10. 1933, ausg. 11/4. 1934. D. Prior. 13/6. 1933.) KINDERMANN.

International Hydrogenation Patents Co., Vaduz, Liechtenstein, übert. von: **Hein Israel Waterman**, Delft, Holl., *Umwandlung von Kohlenwasserstoffen.* Aus einem *Aromaten* enthaltenden KW-stoffgemisch werden die Aromaten mindestens teilweise entfernt. Die Rest-KW-stoffe werden mit H_2 unter 1—100 at bei so hoher Temp. behandelt, daß die gewünschte Rk. bewirkt wird. (**Can. P. 329 847** vom 26/3. 1932, ausg. 31/1. 1933.) KINDERMANN.

Standard Oil Co., übert. von: **William B. Plummer**, Chicago, Ill., V. St. A., *Polymerisation gasförmiger Olefine zu flüssigen Kohlenwasserstoffen.* Gesätt. gasförmige KW-stoffe werden bei 705—955° unter 0—14 at zu Olefinen gespalten. Die verd. Olefingase werden unter Druck mit Öl gewaschen, die nicht gel. Gase abgetrennt, die Olefine aus der Lsg. durch Entspannen abgetrennt u. diese über 50% Olefine enthaltenden Gase polymerisiert: Nach Vorheizen auf 260° werden sie unter 35—210 at schnell auf 455—538° erhitzt u. zur exothermen Rk. durch eine nicht geheizte Zone bei 538° geleitet. Das Gemisch der fl. Prodd. mit den nicht umgesetzten Gasen wird in 3 Stufen getrennt: durch Kühlung unter dem Druck der Rk. werden Gase (CH_4, H_2) abgetrennt u. Olefine aus ihrer Lsg. in den fl. KW-stoffen durch fraktionierte Entspannung getrennt. Diese weniger als 50% Olefine enthaltenden Gase werden einer besonderen Polymerisation in gleicher Weise, jedoch bei über 565°, unterworfen. (**F. P. 759 718** vom 9/8. 1933, ausg. 7/2. 1934. A. Prior. 24/8. 1932. **A. PP. 1 940 227** vom 24/8. 1932, ausg. 19/12. 1933, **1 941 577** vom 25/8. 1932, ausg. 2/1. 1934 u. **1 947 306** vom 24/8. 1932, ausg. 13/2. 1934.) KINDERMANN.

Standard-I. G. Co., übert. von: **John Christ**, Baton-Rouge, La. V. St. A., *Katalytische Hydrierung von Kohlenwasserstoffölen* unter Drucken von über 20 at. Plötzliche Temp.-Anstiege in der Reaktionsmasse werden verhindert, indem man im Augenblick des Temp.-Anstieges den Druck schnell erheblich erniedrigt (z. B. von 200 at auf 135—175 at) u. danach den Druck allmählich wieder auf den vorher bestimmten Arbeitsdruck steigen läßt. Das Entspannungsventil in der Hydriergasableitung kann

automat. von einer Temp.-Meßvorr. gesteuert werden. (**A. P. 1951725** vom 26/9. 1930, ausg. 20/3. 1934.) KINDERMANN.

Standard-I. G. Co., übert. von: **Clarke T. Harding**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Spaltende Hydrierung von Kohlenwasserstoffölen.* Die Temp. im Rk.-Raum wird durch das Verhältnis von Frischöl zu Rücklauföl (in der Kolonne abgetrennte höher sd., schwer hydrierbare Anteile) reguliert. Das Gemisch beider Öle wird durch eine Heizschlange in die Rk.-Zone eingeführt. Auch beim Nachlassen der Katalysatorwrkg. wird die Temp. durch Erhöhung der Menge des stärker exotherm reagierenden Öles auf der gewünschten Höhe gehalten. (**A. P. 1948378** vom 8/10. 1930, ausg. 20/2. 1934.) KINDERMANN.

Standard Oil Co., Chicago, Ill., V. St. A., übert. von: **Ralph H. Price**, Hammond, Ind., V. St. A., *Spaltende Hydrierung von Kohlenwasserstoffölen* oder Kohle-Ölemulsionen. Das Gemisch von Öl u. H_2 wird in Heizschlangen erhitzt, in einem Abscheider in Gas u. Fl. zerlegt u. dann erst das Öl in mehreren Katalysatorkammern von oben nach unten im Gegenstrom zum H_2 geführt, wobei der im Abscheider abgetrennte H_2 in eine der Kammern eingeleitet wird. (**A. P. 1948732** vom 30/5. 1930, ausg. 27/2. 1934.) KINDERMANN.

Standard Oil Co., Chicago, Ill., übert. von: **Robert F. Ruthruff**, Hammond, Ind., V. St. A., *Spalten und Hydrieren von schweren Kohlenwasserstoffölen* mit hohem C-Geh., die schwer hydrierbar sind. Die Öle werden in Schlangen auf 480—500° erhitzt, der Koks abgetrennt u. die Dämpfe fraktioniert. Die hochsd. Fraktionen werden bei über 400° u. über 100 at mit H_2 katalyt. hydriert u. das Hydrierungsprod. unter 20 at fraktioniert. Der Rücklauf geht bei 20 at u. 480° durch eine Spaltkammer u. einen Abscheider, aus dem die Dämpfe zur gemeinsamen Fraktionierung mit dem Hydrierungsprod. geführt werden. (**A. P. 1948736** vom 30/5. 1930, ausg. 27/2. 1934.) KINDERMANN.

Richard Blum, V. St. A., *Reinigen von Auspuffgasen.* Zum Reinigen, Entgiften u. Geruchlosmachen der Auspuffgase von Verbrennungsmotoren mittels Katalysatoren wird zusätzliche Frischluft durch einen Injektor angesaugt, dessen Druckkonus innerhalb der Katalysatorkammer liegt, während die Zuleitungen außerhalb der wärmeerzeugenden Teile der Vorr. münden. Als Katalysatoren dienen Edelmetalle, z. B. Pt, Au, Os, Rh, Ag u. andere Metalle, wie V, Mo, Ti, zweckmäßig in fein verteiltem Zustand. Die Teile der Vorr., die mit den Auspuffgasen in Berührung kommen, bestehen aus Baustoffen, die mit den Gasen keine C-Verbb. eingehen, z. B. aus Cr oder Cr-Stahl. (**F. P. 769407** vom 27/2. 1934, ausg. 25/8. 1934. D. Prior. 3/2. 1934.) HORN.

Louis-Eugène Gontard, Frankreich, *Behandlung von Ricinusöl*, um es mit Mineralöl mischbar zu machen, darin bestehend, daß das Öl in Ggw. eines Katalysators wie wasserfreiem SnO_2 im Vakuum (5—20 mm Hg) 8—12 Stdn. auf 200—250° erhitzt wird. Hierbei geht der Säuregeh. von 15% auf 0,5—1% zurück u. das Öl besitzt eine erhöhte Viscosität. (**F. P. 760783** vom 6/12. 1932, ausg. 2/3. 1934.) SALZM.

Robert H. Green, Max E. Campbell, Los Angeles, und **Fred E. Griffith**, Long-Beach, Cal., V. St. A., *Herstellung mit Metalleinlagen versehener Asphaltplatten.* Ein Metallgewebe wird mit einem Überzug aus einem Metallsulfat versehen u. hierauf mit einem bituminösen Zement, bestehend aus Asphalt u. feinverteilten Füllstoffen, beiderseits bedeckt. Das Metallsulfat soll die Haftfestigkeit des Bitumens an dem Metallgewebe vergrößern. Dieser Sulfatüberzug kann in der Weise erzeugt werden, daß ein Gewebe aus Fe-, Cu-, Al-, Zn- od. dgl. Drähten mit einer Metallsulfatlsg. oder mit H_2SO_4 behandelt wird. (**A. P. 1979684** vom 28/8. 1933, ausg. 6/11. 1934.) HOFFMANN.

Thomas Mc Queen Swan, Mid Calder, England, *Herstellung einer Straßenbaumasse.* „Spent Shale", das ist der erdige Retortenrückstand der Ölschieferverarbeitung, wird mit erhitzten bituminösen Stoffen, wie Pech, Teer, Teeröl, Bitumen o. dgl., vermischt, worauf die M. auf etwa 370° F erhitzt wird. (**E. P. 417696** vom 22/5. 1934, ausg. 8/11. 1934.) HOFFMANN.

Soc. de Recherches et de Perfectionnements Industriels, Puteaux-Paris, Frankreich, *Straßenbelagsmasse*, bestehend aus Teerbitumen, dem mindestens 30% C als Füllstoff beigemischt sind. (**Schwz. P. 170374** vom 12/6. 1933, ausg. 1/10. 1934. F. Prior. 9/1. 1933.) HOFFMANN.

R. Courau, Ce qu'il faut connaitre sur les pétroles. Coll. La Connaissance des affaires. Paris: J.-B. Baillière et fils 1935. (184 S.) 30 fr.

[russ.] Emil Karlowitsch Nordstrem, Die trockene Destillation von Nadelhölzern. (Terpentin. Harz-Herst.) Moskau-Leningrad: Kois 1934. (III, 126 S.) Rbl. 2.10.
[russ.] Fedor Jakowlewitsch Resnik, Die Anwendung von Calciumchlorid zur Entstaubung und Verbesserung des Straßenbelags. Leningrad: Kubutsch 1934. (44 S.) Rbl. 1.50.
[russ.] Konsistente Schmiermittel. Analysenmethoden. Ausländ. u. sowjetruss. Schmiermittel u. neue Verfahren zur Herst. von konsistenten Schmiermitteln. Sammlung von Aufsätzen. Moskau-Grosny-Leningrad-Nowossibirsk: Gos. objedin. nautsch.-techn. isd. 1934. (176 S.) 4 Rbl.
Studi e ricerche sui combustibili. Vol. IV: 1932/33. A cura di Mario Giacomo Levi. Roma: Assoz. italiana di chimica 1934. (XII, 370 S.) 8°.

XXIV. Photographie.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von sensibilisierend wirkenden Farbstoffen.* Man kondensiert 2 Moll. eines 3-Oxythionaphthens oder 3-Oxyselenonaphthens mit 1 Mol. eines Orthoameisensäureesters oder seinen Homologen oder einem Tetrahalogenmethan in Ggw. eines bas. Kondensationsmittels, wie Na-Äthylat, oder 1 Mol. der genannten Verbb. mit 1 Mol. eines Aldehydes oder einem 2-Formylderiv. eines 3-Oxythionaphthens oder 3-Oxyselenonaphthens. — *3-Oxythionaphthen* (I) u. *2-Formyl-3-oxythionaphthen* löst man bei gewöhnlicher Temp. in Eg. u. leitet HCl ein; die sich abscheidende gelbe Verb. trennt man ab u. verteilt sie in einer Lsg. von Ätzalkalien. Hierbei bildet sich ein blauvioletter Farbstoff, Krystalle aus A. — Man löst *3-Oxyselenonaphthen* u. *2-Formyl-4-methyl-6-chlorthionaphthen* in A., erhitzt zum Sd., gibt eine Lsg. von Na-Äthylat in A. zu, u. filtriert den sich beim Kühlen abscheidenden Farbstoff, Krystalle aus A., ab. Zu einer Lsg. von I in A. gibt man CCl_4, erhitzt unter Rückfluß zum Sd., gibt eine Lsg. von Na-Äthylat in A.; der sich beim Abkühlen abscheidende Farbstoff wird filtriert. — I erhitzt man mit *Orthoessigsäureäthylester* (II) u. Na-Äthylat in A. 1 Stde. auf dem Wasserbade; beim Abkühlen scheidet sich der Farbstoff ab. Durch Erwärmen von *4,5-Benzo-3-oxythionaphthen* mit II u. Na-Methylat in CH_3OH erhält man einen Farbstoff, Krystalle aus A.; seine Lsg. in A. hat bei etwa 608 mμ ein Absorptionsmaximum, eine Ag-Halidemulsion mit etwa 2% AgJ wird durch den Farbstoff gegen Lichtwellen von 530 bis 690 mμ mit einem Maximum bei etwa 630 mμ sensibilisiert. — *5-Chlor-3-oxythionaphthen* erhitzt man mit II u. einer Lsg. von Na-Methylat in CH_3OH, der erhaltene Farbstoff, Krystalle aus A., hat ein Absorptionsmaximum bei 605 mμ; eine Ag-Halidemulsion wird gegen Lichtwellen von 550—650 mμ mit einem Maximum bei 608 mμ sensibilisiert. — *2-Formyl-3-oxythionaphthen* u. *4,5-Benzo-3-oxythionaphthen* erhitzt man in W. u. CH_3OH unter Zusatz einer Lsg. von Na-Methylat in CH_3OH; die Lsg. des Farbstoffes, Krystalle aus A., in A., hat ein Absorptionsmaximum bei 608 mμ eine Ag-Haloidemulsion wird durch den Farbstoff gegen Lichtwellen von 500—660 mμ mit einem Maximum bei 610 mμ sensibilisiert. (**E. P. 418 561** vom 19/1. 1933, ausg. 22/11. 1934. D. Prior. 19/1. 1932.) FRANZ.

Eastman Kodak Co., Rochester, N. Y., V. St. A., übert. von: **Henry E. Van Derhoef**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Photographischer Film.* Um die mechan. Haltbarkeit des Filmes zu erhöhen u. das Schrumpfen zu verhindern, werden die Kanten der Schnittränder mit einem Lösungsm. für den aus Cellulosederivv. bestehenden Schichtträger behandelt. Man verwendet hierfür *Aceton, Äthylacetat* o. dgl. Bei Verwendung von *Aceton* empfiehlt sich ein Zusatz von Amylacetat. Eine Vorr. zum Auftrag des Lösungsm. wird beschrieben. (**A. P. 1 976 311** vom 13/11. 1929, ausg. 9/10. 1934.) FUCHS.

Merck & Co. Inc., Rahway, übert. von: **Randolph T. Major**, Westfield, N. J., V. St. A., *Herstellung von p-sek.-Alkylaminophenolen.* Man hydriert *p-Nitrophenol* (I) in Ggw. eines Dialkylketons. Z. B. erhält man aus 25,2 g I in Acetonlsg. mit 0,2 g Pt-Katalysator nach ADAMS-SHRINER das *p-(N-Isopropylamino)-phenol*, F. 155 bis 156°, unl. in W., l. in verd. Säuren oder Alkalien, Ä., A. — In Methyläthylketon wird aus I das *N-sek.-Butylaminophenol* erhalten, F. 118—119°, das Hydrochlorid ist l. in W., unl. in Ä., zers. sich beim Erhitzen. Die Verbb. sind für *photograph. Entwickler* brauchbar. (**A. P. 1 978 433** vom 23/3. 1931, ausg. 30/10. 1934.) ALTPETER.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Kenneth C. D. Hickman** und **Walter J. Weyerts**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Entsilbern von verbrauchten Fixiersalzlösungen* auf elektrolyt. Wege. Um einen glatten, sulfidfreien Metallnd. zu erhalten, führt man den Elektrolyten sehr rasch an den Elektroden vorbei in ein Filter u. von hier aus in

die Zelle zurück. Die Elektroden, von denen die Anoden nicht aus Ag bestehen sollen, sind in einer Zelle in Form von senkrechten Platten nebeneinander angeordnet. In jeder Elektrode ist ein nach unten zu offener Schlitz angebracht, durch den sich eine waagerechte Welle mit Rührflügeln zwischen den Elektroden erstreckt. Beim Drehen der Welle findet durch Schleuderwrkg. eine Bewegung des Elektrolyten von innen nach außen zu statt. Man läßt ihn an einer Seite der Zelle überlaufen u. führt ihn über das Filter durch ein unterhalb der Welle ausmündendes senkrechtes Rohr in die Zelle zurück. (**A. P. 1 954 316** vom 28/5. 1931, ausg. 10/4. 1934.) GEISZLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kontaktkopieren von Linsenrasterfilmen.* Während die beiden Linsenrasterfilme so angeordnet werden, daß die Rasterungen einen Winkel miteinander bilden u. die Emulsionsseite des Originalfilms sich im Kontakt mit der Rasterseite des Kopierfilms befindet, wird die Belichtung so vorgenommen, daß die Lichtstrahlen auf den Originalfilm in demselben Winkel treffen wie bei der Aufnahme, u. der Einfall der Lichtstrahlen auf den Kopierfilm dem Verlauf der Strahlen bei der Projektion entspricht. Zwischen der Lichtquelle u. dem Originalfilm werden eine oder mehrere Blenden geschaltet, wobei die Zahl ihrer Öffnungen der Zahl der Grundfarben bei der Aufnahme entspricht. Original- u. Kopierfilm werden beim Kopieren in Form eines Zylinders gekrümmt, dessen Achse parallel den Rasterlinsen des Original- oder Kopierfilms verläuft. (**F. P. 769 448** vom 28/2. 1934, ausg. 25/8. 1934. D. Prior. 28/2. 1933.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kopieren der Tonaufzeichnung auf einen Linsenrasterfilm.* Die Belichtung wird mittels einer schlitzförmigen Lichtquelle vorgenommen, die parallel zu den Tonspuren angeordnet ist, wobei die gaufrierte Seite des Linsenrasterfilms sich im Kontakt mit der Emulsionsseite des Tonnegativs befindet. (**F. P. 770 657** vom 26/3. 1934, ausg. 18/9. 1934. D. Prior. 29/3. 1933.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung photographischer Tonaufzeichnungen.* Um eine bessere Frequenzwiedergabe zu erzielen, werden bei der Herst. von Tonaufzeichnungen nach dem Intensitätsverf. unter Benutzung der Umkehrentw. Mittel angewendet, durch welche die Lichthofbldg. unterdrückt wird. Man verwendet hierzu möglichst feinkörnige Emulsionen oder solche, die Filterfarbstoffe enthalten, wie Tartrazin, Orange I oder Farbstoffe, die gleichzeitig sensibilisieren, wie Pinacyanol, Selenocarbocyanine oder Naphthothiocarbocyanine. Gleichzeitig können die bekannten Lichthofschutzzwischen- u. Rückschichten zur Anwendung kommen. (**E. P. 417 753** vom 29/1. 1934, ausg. 8/11. 1934. D. Prior. 28/1. 1933.) FUCHS.

John Edward Thornton, Jersey, England, *Herstellung der drei Teilnegative für Mehrfarbenbilder.* Die drei Teilnegative werden in e i n e r Aufnahme hergestellt, indem zwei dünne Filme als Bipack Schicht an Schicht angeordnet werden, von denen der vordere (dem Objektiv zugekehrte) eine hochempfindliche, für Rot sensibilisierte Emulsion, der hintere Film eine blaugrün empfindliche Emulsion trägt. Der hintere Film ist mit einem Zweifarbenraster (blau-grün) versehen. Von den Negativen werden die drei Positive kopiert, in den entsprechenden Farben eingefärbt u. im Register übereinander zu einem Mehrfarbenbild vereinigt. (**E. P. 419 887** vom 27/5. 1933, ausg. 20/12. 1934.) GROTE.

Maurice André Leonard, Cuire, und **Henri Krauss**, Lyon, Frankreich, *Herstellung von Rasterdruckformen (Siebdruckschablonen).* Ein mit lichtempfindlichem Koll. überzogenes Drahtnetz wird unter der Vorlage belichtet, wodurch die belichteten Kolloidstellen gehärtet werden. Nach dem Auswaschen der l., unbelichteten Kolloidteile wird das Netz mit einer Metallpaste überzogen, die die offenen Stellen des Netzes ausfüllt. Nach dem Entfernen der gehärteten Kolloidteile mitsamt der darüber befindlichen Metallpaste entsteht eine positive Druckform, die auf einer oder beiden Seiten durch einen elektrogalvan. Metallüberzug verstärkt werden kann. (**E. P. 420 125** vom 22/2. 1934, ausg. 20/12. 1934. F. Prior. 9/1. 1934.) GROTE.

Fred Jost, Zürich, *Übertragung von Mustern z. B. Holzmaserungen auf andere Flächen.* Die Oberfläche z. B. eines Holzes wird gereinigt u. einer Behandlung unterworfen, die die Maserung hervortreten läßt. Das Muster wird photographiert u. auf einer Cu-Platte als Tiefdruckmuster eingeätzt. Dann wird auf einen mit l. Zwischenschicht versehenen Abziehbogen gedruckt u. mittels dieses Bogens die Musterung auf eine beliebige Unterlage durch Druck u. Anlösen der Bildfläche übertragen. (**Schwz. P. 170 162** vom 9/11. 1933, ausg. 17/9. 1934.) BRAUNS.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin. — Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35
Printed in Germany DA. IV. Vj. 1934: 2750 Druck von Metzger & Wittig in Leipzig