Chemisches Zentralblatt.

1936 Band I. Nr. 7. 12. Februar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

P. Walden, *Deutsche chemische Bücher und Zeitschriften in ihrer kulturellen Bedeutung für das In- und Ausland.* Entwicklungsgeschichtliche Abhandlung. (Chemiker-Ztg. **59**. 873—75. 26/10. 1935. Rostock.) PANGRITZ.

Albrecht Schmidt, *Industrielle Chemie und chemische Wissenschaft. Eine Brücke zwischen Hochschule und Technik.* (Chemiker-Ztg. **59**. 876—78. 26/10. 1935. Frankfurt a. M.) PANGRITZ.

Niels Bjerrum, *Säuren, Salze und Basen.* Vf. bringt eine ausführliche Darst. über die Entw., die sich in den letzten 20 Jahren mit den Begriffen: Säuren, Salze u. Basen vollzogen hat u. geht dabei im besonderen auf die Theorien von BRÖNSTED zurück. (Chem. Reviews **16**. 287—304. 1935. Kopenhagen, Dänemark, Chem. Lab. of the Royal Veterinary and Agricultural College.) GAEDE.

Ernst Cohen und **J. J. A. Blekkingh jr.**, *Der Einfluß des Dispersitätsgrades auf physikalisch-chemische Konstanten.* IV. (III. vgl. C. **1934**. II. 1088.) Vff. stellen 3 Präparate von reinem, festem KCl dar, die sich untereinander nur durch die Korngröße (mittlerer Durchmesser der Krystalle 0,1, 0,5 u. 5 mm) unterscheiden. Vff. weisen sodann nach, daß trotz dieser verschiedenen Größe die D. des KCl innerhalb der Vers.-Fehler konstant ist ($D._{KCl}$ 1,9891 bei 25°). (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **38**. 842—49. Okt. 1935. Utrecht, VAN'T HOFF-Lab.) E. HOFFMANN.

F. A. Paneth, *Chemische Elemente und Urmaterie.* Vortrag über die erkenntnistheoret. Stellung des chem. Elementbegriffs. Es wird festgestellt, daß die Chemie keinen Anlaß hat, auf die Einheiten der Physik (Elektron, Neutron usw.) zurückzugehen, sondern ihr System auf den 89 verschiedenen „prim. Qualitäten" der chem. Elemente aufbauen kann. Die Grundbegriffe der beiden Wissenschaften sind so verschieden, daß eine in erkenntnistheoret. Unterss. oft behauptete Tendenz der Chemie, sich in Physik aufzulösen, bis heute nicht zu beobachten ist. (Scientia **58** ([3] 29). 219—28. 272—79. 1/11. 1935. London, Imp. College of Science and Technology.) SKAL.

A. J. Edwards, **R. P. Bell** und **J. H. Wolfenden**, *Deuteriumgehalt von in der Natur vorkommendem Wasser.* In 3 Verss. werden 240 ccm Leitungswasser (mit 2% kaust. Soda) durch Elektrolyse zwischen Fe-Elektroden, für die der elektrolyt. Trennungsfaktor α ungewöhnlich hohe Werte (8,65—11,0) besitzt, auf 20 ccm eingeengt; die hierbei stattfindende D.-Zunahme wird gemessen. Mit $\alpha = 11{,}0$ ergeben sich hieraus für das Häufigkeitsverhältnis H/D die Werte 6640, 6390 u. 6230, dagegen mit $\alpha = 8{,}65$ die Werte $H/D = 6230$, 5980 u. 5840, also der wahrscheinlichste Wert 6220 ± 300, im Einklange mit dem von JOHNSTON (C. **1935**. II. 3741) durch D.-Messungen gefundenen Werte 5750 ± 250, so daß der von INGOLD, INGOLD, WHITAKER u. WHYTLAW-GRAY (C. **1935**. I. 510) auf demselben Wege ermittelte Wert 9000 viel zu hoch u. der von BLEAKNEY u. GOULD (C. **1934**. I. 3010) massenspektrograph. erhaltene Wert 5000 ± 500 etwas zu niedrig sein dürfte. (Nature, London **135**. 793. 1935. Oxford, Balliol & Trinity College.) ZEISE.

W. J. C. Orr, *Brechungsindex von schwerem Wasserstoff.* Mit dem RAYLEIGHschen Gasinterferometer wird festgestellt, daß der Brechungsindex von 100%ig. D_2 im Sichtbaren (genauer: für die Hg-Linie 5461 Å) bei 760 mm Hg um $(123 \pm 2)\cdot 10^{-5}$ kleiner ist als derjenige von gewöhnlichem H_2. (Nature, London **135**. 793. 1935. Edinburgh, King' Buildings.) ZEISE.

Ju. Rumer (**G. Rumer**), *Die Natur der chemischen Bindung und die Quantenmechanik.* (Vgl. C. **1934**. I. 1929.) Vortrag. Gekürzte Wiedergabe. (Arb. 6. allruss. Mendelejew-Kongress. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssesojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii 1932] **2**. Teil I. 37—39. 1935.) KLEVER.

L. W. Rosenkewitsch, *Quantenmechanik und chemische Affinität.* Vortrag über die Grundlagen der chem. Affinität. (Arb. 6. allruss. Mendelejew-Kongress. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssesojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii 1932] **2.** Teil I. 39—41. 1935.) Klever.

Joseph Weiss, *Die Elektronenaffinität der Radikale HO_2, HO und des Sauerstoffmoleküls.* Die Elektronenaffinitäten der obigen Radikale werden aus der Energiebilanz einiger Kreisprozesse (nach erlaubt scheinenden Annahmen) berechnet. Es ergeben sich folgende Elektronenaffinitäten in Volt: HO_2 = 4,6 V, OH = 3,7 V, O_2 = 2,7 Volt. (Trans. Faraday Soc. **31.** 966—69. 1935. London, Univ. College, Sir William Ramsay Lab.) v. Freytag-Loringhofen.

A. A. Grünberg, *Über die Arbeiten des Platininstitutes zur Untersuchung von Komplexverbindungen.* Vortrag. Inhaltlich ident. mit der C. **1934.** I. 3304 referierten Arbeit. (Arb. 6. allruss. Mendelejew-Kongress. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssesojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii 1932] **2.** Teil I. 43—59. 1935.) Klever.

T. S. Wheeler, *Die Theorie der Flüssigkeiten.* In Fortsetzung seiner Arbeiten (vgl. C. **1935.** I. 1346. II. 3193) entwickelt der Vf. neue Gleichungen zur Berechnung der *D.*, der *Oberflächenspannung* u. der *latenten inneren Wärme* in der Nähe des F. (Current Sci. **3.** 347—48. 1935. Bombay, Chem. Dep., Royal Inst. of Science.) Gottfried.

P. Bogdan, *Betrachtungen über die Struktur flüssiger Substanzen.* Theoret. Betrachtungen u. Berechnungen der Assoziation verschiedener Fll. (J. Chim. physique **31.** 647—64. Jassy [Roumanie], Labor. de Chimie physique de l'Univ.) Woittinek.

Karl Herrmann, *Röntgenuntersuchungen an krystallinen Flüssigkeiten.* V. (IV. vgl. C. **1932.** II. 10.) Die nachstehend aufgezählten krystallinfl. (kr.-fl.) Substanzen wurden opt. u. röntgenograph. bei steigender u. fallender Temp. untersucht, insbesondere in der Nähe der opt. Veränderungspunkte, bei denen Phasensprünge vermutet wurden: *Anisal-p-aminozimtsäureäthylester* (I), *p-Äthoxybenzalaminozimtsäuremethylester* (II), *p-Äthoxybenzal-p-aminozimtsäureäthylester* (III), *p-Äthoxybenzal-p-amino-a-methylzimtsäureäthylester* (IV), *Phenylbenzalaminozimtsäureäthylester* (V), *Terephthalbisaminozimtsäureäthylester* (VI), *Azozimtsäureäthylesterphenolacetat* (VII), *p-Azoxybenzoesäureäthylester* (VIII), *Phenetolazoxybenzoesäureallylester* (IX). Bei drei Substanzen (III, V u. VI) trat mit steigender Temp. unmittelbar nach der festen Phase eine neuartige Interferenz auf, der weite scharfe Ring (w. sch. R.), dessen Herkunft dahin gedeutet wurde, daß sich die infolge der Temp.-Bewegung prakt. zylindr. Molekeln zu einer „dichtesten hexagonalen Zylinderpackung" innerhalb der „smekt." Ebenen zusammengelegt haben. Bei zwei weiteren Substanzen (I u. II) tritt diese Interferenz nur bei fallender Temp. u. im Unterkühlungsgebiet auf. — Bei höheren Tempp. vor dem Übergang in die „nemat." Phase bzw. temperaturabwärts bei Rückkehr aus dieser, ist diese Interferenz verwaschen, was eine Aufhebung dieser Ordnung anzeigt. Demgemäß sind diesen Substanzen innerhalb des diesbezüglichen Temp.-Bereiches auch durch den röntgenograph. Befund zwei kr.-fl. Phasen zuzuschreiben, so daß ihnen im ganzen, einschließlich der nemat. (oder Schlieren-) Phase drei kr.-fl. Phasen zukommen, also eine mehr. als die Friedelsche Begrenzung zuläßt. — Für die merkwürdige Tatsache, daß diese Verwaschung des w. sch. R. nicht sprungartig, sondern allmählich vor sich geht, werden zwei Deutungen gegeben, die jedoch zum gleichen Endeffekt führen. Die bis jetzt gemachten, nicht monochromat. Aufnahmen lassen keinen sicheren Entscheid zwischen den beiden Hypothesen zu. Doch scheint es angängig, im Anschluß an diese Deutungen die untersuchten Substanzen bzgl. ihres kr.-fl. Verh. zusammenzufassen. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. (Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **92.** 49—81. Okt. 1935. Berlin-Charlottenburg, Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie d. Techn. Hochsch.) Skaliks.

L. Holub, F. Neubert und **F. Sauerwald**, *Die Prüfung des Massenwirkungsgesetzes bei konzentrierten schmelzflüssigen Lösungen durch Potentialmessungen.* Durch Best. von Gleichgewichtskonstanten u. Aktivitätsverhältnissen bei Umsetzungen von Metallen mit ihren schmelzfl. Salzen mittels elektrochem. Potentialmessungen ist die Möglichkeit gegeben, analyt. bestimmte Konstanten u. das Verhältnis der in ihnen auftretenden Konzz. oder Aktivitäten, sowie Annahmen über die Mol.-Geww. zu prüfen. — Das Lorenz-van Laarsche Massenwirkungsgesetz (MWG.) versagt beinahe in allen Fällen vollkommen. Beim idealen MWG. betragen dort, wo überhaupt größere Konz.-Bereiche untersucht wurden, die geringsten Abweichungen des

Mittelwertes der Konstanten gegenüber der elektrochem. bestimmten Konstanten immer noch 25%. Die anderen Abweichungen u. die meisten Abweichungen der Aktivitätsverhältnisse gegenüber den Konz.-Verhältnissen betragen das Mehrfache. Auch wenn die Konstante des MWG. numer. richtig ist, brauchen die Rk.-Teilnehmer sich nicht im Zustande der idealen Lsgg. zu befinden. Errechnet man nach Vff. die idealen MWG.-Konstante nur aus den Gleichgewichten mit überwiegend edlerem Metall, so ergibt sich nicht allgemein (nur in der Hälfte der so auswertbaren Fälle: Pb-Ag-J, Cd-Tl-Cl, Pb-Zn-Cl) eine bessere Übereinstimmung mit der elektrochem. bestimmten Konstanten. Eine solche ist auch theoret. nicht zu erwarten. Die theoret. zu erwartende Annäherung der idealen u. elektrochem. bestimmten Konstanten bei den verdünntesten der vorliegenden Lsgg. ist in 2 Fällen (Pb-Sn-Cl mit 0,45% Pb u. Pb-Zn-Cl) vorhanden, gelegentlich wird sie offenbar durch besondere Analysenschwierigkeiten verdeckt (Pb-Cd). Es muß insgesamt also noch völlig ungeklärt bezeichnet werden, von welchem Prozentsatz an bei den vorliegenden Systemen mit idealem Verh. der Moll. u. Ionen zu rechnen ist. — Der Vergleich der elektrochem., aus Daniell-Ketten bestimmten Konstanten mit den Werten derselben, die aus den Einzelaktivitäten zusammengesetzt sind, zeigt keine Übereinstimmung beider. Es muß geschlossen werden, daß in vielen Fällen Einzelaktivitäten elektrochem. wegen Irreversibilität der dazu notwendigen Elektrode nicht bestimmbar sind. Diese Anwendung auf das MWG. bietet die erste unabhängige Möglichkeit, die Richtigkeit von Aktivitäten zu prüfen. — Der Vergleich der unter verschiedenen Annahmen von Mol.-Größen sich ergebenden Zahlen zeigt, daß nicht immer die sich am besten verhaltenden Massenwirkungsquotienten die wahrscheinlichste Rk. ergeben. Vor allem muß die Möglichkeit im Auge behalten werden, daß einfache u. assoziierte Moll. bzw. Ionen in den Schmelzen nebeneinander bestehen. — Diese allgemeinen Ergebnisse erhielten Vff. durch Unters. bzw. Best. der maximalen Nutzarbeiten der betreffenden Rk. durch Potentialmessung an den Systemen: Pb-Sn-Cl_2, (Pb-Cl_2); Cd-Pb-Cl_2, (Cd-Cl_2); Pb-Ag-Cl_2: Pb-Ag-Br_2; Pb-Ag-J_2; Tl-Cd-Cl_2; Tl-Pb-Cl_2; Cd-Sn-Cl_2. Für die Systeme wurden dabei im einzelnen gefunden: System Pb-$PbCl_2$-$SnCl_2$-Sn: C (wahrscheinlichste Konstante des idealen MWG. aus der Analyse) = 3,25 (Mittel); $K_{allg.}$ (Konstante des Lorenzschen MWG. aus Analyse) = 0,474; $K_{elektr.}$ (reziproke Konstante aus den Potentialmessungen) = 0,386. Wahrscheinlichste Moll. (= WM.) Pb, $PbCl_2$, $SnCl_2$, Sn. System Pb-$PbCl_2$-$CdCl_2$-Cd: C = 45,92, $K_{allg.}$ = 0,000 041—0,000 23, $K_{elektr.}$ = 0,0361, WM.: Pb, $PbCl_2$, $CdCl_2$, Cd. System Pb-$PbCl_2$-AgCl-Ag: C = 548, WM.: Pb, $PbCl_2$, AgCl, Ag. System Pb-$PbBr_2$-AgBr-Ag: C = 12,7—74,5 bzw. 3,69—27,6. WM.: Pb, $PbBr_2$, AgBr, Ag bzw. Pb, $PbBr_2$, Ag_2Br_2, Ag_2. System Pb-PbJ_2-AgJ-Ag: C = 0,647—3,76 bzw. 0,76 bis 2,69. WM.: Pb, PbJ_2, AgJ, Ag bzw. Pb, PbJ_2, Ag_2J_2, Ag_2. System Cd-$CdCl_2$-TlCl-Tl: $1/C$ = 0,000 339—0,0538; $K_{elektr.}$ = 0,000 308, WM.: Cd, $CdCl_2$, TlCl, Tl bzw. $1/C$ = 0,000 421—0,102, WM.: Cd, $CdCl_2$, Tl_2Cl_2, Tl. System Pb-$PbCl_2$-TlCl-Tl: $1/C = 0{,}07 \cdot 10^{-3}$ bis $3{,}63 \cdot 10^{-3}$, $K_{elektr.} = 0{,}016 \cdot 10^{-3}$, WM.: Pb, $PbCl_2$, TlCl, Tl. System Cd-$CdCl_2$-$SnCl_2$-Sn: C = 120—1497, $K_{allg.} = 1{,}38 \cdot 10^3$, WM.: Cd, $CdCl_2$, $SnCl_2$, Sn. — Die Richtigkeit der Meßergebnisse wurde schließlich von Vff. noch durch Vergleich der Temp.-Koeff. der untersuchten Ketten bzw. der sich daraus ergebenden Wärmetönungen mit der Wärmetönung bei Raumtemp. geprüft. Die Übereinstimmung ist befriedigend. (Z. physik. Chem. Abt. A. **174**. 161—98. Okt. 1935. Breslau, Techn. Hochschule.) E. Hoffmann.

W. Feitknecht und **W. Lotmar**, *Über Mischfällungen von Nickel-Zink- und Kobalt-Zink-Hydroxyd.* (4. Mitt. *über topochemische Reaktionen kompakt-disperser Stoffe.*) (3. vgl. C. **1935**. I. 2128.) Beim Fällen von gemischten Lsgg. von Ni-Zn- u. Co-Zn-Nitraten mit überschüssiger NaOH entstehen zuerst sehr unvollkommen geordnete Ndd. Ein Teil davon ist ganz amorph, ein Teil zu hexagonalen, parallel übereinandergelagerten Hydroxydschichten, die aber einen inkonstanten Abstand haben, geordnet. Der Alterungsprozeß dieser Ndd. gehört zu den sogenannten „Topochem. Rkk. von kompakt-dispersen Stoffen". Es werden dabei Mischkörper gebildet, die durch einfaches Mischen der Hydroxyde nicht erhalten werden können. — Die Zn-armen Ni-Zn-Hydroxydmischungen gehen beim Altern bei gewöhnlicher Temp. in Mischkrystalle vom C 6-Typ über wie reines $Ni(OH)_2$. Es werden bis ungefähr 15% der Ni-Ionen durch Zn-Ionen ersetzt. Dabei wird das Gitter etwas gedehnt. In $Zn(OH)_2$-reichen Mischungen bildet sich ein neuartiges „Doppelhydroxyd", das ungefähr zwischen 25 u. 65% $Zn(OH)_2$ enthalten kann. Aus noch $Zn(OH)_2$-reicheren Mischungen scheidet sich ZnO aus, u. zwar je nach den Bedingungen in Form von stäbchenförmigen Soma-

toiden oder in amkr. kleinen Teilchen. — Das Doppelhydroxyd ist stets unvollkommen krystallisiert u. gibt Röntgendiagramme, die bestenfalls 0 0 0 1- u. $h\,k\,\bar{i}\,0$-, häufig auch nur $h\,k\,\bar{i}\,0$-Reflexe aufweisen. Die Dimensionen der hexagonalen Elementarzelle sind: $a = 3{,}07 \pm 0{,}01$ Å, $c = 8{,}2 \pm 0{,}1$ Å, $c/a = 2{,}67$. Für die Struktur ergibt sich mit großer Wahrscheinlichkeit etwa folgendes Bild: Schichten von $Ni(OH)_2$, bei denen evtl. ein kleiner Teil der Ni-Ionen durch Zn-Ionen ersetzt ist, u. deren a gegenüber dem von reinem $Ni(OH)_2$ um 0,05 Å kontrahiert ist, sind in einem Abstand von 8,2 Å übereinander angeordnet. Der zwischen den Schichten freibleibende Raum ist durch ungeordnetes $Zn(OH)_2$ ausgefüllt. Bei den $Zn(OH)_2$-reichen Doppelhydroxyden ist der Schichtenabstand ungleichmäßig vergrößert, u. es wird deshalb c inkonstant. — Beim Erhitzen von frisch gefällten Ni-Zn-Hydroxydmischungen werden intermediär bis zu einem $Zn(OH)_2$-Geh. von 25% einheitliche Mischkrystalle vom C 6-Typ erhalten. Aus diesen scheidet sich bei längerem Erhitzen wenig einer neuen Mischverb. von Ni-Zn-Hydroxyd aus. Sie tritt in 6-seitigen Krystallaggregationen auf u. gibt ein linienreiches, charakterist. Röntgendiagramm. Sie bildet sich nur aus C 6-Mischkrystallen, nicht aber aus dem Doppelhydroxyd. Im Gleichgewichtszustand sind im $Ni(OH)_2$ bei 100° höchstens 10% der Ni-Ionen durch Zn-Ionen ersetzbar. — Bei 100° vermag das Doppelhydroxyd nur ungefähr 30% $Zn(OH)_2$ aufzunehmen; aus $Zn(OH)_2$-reicheren Doppelhydroxyden scheidet sich auch beim Erwärmen ZnO in Form von Somatoiden aus. — Frischgefällte Zn-Ionen-arme Co-Zn-Hydroxyd-Ndd. sind intensiv dunkelblau gefärbt wie das reine $Co(OH)_2$. Der Übergang von der blauen zur rosafarbigen Form wird durch einen kleinen $Zn(OH)_2$-Geh. stark gehemmt, führt aber bis zu 15 Atom-% einheitlich zum C 6-Gitter. $Zn(OH)_2$-reiche Ndd. sind heller blau u. werden rasch rosafarbig. Bei einem $Zn(OH)_2$-Geh. von ca. 40—50% wandeln sich die Ndd. einheitlich in ein voluminöses, durchscheinendes Gel von Co-Zn-Doppelhydroxyd um. Bei 60% u. mehr $Zn(OH)_2$ scheidet sich außerdem feinverteiltes ZnO aus. — Das Co-Zn-Doppelhydroxyd ist stets sehr unvollkommen gebaut u. gibt Röntgendiagramme, die nur die ersten $h\,k\,\bar{i}\,0$-Reflexe aufweisen, der Abstand der Hydroxydschichten ist also stets inkonstant: $a = 3{,}08 \pm 0{,}02$ Å. Es ist gegenüber dem a-Wert des reinen $Co(OH)_2$ um 0,09 Å verkleinert. — Das Co-Zn-Doppelhydroxyd ist unbeständig u. geht beim Lagern unter der Mutterlauge nach mehreren Tagen in eine neue Krystallart über. Diese ist hellblau u. tritt in Form sehr kleiner ovaler Somatoide auf, die ein linienreiches Röntgendiagramm von komplizierterer Struktur ergeben. — Beim Erwärmen $Zn(OH)_2$-armer Mischungen auf 100° bilden sich Co-Zn-Hydroxyd-Mischkrystalle. Bei einem $Zn(OH)_2$-Geh. von mehr als 25% scheidet sich daneben noch ZnO aus. Intermediär gebildetes Doppelhydroxyd setzt sich rasch weiter um, doch wird dabei nicht die neue Krystallart gebildet. (Helv. chim. Acta **18**. 1369—88. 2/12. 1935. Bern. Univ., Chem. u. Mineralog.-petrograph. Inst.) E. HOFFMANN.

Bernhard Neumann und **August Sonntag**, *Zersetzungsdrucke von Nitraten und Sulfaten.* III. *Wasserfreies Kupfernitrat.* (II. vgl. C. **1934**. I. 5.) Vff. stellen wasserfreies $Cu(NO_3)_2$ auf synthet. Wege aus CuO u. Stickoxyd dar, das sie durch Erhitzen von $Pb(NO_3)_2$ direkt erhalten. Sie können auf diese Weise genau die Sättigung des CuO verfolgen. Es wird bei 20—25° gearbeitet, die Einw.-Dauer beträgt 6 Wochen. Die Arbeitsmethoden sind ausführlich beschrieben. Die Druckmessungen beim therm. Abbau des $Cu(NO_3)_2$ ergeben, daß $Cu(NO_3)_2$ nicht direkt zum CuO abgebaut wird, sondern über ein bas. Nitrat $4\,CuO \cdot 3\,N_2O_5$. Es werden die Gleichgewichtskonstanten, Wärmetönungen u. Bildungswärmen berechnet u. die Ergebnisse graph. u. tabellar. wiedergegeben. Die Bildungswärme für 1 Mol $Cu(NO_3)_2$ beträgt 70,8 Cal. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41**. 611—15. 1935. Breslau, Inst. f. Chem. Technologie der Techn. Hochschule u. Univ.) GAEDE.

Cecil V. King, *Reaktionsgeschwindigkeiten an Grenzflächen fest-flüssig.* Die NERNSTsche Diffusionsschichttheorie wird in Anlehnung an andere Autoren diskutiert. Zwei ursprünglich der Theorie zugrunde gelegte Postulate (die chem. Umsetzung an der Grenzfläche fest-flüssig soll augenblicklich oder extrem schnell verlaufen; eine Schicht bestimmter Dicke der Lsg. an der Oberfläche des festen Körpers soll in Ruhe bleiben) müssen aufgegeben werden. Die Diffusionsschicht erscheint nunmehr als ein an die Oberfläche grenzendes Flüssigkeitsgebiet, das ebenfalls „turbulente" Bewegung aufweist, in dem aber die Geschwindigkeitskomponente der Lsg. senkrecht zur Oberfläche im Vergleich mit der Diffusion einen zu vernachlässigenden Anteil am Transport des reagierenden Stoffes zur Oberfläche hat. Dieses abgeänderte Bild der Diffusionsschicht führt zu einigen wichtigen Folgerungen. — Zur Prüfung der Theorie

werden die Lösungsgeschwindigkeiten von Zn u. Mg in Lsgg. von Benzoe- bzw. Essigsäure in H_2O_2 bei 25° mit rotierenden Zylindern aus den untersuchten Metallen gemessen u. mit ähnlichen Beststs. anderer Autoren zusammengestellt. Um Ergebnisse zu bekommen, die mit denen von FAGE u. TOWNEND vergleichbar sind, werden die Lösungsgeschwindigkeiten ferner mit ruhenden Zn- u. Mg-Scheiben bestimmt, die in die Wände eines quadrat. Bakelitrohres eingefügt sind. Durch diese u. andere Messungen werden die Befunde von KILPATRICK u. RUSHTON (C. **1934**. II. 1577) als unzutreffend erwiesen. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 828—31. 1935. New York, Univ. Washington Square College. Dep. of Chem.) ZEISE.

Louis P. Hammett, *Reaktionsgeschwindigkeiten und Indicatoraciditäten.* Vf. bespricht die Grundlagen, auf denen die Aciditätsbeststs. durch bas. Indicatoren beruhen. Er diskutiert die Aciditätsfunktion H_0, die durch die Gleichung:

$$H_0 = pK' - \log C_{BH^+}/C_B = -\log a_{H^+} f_B/f_{BH^+}$$

wiedergegeben wird (C_{BH^+}/C_B bestimmt das Dissoziationsverhältnis der Base). Der H_0-Wert ist das durch einen „bas. Indicator bestimmte p_H". Die Unterss. an verschiedenen Indicatoren von sehr unterschiedlicher Basenstärke sind tabellar. wiedergegeben (vgl. HAMMETT u. PAUL, C. **1934**. II. 2863). Die Änderungen von H_0 in den Säuren H_2SO_4, HNO_3, HCl, $HClO_4$ u. CCl_3COOH mit wachsender Konz. sind graph. wiedergegeben. Vff. geht dann auf die Ergebnisse seiner Unterss. über die Beziehung zwischen den Geschwindigkeiten einiger durch Säure katalysierten Rkk. u. der Aciditätsfunktion H_0 ein (vgl. HAMMETT u. PAUL, C. **1935**. II. 2948) u. weiter auf die Arbeiten über Acetophenonoxim, Ameisensäure u. Citronensäure. Er zeigt, daß die Hypothese, daß die Rkk. säurekatalysiert sind, qualitativ gut mit den Ergebnissen übereinstimmt. (Chem. Reviews **16**. 67—79. 1935. New York City, Columbia Univ.) GAEDE.

H. E. Mahncke und **W. Albert Noyes jr.**, *Photochemische Untersuchungen.* XXI. *Das Absorptionsspektrum von German.* (XX. vgl. C. **1935**. II. 500.) Vff. bestimmen das Absorptionsspektrum von GeH_4 in der Fluoritregion u. messen größenordnungsmäßig den Absorptionskoeff. für die Wellenlängen 1623, 1639, 1642 u. 1657 Å. Bei Wellenlängen größer als 1550 Å zeigt GeH_4 keine Bandenabsorption. Eine kontinuierliche Absorption erstreckt sich von etwa 1700 Å nach kürzeren Wellenlängen hin. Die Ergebnisse werden in bezug auf die photochem. Zers. des GeH_4 diskutiert. Aus der Beobachtung, daß die Bildungsgeschwindigkeit von durch fl. Luft kondensierbaren Gasen größer ist, wenn ein NH_3-GeH_4-Gemisch einer Strahlung ausgesetzt wird, die nur vom NH_3 absorbiert wird, als bei der Bestrahlung von NH_3 allein, schließen Vff., daß H-Atome in Ggw. von GeH_4 nicht lange existieren können. Dieser Schluß wird durch die Tatsache bestätigt, daß bei der Einw. einer Strahlung, die GeH_4 allein nicht zers., auf NH_3-GeH_4-Gemische metall. Ge abgeschieden wird. Auch bei der photochem. Zers. von GeH_4 lassen sich H-Atome nicht nachweisen (MoO_3 wird nicht reduziert). Ebenso scheint bei der Zers. von GeH_4 durch einen Funken keine Red. einzutreten, solange das GeH_4 nicht größtenteils zers. ist. Für den Fall, daß der Primärprozeß der photochem. GeH_4-Zers. nach $GeH_4 + h\nu = GeH_3 + H$ verläuft, folgern Vff. aus ihren Verss., daß er von der Rk. $GeH_4 + H = GeH_3 + H_2$ gefolgt sein würde. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 456—58. 1935. Providence, R. I. Brown Univ., Metcalf Chemical Laboratory.) GEHLEN.

Heinz Gutschmidt und **Klaus Clusius**, *Über kritische Explosionsgrenzen bei der Oxydation von Kohlenoxysulfid und Monosilan.* Vff. untersuchen die Oxydation des COS u. des SiH_4 u. stellen fest, daß beide Rkk. ein krit. Explosionsgebiet besitzen. — Für das stöchiometr. COS—O_2-Gemisch wird sowohl in Quarzgefäßen im Temp.-Bereich von 190—480°, wie in Glasgefäßen verschiedenen Durchmessers über ähnlich große Temp.-Bereiche hin, die untere krit. Explosionsgrenze festgelegt. Die erhaltenen Ergebnisse stehen in befriedigender Übereinstimmung mit denen von BAWN (vgl. C. **1933**. I. 2640) u. von THOMSON, HOVDE u. CAIRNS (vgl. C. **1933**. I. 2641). Die Verbrennung des Gemisches ist immer unvollständig (14—15% Kontraktion in Glasrohren, bzw. 16% in Quarzrohren, statt der theoret. zu erwartenden 20%). Ein wesentlicher Unterschied im Verh. der einzelnen Gefäßsorten ist von Vff. nicht festgestellt worden. Qualitativ entsprechen die Kurven der Erwartung, die man mit dem Auftreten der unteren Grenze verknüpfen darf. Es treten nämlich im weitesten Rohr bei konstanter Temp. stets die kleinsten Zünddrucke auf. Der Einfluß der Temp. ist größer als man für gewöhnlich bei der unteren Grenze beobachtet. Die gefundenen Ergebnisse lassen sich nicht mit den von SEMENOFF (Chemical Kinetics and chain Reactions **1935**. 1346)

angegebenen Formeln in Einklang bringen, da nach Vff. die SEMENOFFschen Formeln immer nur für kleinere Temp.-Gebiete Gültigkeit beanspruchen dürfen, während in dem untersuchten Temp.-Gebiet von einigen 100° erst die Abweichungen nachgewiesen werden können. Der Einfluß des Gefäßdurchmessers d kann dagegen ganz gut durch die Beziehung $(p_1 + p_2)\, d^m = C$ dargestellt werden, wenn die Konstante $m = 9/7$ gesetzt wird. C wächst mit sinkender Temp. beschleunigt. Die obere Explosionsgrenze läßt sich für COS nicht einwandfrei ermitteln. — Für Monosilan wurde gleichfalls von Vff. die untere krit. Druckgrenze für verschiedene Mischungsverhältnisse u. verschiedene Tempp. ermittelt. Die SEMENOFFsche Gleichung $p_1 \cdot p_2 \cdot d^2 = \text{const}$ (d = Gefäßdurchmesser, p_1, p_2 die Zünddrucke der Gase) wird hier nicht erfüllt. Die Zündisothermen zeigen einen ganz ungewöhnlichen Verlauf, der nach Vff. durch die Überlagerung mindestens zweier, verschiedene Endprodd. liefernder Rkk. zu erklären ist. Daraus ergibt sich die Folgerung, daß Abweichungen vom SEMENOFFschen Idealfall häufig in der Richtung von Abhängigkeit der Rk.-Wege von der Konz. zu suchen sein werden, was bisher immer übersehen worden ist. Eine quantitative theoret. Darst. der Ergebnisse ist beim Monosilan noch nicht möglich, weil die Komplikation solch überlagerter Rkk., die in verschiedener Weise von den Wandbedingungen abhängen u. nach der Temp.-Abhängigkeit der Zündkurven verschiedene Aktivierungswärmen zeigen, genau berücksichtigt werden müßten, was bis jetzt noch nicht möglich ist. Als allgemeinen Gesichtspunkt, nach dem sich Rkk. in solche mit u. in solche ohne krit. Druckgrenzen einteilen lassen, kann man aufstellen, daß krit. Druckgrenzen auftreten, wenn bei der Explosion eine Vermehrung der Molzahl nicht stattfindet. Man beobachtet dann nach der Explosion entweder eine Kontraktion, oder zumindest Druckgleichheit. Der innere Grund für dieses Verh. scheint Vff. darin zu liegen, daß bei diesen Rkk. die Rk.-Energie sich auf wenige Mol.-Sorten zusammenballt, so daß Kettenverzweigungen von diesen energiereichen Zentren aus bevorzugt erfolgen können. (Z. physik. Chem. Abt. B. **30**. 265—79. Nov. 1935. Würzburg, Chem. Inst. d. Univ., Physikal.-chem. Abt.) E. Hoff.

J. Arvid Hedvall und **Rune Hedin**, *Ferromagnetische Umwandlung und katalytische Aktivität. IV. Hydrierung von CO und C_2H_4 über Nickel und CO_2-Bildung aus CO über der Heuslerlegierung $MnAlCu_2$.* (III. vgl. C. **1936**. I. 6.) Vff. untersuchen die Hydrierung von CO über Elektrolytnickel von Falconbridge. Das als Katalysator verwandte Ni weist das Curieintervall zwischen 364 u. 370° auf. Die Vers.-Ausführung ist im übrigen wie in den vorhergehenden Mitt. Die entstandenen Gase werden aber dieses Mal in einem Orsatapp. analysiert. Es können 4 Rkk. vor sich gehen: 1. $CO + 3\,H_2 = CH_4 + H_2O$, 2. $2\,CO = CO_2 + C$ (das unter Umständen mit Ni dessen Carbid Ni_3C bildet), 3. C (event. auch Ni_3C) $+ 2\,H_2 = CH_4$ u. 4. $2\,CH_4 = C_2H_2 + 3\,H_2$. In Übereinstimmung mit den früheren Verss. zeigen auch hier die Kurven den ausgeprägten Einfluß des Verlustes des Ferromagnetismus auf den Verlauf der Umsetzung. Bei sehr kurzer Kontaktzeit ist unter den hier angewandten Vers.-Bedingungen die Umsetzung nach 1. sehr unvollständig. Die Bldg. von CO_2 nach 2. wird erst vom Curiepunkt ab merklich. Aus dem bei dieser Rk. gebildeten C oder Carbid kann sek. CH_4 entstehen, wodurch dann auch der CH_4-Geh. vom Curiepunkt an steigt. Bei langsamer Strömungsgeschwindigkeit der Gase vermag allerdings auch dieses nach 4. weiter zu reagieren. Beim Verlust des Ferromagnetismus tritt eine starke Geschwindigkeitserhöhung der CO_2-Bldg. ein. — Es wird noch die Hydrierung von C_2H_4 über Ni in dem gleichen Temp.-Gebiet untersucht. Allerdings zeigt sich hier, daß nur unter genau ausgewählten Bedingungen Nebenrkk., die unter Bldg. von braunem Belag die Katalysatoroberfläche schnell inakt. machen, unterdrückt werden können. Das Curieintervall des benutzten Ni-Präparates lag bei 355—361°. Strömungsgeschwindigkeit des Gasgemisches $C_2H_4 : H_2 = 1 : 1$ betrug 2,0 ccm/Min. Ein Maximum tritt im Temp.-Gebiet des verschwindenden Ferromagnetismus auf. — Die Rk. $2\,CO = CO_2 + C$ über der HEUSLER-Legierung $MnAlCu_2$: Curiepunkt kurz über 330°. Strömungsgeschwindigkeit des CO 1,53 ccm/Min. Ein etwas abgeänderter „SIEMENSscher elektr. Rauchgasprüfer" diente zur Verfolgung des Rk.-Verlaufes. Aus der kurvenmäßigen Wiedergabe des Vers.-Resultate geht hervor, daß mit verschwindendem Ferromagnetismus eine Erhöhung der CO_2-Ausbeute stattfindet. Der Einfluß der den Ferromagnetismus bedingenden Elektronenzustände u. die Raumstruktur auf das Aktivierungsvermögen der Katalysatoren scheint also auch für die HEUSLER-Legierung Gültigkeit zu haben. Doch können die gefundenen Änderungen der Ausbeuten auch auf direkte, krystallograph. Strukturveränderungen vielleicht zurückzuführen sein, die bei dieser Legierung über dem Temp.-Gebiet des Curieintervalles auftreten u. die bekanntlich auch eine Änderung

der Katalysierfähigkeit im Gefolge haben können. (Z. physik. Chem. Abt. B. **30**. 280—88. Nov. 1935. Chalmers Techn. Hochsch., Chem. Lab. III.) E. Hoffmann.

Charles Elwood Dull, Chemistry workbook. New York: Holt 1935. (355 S.) 4°. pap.

Ernst Grimsehl, Lehrbuch der Physik zum Gebrauch beim Unterricht, neben akademischen Vorlesungen und zum Selbststudium. Neubearb. von **Rudolf Tomaschek**. Bd. 2, T. 1. Leipzig u. Berlin: Teubner 1936. gr. 8°.

2, 1. Elektromagnet. Feld. Optik. 7. Aufl. Bericht. Abdr. d. 6. Aufl. (VIII, 900 S.) Lw. M. 26.—.

A_1. Aufbau der Materie.

W. Wessel, *Diracsche Spintheorie und nichtlineare Feldgleichungen.* Inhaltlich gleich mit der C. **1935**. II. 3197 referierten Arbeit. (Physik. Z. **36**. 878—80; Z. techn. Physik **16**. 484—86. 1935. Jena.) Henneberg.

Paul Gombás, *Eine statistische Störungstheorie. I. Störungsrechnung in der Thomas-Fermischen Theorie ohne Austausch.* Entw. einer Störungsrechnung, die gestattet, Konstanten der Atome, Moleküle u. Krystalle ohne Zuhilfenahme wellenmechan. Hilfsmittel lediglich aus der statist. Theorie von Thomas u. Fermi zu berechnen. Für die Störungsenergien verschiedener Ordnung ergeben sich einfache Formeln, ebenso für die Elektronendichte im gestörten Atom. Der Vergleich mit den wellenmechan. Formeln ist befriedigend. Die Methode wird angewendet zur Berechnung des von einem äußeren elektr. Feld induzierten Dipolmomentes von Atomen oder Molekülen. (Z. Physik **97**. 633—54. 12/11. 1935. Budapest, Univ., Inst. f. theoret. Physik.) Henneberg.

Walter Glaser, *Beweis der Planck-de Broglieschen Beziehungen.* Durch Betrachtung der Reflexion von Materiewellen an einer bewegten Wand werden die grundlegenden Beziehungen $E = h\nu$ u. $p = h/\lambda$ hergeleitet. (Physik. Z. **36**. 875—78; Z. techn. Physik **16**. 481—84. 1935.) Henneberg.

Arthur Bramley, *Die Bornsche Theorie des Elektrons.* Aus der Born-Infeldschen Theorie des Elektrons (C. **1935**. I. 3380) folgt im Gegensatz zur früheren Theorie, daß beim Stoß eines Elektrons (kinet. Energie ξ in Einheiten der Ruheenergie $m c^2$) auf einen Kern (Ordnungszahl Z) Schauerbldg., d. h. Aussendung von zwei oder mehr Photonen, zu erwarten ist, sobald $2 \cdot 10^3 \leq Z \xi \leq 2 \cdot 10^4$. Das bedeutet, daß die Schauer um so weicher sind, je schwerer der Kern ist. (Science, New York. [N. S.] **82**. 438 bis 439. 8/11. 1935. Princeton Univ.) Henneberg.

Arthur Eddington, *Der Druck eines entarteten Elektronengases und verwandte Probleme.* In Ergänzung einer früheren Arbeit (Mon. Not. R. Astr. Soc. **95** [1935]. 194) führt Vf. aus, daß die gewöhnliche Beziehung zwischen Druck P u. Dichte σ eines Elektronengases $P = k \cdot \sigma^{4/3}$ relativist. Gültigkeit beanspruchen kann, während die sog. „relativist. Verallgemeinerung" dieser Formel nicht zu rechtfertigen ist. Da die Frage für die Theorie von Sternen hoher Dichte u. für die relativist. Quantentheorie von Bedeutung ist, zeigt Vf., daß die gewöhnliche Betrachtungsweise atomarer Vorgänge mit der von ihm gegebenen Formel verträglich ist, u. geht schließlich auf die von ihm bereits früher aufgestellte Beziehung zwischen atomaren u. kosm. Konstanten ein. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **152**. 253—72. 1/11. 1935.) Henneberg.

L. Zehnder, *Die merkwürdig vielfachen Leistungen des klassisch einfachsten elastischen Wasserstoffatoms.* Vers., Bau der Atomkerne u. Elektronenhüllen auf der Grundlage einer Äthervorstellung zu verstehen. (Physik. Z. **36**. 820—22; Z. techn. Physik **16**. 426—28. 1935. Basel.) Henneberg.

W. A. Fock, *Wasserstoffatom und nicht-euklidische Geometrie.* (Vorl. Mitt.) Es wird gezeigt, daß die Schrödinger-Gleichung für das H-Atom im Impulsraum ident. mit der Integralgleichung für die Kugelfunktionen der vierdimensionalen Potentialtheorie ist. Die Transformationsgruppe dieser Gleichung ist demnach eine vierdimensionale Drehgruppe, wodurch die Entartung in bezug auf die Azimutalquantenzahl erklärt werden kann. Die aus der potentialtheoret. Deutung der Schrödinger-Gleichung folgenden Beziehungen erlauben mannigfache physikal. Anwendungen, so lassen sich die unendlichen Summen, die in der Theorie des Compton-Effektes an gebundenen Elektronen auftreten, fast ohne Rechnung auswerten. Ferner lassen sich unter Zugrundelegung eines vereinfachten Atommodells explizite Ausdrücke für die gemischte D. im Impulsraum, für die Atomformfaktoren, für das Abschirmpotential usw. aufstellen. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] **1935**. 169—88. Moskau u. Leningrad.) Klever.

C. Møller, *Über den Zusammenstoß schneller geladener Teilchen unter Aussendung von Strahlung.* Nach einer Korrespondenzmethode wird die Strahlung beim Zusammenstoß von zwei schnellen Teilchen behandelt. Diese Methode, die relativistisch invariant ist, stellt eine unmittelbare Verallgemeinerung der Methode zur Behandlung des strahlungslosen Zusammenstoßes dar. Im Grenzfall, wo das eine der beiden Teilchen unendlich schwer wird, geht die Formel für den differentiellen Wirkungsquerschnitt in die von Bethe u. Heitler (C. **1934**. II. 3720) über. — Schließlich wird gezeigt, daß, abgesehen von unendlichen Termen der Selbstenergie, die Quantenelektrodynamik von Heisenberg-Pauli-Dirac zu gleichen Ergebnissen führt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **152**. 481—96. 1/11. 1935. Cambridge.) Henneberg.

Y. Nishina, **S. Tomonaga** und **M. Kobayasi**, *Über die Erzeugung von positiven und negativen Elektronen durch schwere geladene Teilchen.* Die Wirkungsquerschnitte für die Entstehung von Paaren positiver u. negativer Elektronen beim Zusammenstoß von geladenen Teilchen sehr hoher Geschwindigkeit mit Atomkernen werden nach der Methode von Weizsäcker berechnet. Diese Methode sollte eine ziemlich gute Annäherung geben für den Fall eines Stoßes zwischen einem schweren einfallenden Teilchen u. einem noch schwereren Atomkern, der während der Paarbldg. nicht in merkliche Bewegung gerät (z. B. Proton im Stoß gegen einen schweren Kern). Der Wirkungsquerschnitt Φ ist für den freien Atomkern eine kub. Funktion von log ξ', wenn $M c^2 \xi'$ die Energie u. M die M. des einfallenden Teilchens ist. Dies führt für Pb ($Z = 82$) zu $\Phi = 5{,}6 \cdot 10^{-25}$ cm² bei 10^8 eV ($\xi' \sim 200$) für Elektronen, u. zu $\Phi = 3{,}5 \cdot 10^{-25}$ cm² bei 10^{11} eV ($\xi' \sim 100$) für Protonen. Diese Φ-Werte sind also etwa 70-mal kleiner als die Querschnitte der Paarerzeugung durch Photonen einer Energie von 10^8 eV u. etwa 300-mal kleiner als die durch Photonen von 10^{11} eV. Wird die Abschirmung durch die Atomelektronen mit in Betracht gezogen, so wird der Wirkungsquerschnitt quadrat. in log ξ'. Nach den Abschätzungen der Vff. soll die vorliegende Theorie für Elektronen bis zu 10^{10} eV, für Protonen bis zu 10^{13} eV gültig sein, wobei wegen der oben angegebenen Voraussetzungen die numer. Werte für Elektronen keine allzu große Sicherheit beanspruchen dürfen. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **27**. 137—77. 1935. Tokio. [Orig.: engl.]) Kollath.

N. A. Dobrotin, *Über die Methode zur Bestimmung der statistischen Winkelverteilung von Teilchen in der Wilsonkammer.* Wenn bezüglich der Winkelverteilung von Sekundärteilchen in der Wilsonkammer axiale Symmetrie in der durch den Primärstrahl gegebenen Richtung besteht, kann die Verteilungsfunktion im Raumwinkel einfach aus der Projektion der Bahnen jener Teilchen auf eine Ebene (z. B. auf den Boden der Kammer) ermittelt u. so die Notwendigkeit von stereoskop. Aufnahmen vermieden werden. Vf. führt dies analyt. durch, unter angenäherter Darst. der auftretenden Funktionen durch Polynome nach Weierstrass. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1934**. **III**. 241—44. Leningrad, Akad. d. Wiss., Steklow-Phys.-Mathemat. Inst.) Zeise.

Philip Haglund, *Präzisionsmessung des $K\alpha_{1,2}$-Dubletts einiger der leichteren Elemente.* Die Arbeit bringt Präzissionsmessungen mit dem vom Vf. früher beschriebenen Vakuumtubenspektrometer (vgl. C. **1934**. I. 343). Es gelang, Dublettaufspaltungen von der Größenordnung 2 X-Einheiten zu messen. Untersucht wurden die sehr engen $K\alpha_{1,2}$-Dubletts von *Al*, *Si* u. *S*. In diesem Zusammenhange war eine genaue Unters. u. Diskussion der Dispersionskurve des *Glimmers* notwendig u. wird durchgeführt. (Z. Physik **94**. 369—76. 1935. Upsala, Physikal. Inst. d. Univ.) v. Fr.-Lor.

W. Gerlach und **E. Rüchardt**, *Über die Kohärenzlänge des von Kanalstrahlen emittierten Lichtes.* Die Arbeit bringt krit. Bemerkungen zu E. Rupps angeblicher experimenteller Bestätigung der Einsteinschen Theorie des „Spiegeldrehvers." Aus den Einsteinschen Überlegungen schien zunächst hervorzugehen, daß die sogenannte „Abbildungsbedingung" für das Zustandekommen der Interferenz wesentlich sei. In der Tat gab dann Rupp an, experimentell bei ihrer Erfüllung Interferenz, bei ihrer Nichterfüllung keine gefunden zu haben. Inzwischen ergab eine elementare Erweiterung der Theorie, daß auch bei Nichterfüllung der „Abbildungsbedingung" die Interferenzen auftreten müßten, sobald die experimentellen Schwierigkeiten ihrer Erzeugung überhaupt überwunden sind. — Ferner enthielt eine Einsteinsche Zeichnung eine f a l s c h e Richtung eines Drehsinns; Rupps behauptete experimentelle Bestätigung bezog sich aber gerade auf diesen falschen Drehsinn! (Ann. Physik [5] **24**. 124—26. Okt. 1935. München, Physikal. Inst. d. Univ.) v. Freytag-Loringhoven.

Ehrhard Hellmig, *Berechnung optischer Terme mit Hilfe des statistischen Potentials von Fermi.* Die Rydberg-Korrektion der S-, P-, D- u. F-Terme für Bogenspektren u. 1.—5. Funkenspektrum, ebenso für alle Werte der Kernladungszahl Z, werden theoret. berechnet. Zu diesem Zweck wird mit der Wentzel-Kramerschen Methode die Bewegung des Leuchtelektrons im Felde der übrigen Elektronen untersucht. Die Verteilung dieser übrigen Elektronen wird hierbei nach der Fermischen statist. Methode bestimmt. (Z. Physik **94**. 361—68. 1935. Leipzig, Inst. f. theoret. Physik.) v. Fr.-Lor.

F. Paschen, *Liniengruppen und Feinstrukturen.* II. In Fortsetzung einer früheren Mitteilung (C. **1933**. I. 2216) werden Störungen in den Feinstrukturen des Spektrum In II behandelt, welche in einer magnet. Verwandlung enger Liniengruppen durch die Wrkg. des magnet. Kernmomentes bestehen. 2 Fälle kleinerer Störungen werden quantitativ behandelt. Über die größeren Störungen wird eine kurze Übersicht gegeben. Aus der Theorie von Goutsmit u. Bacher werden Gesetze abgeleitet, welche die Diskussion der komplizierten Feinstrukturen vereinfachen. (S.-B. preuß. Akad. Wiss. **1935**. 430—43.) Gössler.

René Bernard, *Anregung der Vegard-Kaplan-Banden durch Elektronenbombardement eines Gemisches von Argon und Stickstoff.* Vf. untersucht die von Vegard u. Kaplan entdeckten N_2-Banden, die in einem Gemisch von festem N_2 u. Ar auftreten bei Anregung durch Elektronenbombardement. Die Banden liegen im Gebiet von 3500—5000 Å. Der Dampfdruck des Gemisches betrug 0,1—0,6 mm Hg, der Partialdruck von N_2 variierte zwischen 10^{-1}—10^{-6}. Außer den bereits bekannten Banden wurden einige neue Banden aufgefunden, deren Frequenzen sich durch die Herzbergsche Formel ausdrücken lassen:

$$\nu = 49\,774{,}4 + (1446{,}46\,v' - 13{,}93\,v'^2) - (2345{,}16\,v'' - 14{,}445\,v''^2).$$

Die Tatsache, daß die erste positive N_2-Gruppe vorhanden ist, läßt auf das Vorhandensein von N_2-Molekülen im metastabilen Zustand schließen. Ändert sich der Partialdruck des N_2 von 3×10^{-1} auf 10^{-5}, so nimmt die Intensität der Vegard-Kaplan-Banden zu, dagegen verschwinden die Banden der zweiten positiven N_2-Gruppe. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 2074—76. 1935.) Gössler.

S. Datta und **Parimal Chandra Bose**, *Die Vakuumbogenspektren von Rubidium und Lithium.* Durch Verwendung eines Vakuumbogens werden die Spektren von Rb u. Li sehr genau ausgemessen. Die Aufnahmen werden mit Quarzspektrographen u. Gitter gemacht. Als Wellenlängennormalen werden Fe-Linien benutzt. Für das dritte u. vierte Glied der diffusen Serie von Rb wurden die Satelliten gefunden, wodurch die Aufspaltung des D-Niveaus bewiesen ist. Weiter wird die Struktur der roten Li-Linie λ 6708 Å mit einem Gitter bei verschiedenen Drucken untersucht u. eingehend diskutiert. Die Anwesenheit von Li in den Sonnenflecken wird angezweifelt, da sich nicht die geringste Spur einer Linie entdecken ließ, die dem zweiten Glied der Hauptserie, nämlich 3232 Å, entsprochen hätte. (Z. Physik **97**. 321—29. 18/10. 1935. Calcutta, Physic. Labor. Presidency College.) Gössler.

Bertil Lindblad, *Absorptionskontinuum auf Grund von Quasimolekülen von Calcium in Zwergsternen vom Typus M.* Mit Hilfe des 40-Zollreflektors des Stockholmer Observatoriums werden die Spektren eines Riesensterns u. eines Zwergsterns vom Typus M verglichen. Die photograph. Energiekurven der beiden Sterne werden sehr genau erhalten. Die Beobachtungen scheinen mit dem von Hamada (C. **1931**. II. 1979) zwischen 3980 u. 5100 Å gefundenen Kontinuum in der Umgebung der Ca-Resonanzlinie 4227 Å in Zusammenhang zu stehen, das von Hamada auf ein Quasimol. Ca_2 zurückgeführt wird; letzteres soll im angeregten Zustand aus einem Atom im Zustand $4\,s\,{}^1S_0$ u. einem Atom im Zustand $4\,p\,{}^1P_1$ bestehen. Da im vorliegenden Falle das Spektrum in Absorption erscheint, so sollte der ursprüngliche Zustand des Mol. aus 2 Atomen im Grundzustand $4\,s\,{}^1S_0$ gebildet werden u. durch Lichtabsorption in den Anregungszustand übergehen. Die Intensität des Absorptionskontinuums wird von der mittleren D. des Ca-Gases u. daher von der Schwerkraft g an der Oberfläche des Sterns abhängen; die g-Werte für den Riesen- u. Zwergstern werden etwa im Verhältnis 1:4000 stehen. Jenes Kontinuum kann auch weitgehend für die große Intensität u. Asymmetrie der Linie 4227 Å bei der Beobachtung mit kleiner Dispersion verantwortlich gemacht werden. (Nature, London **136**. 67. 1935. Stockholm, Observat.) Zeise.

G. P. Balin, *Über die Bestimmung des Absorptionskoeffizienten $K(\lambda_0)$ der Hg-Resonanzlinie 2536,5 Å nach der Resonanzstreuungsmethode.* Die Resonanzstreuungsmethode von Goos u. Meyer zur Best. des Absorptionskoeff. $K(\lambda_0)$ wird diskutiert u. ihre Theorie entwickelt. Die nach dieser Methode ausgeführten Messungen ergeben

einen Absorptionskoeff. für Hg-Resonanzlinie 2536,5 Å, der mit den nach anderen Methoden erhaltenen gut übereinstimmt. Es werden genaue Versuchsbedingungen angegeben, die bei dieser Methode einzuhalten sind. (Physik. Z. Sowjetunion **8**. 93—99. 1935. Moskau, Physikal. Forschungsinst. d. Staatlichen Univ., Opt. Labor.) Gössler.

Thomas E. Nevin, *Das Absorptionsbandenspektrum von Selen.* Von B. Rosen (C. **1927**. II. 782) ist das Absorptionsspektrum von Se_2, das nach Rot abschattiert ist, im Gebiet von 3239—4600 Å untersucht worden. Vf. untersucht diesen Teil des Se_2-Spektrums noch einmal. Das Absorptionsrohr aus Quarz war 15 cm lang u. 3 cm im Durchmesser. Es wurde in ein Eisenrohr gelegt u. konnte bis auf 900° erhitzt werden. Die Aufnahmen wurden mit einem 2-m-Gitter in 2. Ordnung (Dispersion 8,8 Å/mm) u. einem 21-Fußgitter in 1. Ordnung (Dispersion 2,6 Å/mm) gemacht. Als Lichtquelle wurde eine Wasserstofflampe nach Bay u. Steiner benutzt. Die Analyse der Banden ergibt einen $^1\Sigma$—$^1\Sigma$-Übergang. Die Schwingungsformel, die mit der von Rosen angegebenen übereinstimmt, lautet:

$$\nu = 26083{,}5 + 265{,}1\,(v' + {}^1/_2) - 1{,}878\,(v' + {}^1/_2)^2 - [381{,}6\,(v'' + {}^1/_2) - 0{,}144\,(v'' + {}^1/_2)^2 + 0{,}0088\,(v'' + {}^1/_2)^3\,J].$$

Die Störungen für $v' = 7$—11 werden verglichen mit denen, die in den Ångström-CO-Banden gefunden wurden. Der Isotopieeffekt für $Se^{76}\,Se^{78}$, $Se^{76}\,Se^{80}$, $Se^{78}\,Se^{78}$, $Se^{78}\,Se^{80}$ u. $Se^{80}\,Se^{82}$ wird genau untersucht. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **20**. 347—54. 1935. Dublin, Univ.) Gössler.

Heinrich Cordes, *Das Absorptionsspektrum des Jodmoleküls im Vakuumultraviolett.* Mit einem Flußspatvakuumspektrographen großer Dispersion (2,3 Å/mm bei 1700 Å) wird das Absorptionsspektrum des Jodmoleküls im Spektralbereich von 1500 bis 1950 Å aufgenommen. Die einzelnen Banden werden in Serien geordnet. An der kurzwelligen Grenze bei 1505 Å setzt kontinuierliche Absorption ein. Die Absorptionssysteme entsprechen Übergängen aus dem $^1\Sigma_g{}^+$-Grundzustand in den $^3\Pi_u$-Term. In der Grenze zerfällt das Jodmolekül in ein $6\,s\,{}^4P$- u. ein $5\,p\,{}^2P$-Atom. Die lineare Extrapolation der Konvergenzgrenze ergibt einen Wert von 7,33 ± 0,10 Volt. Der angeregte Elektronenzustand des Systems ist ein $^1\Sigma_u{}^+$-Term, der die gleichen Eigentümlichkeiten besitzt wie der $^1\Sigma_u{}^+$-Zustand des H_2-Moleküls. An der Grenze entstehen die Jodionen $J^+\,(^3P_2)$ u. $J^-\,(^1S_0)$ im Gegensatz zum H_2-Molekül, wo in der Grenze keine Trennung in Ionen eintritt. Die Ionisierungsarbeit des Jodatoms beträgt 8,9 Volt. Eine eingehende Deutung des ultravioletten Fluorescenzspektrums des Jodmoleküls ist auf Grund des Termschemas möglich. (Z. Physik **97**. 603—24. 12/11. 1935. Frankfurt a. M., Univ.) Gössler.

D. Coster und **F. Brons**, *Zur Deutung der Störungen in den zweiten positiven Stickstoffbanden.* Von Gerö (C. **1935**. II. 3203) ist eine Methode zur Best. der Störungen in einem Bandenspektrum angegeben, das von Nutzen sein kann, wenn Störungen bei kleinen J-Werten auftreten. Die Anwendung von Gerös Analyse auf die von den Vff. untersuchten Störungen im Anfangszustand $C\,^3\Pi$ der zweiten positiven Stickstoffbanden ergibt hier keine Änderungen. Die hier auftretenden Störungen erstrecken sich 1. nur über ganz wenige Linien, während die übrigen sich ganz n. verhalten, 2. tritt keine merkliche Verschiebung, wohl aber eine sehr starke Schwächung der Linien auf. Mit der von Gerö gegebenen Deutung der Störungen im Schwingungszustand $v = 4$ sind Vff. aus verschiedenen Gründen nicht einverstanden, die näher diskutiert werden. (Z. Physik **97**. 570—72. 12/11. 1935. Groningen.) Gössler.

M. Jeljaschewitsch, *Eine Analyse des reinen Rotationsspektrums des Wassermoleküls.* Unter Benutzung der von Kramers u. Ittmann (C. **1930**. I. 3745) u. Dennison (C. **1931**. II. 1971) angegebenen Auswahlregeln für den asymm. Rotator wird das reine Rotationsspektrum von H_2O aus bekannten Termwerten berechnet u. mit den Messungen von Wright u. Randall (C. **1933**. II. 1842) verglichen. 20 von den beobachteten 32 Linien (darunter die stärksten) stimmen mit den berechneten Frequenzen überein. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1934**. III. 248—52. Leningrad, Inst. f. chem. Physik.) Zeise.

Yoshio Fujioka und **Tatsuro Wada**, *Die Molekularspektra des schweren Wasserstoffes (HD) in der extremen Ultraviolettregion.* Die Arbeit knüpft an die Arbeiten von Mie (C. **1935**. I. 346) u. Jepperson (C. **1934**. II. 5) an u. untersucht fast vollständig — Messung u. Analyse — sowohl die den Werner-Banden als auch den Lyman-Banden des H_2 entsprechenden HD-Banden. Ausführliche Tabellen bringen die gewonnenen, die früheren Arbeiten wesentlich vervollständigenden Resultate. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **27**. 210—34. 1935. [Orig.: engl.]) Fr.-Lor.

Tetsuzo Kitagawa, *Das Emissionsspektrum einer in Wasserstoff brennenden Bromflamme und der Reaktionsmechanismus.* Vf. untersucht das Emissionsspektrum einer in H_2 brennenden Bromflamme u. findet im Gebiet von 5600—6875 Å 43 nach Rot abschattierte Emissionsbanden, die dem Br_2, H_2 u. HBr zugeordnet werden. 40 Banden werden analysiert u. lassen sich durch folgende Formel darstellen:

$$\nu = 15\,831{,}2 + (163{,}81\,v' - 1{,}59\,v'^2 - 0{,}0087\,v'^3) - (322{,}71\,v'' - 1{,}15\,v''^2).$$

Zum Schluß werden die Reaktionsgleichungen besprochen. (Proc. Imp. Acad. Tokyo **11.** 262—64. 1935. Kyoto, Imperial Univ., Chem. Institut. [Orig.: engl.]) Gössler.

R. Schmid und **L. Gerö**, *Über den Zeemaneffekt der Störungsstellen des $A^1\Pi$-Zustandes in CO.* Aus experimentellen Ergebnissen der Vff. werden Daten über die Zeemaneffekte an den Störungsstellen der Ångström- u. Herzberg-Banden ausführlich zusammengesetzt u. theoret. diskutiert. (Z. Physik **94.** 386—96. 1935. Budapest, Physikal. Inst. d. Kgl. Ungar. Univ. f. techn. u. Wirtschaftswissensch.) v. Fr.-Lor.

* **A. Langseth** und **J. Rud Nielsen**, *Ramanspektren von N_3, NCS und CO_2.* (Vgl. C. **1935.** I. 2776. II. 1136.) Die Ramanspektren des N_3- u. *NCS*-Ions werden weiter studiert u. auf Grund der Ergebnisse Aussagen über die Struktur dieser Ionen gemacht. Bei verlängerter Expositionszeit erscheint der Oberton $2\,\nu_2$ im Spektrum des NCS-Ions, obwohl der Grundton ν_2, der nach den Placzekschen Auswahlregeln verboten ist, fehlt; die Folgerungen aus diesem auffallenden Ergebnis, welches übrigens schon früher bei N_2O erhalten wurde, werden diskutiert. An der Hauptramanbande des CO_2 werden neue Polarisations- u. Intensitätsmessungen ausgeführt. (Bull. Amer. physic. Soc. **9.** Nr. 5. 7. Copenhagen, Univ., u. Oklahoma, Univ.) Dadieu.

S. M. Mitra, *Über die longitudinale Lichtstreuung in Flüssigkeiten.* (Vgl. C. **1935.** II. 2027.) Die von Plotnikow (vgl. C. **1931.** II. 537. 1667) u. seinen Mitarbeitern angestellten Verss. über die longitudinale Streuung des Lichtes in Fll. werden mit einer eigenen Vers.-Anordnung, sowie mit der Plotnikowschen Anordnung wiederholt, u. dabei nachgewiesen, daß bei gründlichster Befreiung der Fl. (H_2O) von suspendierten Teilchen der von Plotnikow beobachtete Effekt nicht auftritt. Nur nicht vollständig gereinigte Fll. zeigen die Erscheinung. Vgl. auch Krishnan (C. **1935.** I. 2949). (Z. Physik **96.** 34—36. 1935. Dacca.) Dadieu.

Niuta Klein, *Änderung des Brechungsindex eines nicht wieder erhitzten Glases in Abhängigkeit von der Zeit.* Ein Borosilicat-Kron-Plättchen wurde auf 600° erhitzt u. sehr schnell abgekühlt. Nach der Abkühlung wurde der Brechungsindex, der von Punkt zu Punkt verschieden ist, gemessen. Ferner wurde der Index im Verlauf längerer Zeitabschnitte erneut bestimmt. Es ergab sich, daß der Index sich ändert, ohne daß eine Wärmebehandlung stattgefunden hatte u. daß diese Änderung einen maximalen Wert ergibt an den Punkten, an denen der Anfangsindex am kleinsten war u. umgekehrt. Es besteht eine lineare Beziehung zwischen der Zeit (in Monaten) u. dem log $(n_\infty - n)$, wo n der Anfangsindex u. n_∞ der Index nach der Zeit $t = \infty$ ist. Für den vorliegenden Fall wurde für die Gleichung $n = n_\infty - A\,e^{-Bt}$ A u. B empir. bestimmt zu $6{,}2 \times 10^{-3}$ bzw. $1{,}7 \times 10^{-2}$. Ganz allgemein ergab sich, daß die Geschwindigkeit der Umwandlung nur von der Stellung des Glases auf der Kurve von Lebedeff abhängt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201.** 339—41. 29/7. 1935.) Gottfr.

Georges Bruhat und **Louis Weil**, *Das Drehungsvermögen von Quarz für Strahlen senkrecht zur optischen Achse und seine Dispersion zwischen 2537 und 5780 Å.* (Vgl. C. **1935.** II. 3748.) Mit verschiedenen sorgfältig ausgewählten Quarz- u. Glimmerkompensatoren wurde für die Hauptlinien des Hg-Bogens der Quotient des Drehungsvermögens von Quarz für Licht parallel u. senkrecht zur Achse ermittelt. Die verwendete Apparatur gestattete noch die kleine Elliptizität von ca. 1 Min. zu messen, welche das den Polarisator verlassende Licht aufwies. Aus den Messungen geht hervor, daß im untersuchten Spektralbereich die Rotationsdispersion des Quarzes für Strahlen parallel u. senkrecht zur Achse dieselbe ist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201.** 887 bis 889. 12/11. 1935.) Winkler.

Shunichi Satoh, *Phosphorescierendes Berylliumnitrid.* Phosphorescierendes Berylliumnitrid wurde erhalten durch Aktivierung mit Al. Sein Kathodenstrahlenspektrum zeigt eine kontinuierliche Bande zwischen 4200—4900 Å mit einem Maximum bei etwa 4650 Å. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **28.** Nr. 603/606. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **14.** 60. Okt. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) Gottfr.

---

*) Spektrum organ. Verbb. vgl. S. 1408.

Erik Bäcklin, *Die Röntgenkrystallskale, die absolute Skale und die Elektronenladung.* Nach einer systemat. Unters. der Fehlermöglichkeiten bei der absol. Best. von Röntgenwellenlängen nach der Strichgittermethode (Einfluß des Auflösungsvermögens, der Linienschärfe, Reproduzierbarkeit unter verschiedenen Bedingungen usw.) bestimmt Vf. nach dieser Methode die absol. Wellenlänge der Al-Linie $K\,\alpha_{1,2}$ aus 56 Einzelmessungen bis zur 5. Ordnung zu $\lambda = 8{,}3395$ Å $\pm$ 0,012% (arithmet. Mittel). Beim Vergleich mit dem nach der gewöhnlichen Krystallmethode bestimmten Werte 8,321 35 (nach Siegbahn) ergeben sich die relativen Abweichungen:

$$(\lambda_{abs.} - \lambda_{Kryst.})/\lambda_{Kryst.} = 0{,}218\% \text{ u. } \lambda_{abs.}/\lambda_{Kryst.} = 1{,}002\,18.$$

Hieraus folgt für die Elementarladung der vom Millikanschen Wert $4{,}774 \cdot 10^{-10}$ elst. Einheiten abweichende Wert $e = 4{,}805 \cdot 10^{-10}$ elst. Einheiten, der mit Beardens (C. **1931**. II. 1105) Ergebnis sehr gut übereinstimmt. Gleichzeitig wird der Schwankungsbereich für e von 0,1 auf 0,05% eingeengt. (Nature, London **135**. 32—33. 1935. Upsala, Physics Labor.) Zeise.

Herbert R. Isenburger, *Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlbeugung.* Einige ausgewählte kurze Angaben. (Instruments **8**. 302—03. Nov. 1935. Long Island City [N. Y.], St. John X-Ray Service.) Skaliks.

M. v. Laue, *Der optische Reziprozitätssatz in Anwendung auf die Röntgenstrahlinterferenzen.* Das Reziprozitätsgesetz der Maxwellschen Theorie sagt aus, daß bei Vertauschung von Lichtquelle u. Aufpunkt die Intensität sich nicht ändert. Da man das Wellenfeld im Raumgitter der Krystalle aus der dynam. Theorie der Röntgenstrahlinterferenzen für den Fall der Einstrahlung kennt, liefert der Satz Aussagen über die aus dem Krystall austretende Strahlung, sofern ein Atom strahlt. Jenes Wellenfeld ergibt im Interferenzfall im Gitter räumliche Schwebungen; je nachdem das Atom in einem Maximum oder Minimum liegt, strahlt es, wenn es in derselben Wellenlänge emittiert, viel oder wenig in der Richtung aus, welche der Einfallsrichtung jenes Wellenfeldes entgegengesetzt ist. — Man hat 2 Fälle zu unterscheiden: 1. Der einfallende Strahl der Richtung $\mathfrak{K}_0$ gibt zu einem zweiten, ebenfalls ins Innere fortschreitenden Strahle $\mathfrak{K}_m$ Anlaß. In diesem Fall liefert die Theorie eine Erklärung für die Ergebnisse von Kossel, Loeck u. Voges (C. **1935**. II. 650). 2. Der einfallende Strahl $\mathfrak{K}_0$ gibt zu einem wieder austretenden Strahl $\mathfrak{K}_m$ Anlaß („Bragg-Fall"). Die Abhängigkeit der Ausstrahlung von der Lage der Richtung — $\mathfrak{K}_0$ zum Ewaldschen Totalreflexionsbereich wird in einer Figur angegeben. Die bisherigen Verss. erreichen nicht die erforderliche Richtungsauflösung u. ergeben nur einen Integraleffekt, der nach Vers. u. Rechnung stets in verstärkter Ausstrahlung besteht. — Aus der Schrödinger-Gleichung läßt sich ein ganz entsprechender Reziprozitätssatz für *Materiewellen* herleiten, wenn man sie durch ein inhomogenes, die Ergiebigkeit einer (räumlich ausgedehnten) Elektronenquelle darstellendes Glied ergänzt. Die Übertragung der Überlegungen auf die *Elektroneninterferenzen* ist daher möglich u. dürfte die Erklärung der Kikuchi-Linien enthalten. (Naturwiss. **23**. 373. 1935. Berlin.) Skaliks.

Alden B. Greninger, *Eine Laue-Rückstrahlmethode zur Bestimmung der Krystallorientierung.* Ausführliche Beschreibung der C. **1935**. I. 3887 referierten Methode mit Wiedergabe eines Diagramms in Polarkoordinaten. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **91**. 424—32. Okt. 1935. Cambridge [Mass.].) Skaliks.

Ingeburg Schaacke, *Über die Zusammenhänge im hexagonalen Atomgitter und reziproken Gitter bei viergliedriger Symbolisierung.* Darst. der unmittelbaren Zusammenhänge für gittergeometr. Aufgaben besonderer Natur. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **91**. 466—72. Okt. 1935. Kiel, Mineralog.-petrograph. Inst. d. Univ.) Skaliks.

R. de L. Kronig, *Beiträge der Röntgenanalyse zur Frage der Elektronenterme in Ionengittern.* An Hand eines Energieschemas des Ionenkrystalls werden die Ursachen der Feinstruktur in den Röntgenabsorptionsbanden von Krystallen erörtert. Zwei Faktoren spielen dabei eine ausschlaggebende Rolle: Die Unfähigkeit von Elektronen bestimmter Bewegungsrichtung zur Aufnahme gewisser Energiequanten infolge der Zonenstruktur des Energiespektrums u. die Beeinflussung der Übergangswahrscheinlichkeiten durch die Modulierung der Wellenfunktionen. An Hand von experimentellem Material wird gezeigt, daß diese Faktoren in der Tat in der angegebenen Weise zur Geltung kommen. Es wird hervorgehoben, daß zu einer Best. der Elektronenniveaus in Ionenkrystallen aus der Feinstruktur eine genauere theoret. Kenntnis der Wellenfunktionen u. weitere experimentelle Unterss. im weichen u. ultraweichen Röntgengebiet erforder-

lich sind. (Physik. Z. **36**. 729—32; Z. techn. Physik **16**. 335—38. 1935. Groningen, Holland, Natuurkundig Lab. d. Rijks-Univ.) Etzrodt.

* **E. Zintl** und **K. Loosen**, *Siliciumdisulfid, ein anorganischer Faserstoff mit Kettenmolekülen.* SiS_2, durch Erhitzen von Al_2S_3 mit Quarzpulver in einer Atmosphäre von gereinigtem Argon bei 1100° dargestellt, wird durch Sublimation in Form biegsamer, 0,2—0,3 mm dicker Fasern von sechsseitigem Querschnitt erhalten. Die Fasern besitzen ziemliche Reißfestigkeit, die Verb. wird von W.-Dampf leicht zers. Zur Best. der Gitterstruktur des SiS_2 werden Pulveraufnahmen u. Drehdiagramme um die Faserachse (*b*-Ache [0 1 0]) gemacht. Die Auswertung ergibt: SiS_2 krystallisiert rhomb., $a = 5{,}60$ Å, $b = 5{,}53$ Å, $c = 9{,}55$ Å. $a:b:c = 1{,}013:1:1{,}727$. Der rhomb. Elementarkörper enthält 4 Si- u. 8 S-Atome. Sämtliche Reflexe mit $h + k + l$ ungerade, sowie $u\,u\,0$ u. $0\,u\,u$ fehlen. SiS_2 besitzt demnach die raumzentr. rhomb. Translationsgruppe Γ_0''', Raumgruppe ist V_h^{26}. Berechnete u. beobachtete Intensitäten der Röntgeninterferenzen stimmen gut überein, wenn die S-Atome in 0 0 0; $0\ {}^1/_2\ 0$; ${}^1/_2\ {}^1/_2\ {}^1/_2$; ${}^1/_2\ 0\ {}^1/_2$, u. die S-Atome in $x\ {}^1/_4\ z$; $x\ {}^3/_4\ \bar{z}$; $\bar{x}\ {}^3/_4\ z$; $\bar{x}\ {}^1/_4\ \bar{z}$; ${}^1/_2 + x$, ${}^3/_4$, ${}^1/_2 + z$; ${}^1/_2 + x$, ${}^1/_4$, ${}^1/_2 - z$; ${}^1/_2 - x$, ${}^1/_4$, ${}^1/_2 + z$; ${}^1/_2 - x$, ${}^3/_4$, ${}^1/_2 - z$ liegen. Die Parameter: $x = 0{,}208$, $z = 0{,}119$. — Das Gitter des SiS_2 ist demnach als ein Aggregat parallel gelagerter Kettenmoll. unbegrenzter Länge zu beschreiben. Die räumliche Abgrenzung der Kettenmoll. gegeneinander wird durch folgende Werte der Atomabstände verdeutlicht: Die Entfernung Si ⟷ S innerhalb der Kette beträgt 2,14 Å (in guter Übereinstimmung damit errechnet sich aus den von V. M. Goldschmidt angegebenen Si^{4+}- u. S^{2-}-Radien der Abstand $0{,}39 + 1{,}74 = 2{,}13$ Å); kleinster Abstand Si ⟷ S in benachbarten Ketten 4,18 Å, größter Abstand S ⟷ S des gleichen Tetraeders 3,62; kleinster Abstand S ⟷ S benachbarter Ketten 3,75 Å. — Das krystallisierte SiS_2 besteht somit aus eindimensionalen Makromoll. unbegrenzter Länge, deren Atome durch Kräfte zusammengehalten werden, die sich durch chem. Valenzen beschreiben lassen. Für den Zusammenhalt der Kettenmoll. untereinander sind offenbar van der Waalssche Kräfte anzunehmen. Das SiS_2 ist also ein Strukturanalogon organ. Faserstoffe wie der Cellulose. Die Konst. des SiS_2 kann als Übergangsform zwischen jener des CO_2 u. der des Quarzes betrachtet werden. Während im Gitter des CO_2 die Gasmoll. CO_2 noch als räumlich abgegrenzte Baugruppen existieren, ist beim SiO_2 eine räumliche Vernetzung aller Si- u. O-Atome zum dreidimensionalen Makromol., dem Krystall, eingetreten. SiS_2 steht nach dem Größenverhältnis seiner Teilchen zwischen diesen Grenzfällen u. bildet eindimensionale Makromoll. als Bausteine von Fasern. (Z. physik. Chem. Abt. A. **174**. 301—11. Okt. 1935. Darmstadt, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. u. physikal. Chem.) E. Hoffmann.

J. A. A. Ketelaar, *Die Krystallstruktur des Thallofluorids.* Die Verb. wurde hergestellt durch Lösen des Carbonats in wss. HF, Eindampfen der Lsg. u. Schmelzen des erhaltenen Salzes im Pt-Tiegel. Die Krystalle zeigten prismat. Habitus u. waren opt. zweiachsig. Es wurden Drehkrystallaufnahmen hergestellt, die sich rhomb. indizieren ließen. Flächenzentriertes Gitter, Raumgruppe V_{2h}^{23}. Gitterkonstanten: $a = 5{,}180 \pm 0{,}005$ Å, $b = 5{,}495 \pm 0{,}005$ Å, $c = 6{,}080 \pm 0{,}005$ Å. Der Elementarkörper enthält 4 Moll. Röntgenograph. D.: 8,48. Tl in 0 0 0, ${}^1/_2\ {}^1/_2\ 0$, ${}^1/_2\ 0\ {}^1/_2$, $0\ {}^1/_2\ {}^1/_2$, F in ${}^1/_2\ 0\ 0$, $0\ {}^1/_2\ 0$, $0\ 0\ {}^1/_2$, ${}^1/_2\ {}^1/_2\ {}^1/_2$. Die für diese Anordnung berechneten Intensitäten stimmen mit den beobachteten vorzüglich überein. — Die ermittelte Struktur kann als eine deformierte Steinsalzstruktur angesehen werden. Dieser neue Strukturtypus, welcher einen Übergang zum Schichtengitter bildet, wird dann stabil, wenn ein leicht polarisierbares Kation sich mit 6 polarisierend wirkenden Anionen zu umgeben sucht. Es ist deswegen verständlich, daß diese Struktur gerade bei TlF, wo das leicht zu polarisierende Tl^+-Ion neben dem kleinen F-Ion vorkommt, auftritt. — Die hohe Polarisierbarkeit des Tl^+-Ions äußert sich auch in der abnormen Reihenfolge der Kpp. der Thalliumhaloide, mit dem Fluorid als tiefstsd. Verb. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **92**. 30—38. Okt. 1935. Leiden, Labor. f. anorgan. Chemie d. Univ.) Skaliks.

K. Pestrecov, *Über die Struktur von Zinkhydroxyd.* Vff. haben verschiedene Krystalle röntgenograph. untersucht, die zu der Serie der von Gottfried u. Mark (C. **1927**. II. 1537) verwendeten Präparate gehören. Die Ergebnisse bestätigen den Befund von Megaw (C. **1935**. I. 3100), daß die von Gottfried u. Mark untersuchten Krystalle die von Corey u. Wyckoff (C. **1933**. II. 2940) festgestellte Struktur be-

*) Krystallstruktur v. Mineralien vgl. S. 1394; v. organ. Verbb. vgl. S. 1409.

sitzen. Vf. findet aber eine noch stärkere Abweichung von der tetragonalen Symmetrie. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **91**. 505. Okt. 1935.) Skaliks.

C. D. West, *Krystallstrukturen von hydratisierten Verbindungen.* II. *Strukturtyp* $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$. (I. vgl. C. **1934**. II. 2173.) In Fortsetzung des I. Teiles der Arbeit (l. c.) wurden folgende Verbb. hergestellt u. untersucht. Monohydrate: 1 a) $LiBF_4 \cdot H_2O$, tetragonal, bisher nicht beschrieben. 1 b) $NaClO_4 \cdot H_2O$, monoklin. 1 c) $AgClO_4 \cdot H_2O$, rhomb. — Es wird angenommen, daß $LiClO_4 \cdot H_2O$ mit dem entsprechenden Fluoborat isomorph ist, u. ebenso $AgBF_4 \cdot H_2O$ mit dem Perchlorat. — Trihydrate: 3 a) $LiBF_4 \cdot 3\,H_2O$, hexagonal, bisher nicht beschrieben, isomorph mit dem Perchlorat u. folglich verwandt mit dem Jodid (vgl. I., l. c.). 3 b) $Ba(ClO_4)_2 \cdot 3\,H_2O$, vgl. I. — Hexahydrate: 6 a) Hexagonale Fluoborate u. Perchlorate $R(MX_4)_2 \cdot 6\,H_2O$, worin R = Mg, Mn, Fe, Co, Ni, Zn. Isomorphe Reihe von 12 Hydraten. 6 b) $Cd(ClO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$, $Cd(BF_4)_2 \cdot 6\,H_2O$, $Hg(ClO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$, sämtlich trigonal. 6 c) $Cu(ClO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ u. $Cu(BF_4)_2 \cdot 6\,H_2O$, monoklin. Für die Typen 1 a, 3 a, 6 a u. 6 b sind die Strukturen ermittelt worden. Die 3 letztgenannten Strukturen sind nahe verwandt u. bilden zusammen eine ausgedehnte morphotrope Reihe. In vorliegender Veröffentlichung wird zunächst der Strukturtyp 3 a kurz beschrieben, dann ausführlicher der Typ 6 a u. die bei ihm auftretenden Zwillingsbldgg. — Typus 3 a: $LiBF_4 \cdot 3\,H_2O$ krystallisiert aus wss. Lsg. in hexagonalen, opt.-negativen, einachsigen Prismen, die oberhalb etwa 23° unstabil sind u. in das tetragonale Monohydrat übergehen. Die Röntgenunters. ergab völlige Isomorphie mit $LiClO_4 \cdot 3\,H_2O$, dessen Strukturbeschreibung (vgl. I.) noch durch einige Einzelheiten ergänzt wird. — Typus 6 a: $Mg(ClO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ u. die ihm isomorphen 11 Verbb. bilden hexagonale Prismen 10$\bar{1}$0. Laue-, Schwenk- u. Pulveraufnahmen wurden hergestellt. Die Mg-Verb. hat nahezu die gleichen Identitätsperioden a u. c wie die hexagonale Verb. $LiClO_4 \cdot 3\,H_2O$, wenn der a-Wert für die letztere verdoppelt wird. Es zeigte sich, daß in den hexagonalen u. trigonalen Raumgruppen keine Atomanordnung gefunden werden kann, welche die Abwesenheit einer gewissen Anzahl von Reflexen erklärt. Die Struktur konnte aber schließlich aus dem Gitter der Li-Verb. abgeleitet werden, indem die Hälfte der im (größeren) Elementarkörper enthaltenen 8 Li-Atome entfernt u. die übrigen durch Mg ersetzt wurden. Vf. gelangte so zu einem rhomb. Gitter, das infolge einer bisher unbekannten Art von *Zwillingsbldg.* hexagonal erscheint. Die Zwillingsbldg. erstreckt sich nämlich nur auf das Mg-Gitter, das rhomb. ist u. an den Zwillingsgrenzen Diskontinuitäten aufweist. Das ClO_4-H_2O-Gitter ist hexagonal u. kontinuierlich. Vf. nennt einen solchen Zwilling „*Hermaphrodit*". Das rhomb. Gitter, das alle Intensitäten befriedigend erklärt, gehört zur Raumgruppe C_{2v}^7 u. hat die Identitätsperioden $a' = a/_2 = 7{,}76$ Å, $b' = a'\sqrt{3} = 13{,}46$ Å, $c' = c = 5{,}26$ Å. Der Elementarkörper enthält 2 Moll. Die (durch die Zwillingsbldg. veränderten) beobachteten Achsen a u. c der Verbb. $R''(ClO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ sind folgende: R = *Mg*: 15,52; 5,26 Å; *Mn*: 15,70; 5,30 Å; *Fe*: 15,58; 5,24 Å; *Co*: 15,52; 5,20 Å; *Ni*: 15,46; 5,17 Å; *Zn*: 15,52; 5,20 Å; *Cd*: 15,92; 5,30 Å. Die *Dichten* u. *Brechungsindices* wurden ebenfalls bestimmt. Anzeichen für das Auftreten anderer Hydratstufen konnten bei den mkr. u. röntgenograph. Unterss. entgegen den Angaben in der Literatur nicht festgestellt werden. — Typus 6 c: Die *Cu-Salze* fallen unerwarteterweise aus der Reihe. Sie sind monoklin, opt. Charakter u. Morphologie stehen in keiner Beziehung zu der hexagonalen Struktur der anderen Hydrate, nur die Molvolumen sind ähnlich. Einige Konstanten werden angegeben. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **91**. 480—93. Okt. 1935. Cambridge [Mass.].) Skaliks.

P. L. Mukherjee, *Über den Isomorphismus der Fluoberyllatdoppelverbindungen mit den Tuttonschen Salzen.* Im Anschluß an die C. **1935**. I. 522 referierte Arbeit wurde die Verb. $(NH_4)_2Ni(BeF_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ röntgenograph. untersucht (Drehkrystall- u. Schwenkaufnahmen). Raumgruppe C_{2h}^5. Der Elementarkörper enthält 2 Moll. u. hat die Abmessungen $a = 9{,}04$, $b = 12{,}31$, $c = 6{,}04$ Å; $\beta = 106°\,40'$. Ferner wurden in Ergänzung der Arbeit von Hofmann (C. **1932**. II. 662), in der verschiedene Tuttonsche Salze untersucht worden sind, von dem zu dieser Reihe gehörenden *Ni-Salz* Drehkrystallaufnahmen angefertigt. Identitätsperiode: $a = 8{,}98$, $b = 12{,}22$, $c = 6{,}10$ Å; $\beta = 107°\,4'$. Die erhaltenen Werte unterscheiden sich nur wenig von denen des Fluoberyllats. Nach Hofmann gehört $(NH_4)_2Ni(SO_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ zur Raumgruppe C_{2h}^5. Die Verb. $(NH_4)_2Ni(BeF_4)_2 \cdot 6\,H_2O$ ist also strukturell isomorph mit dem entsprechenden Tuttonschen Salz. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem.

[Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **91**. 504. Okt. 1935. Ramna, Univ. of Dacca.) Skaliks.

I. Fankuchen, *Krystallstruktur von Natriumuranylacetat.* Aus Pulver- u. Schwenkaufnahmen wurde ein kub. Elementarkörper mit der Identitätsperiode 10,670 ± 0,001 Å bestimmt. Experimentelle D. 2,562, röntgenograph. 2,554. Der Elementarkörper enthält 4 Moll. Raumgruppe T^4 ($P\,2_1\,3$). Die Koordinaten der U-Atome ließen sich genau ermitteln, die der Acetatgruppen nur näherungsweise unter Berücksichtigung der Raumerfüllung u. Annahme einer planaren u. symm. Konfiguration. Die Lage der Na-Atome wurde auf Grund röntgenograph. Ergebnisse u. Raumerfüllungsbetrachtungen ermittelt. Einzelheiten im Original. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr. Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **91**. 473—79. Okt. 1935. Manchester.) Skaliks.

M. Kornetzki, *Der Magnetostriktionsvolumeneffekt von Nickel und Magnetit.* An Nickel- u. Magnetitproben verschiedener Herkunft wurde die Volumenmagnetostriktion als Funktion des äußeren Magnetfelds gemessen. Für Nickel zeigt sich außer dem Formeffekt bei kleinen Feldern eine Volumenabnahme durch die Drehprozesse der Elementarmagnete. Bei unreinem u. daher verspanntem Ni fällt dieser anfängliche Abfall der Volumenmagnetostriktion fort. Oberhalb der techn. Sättigung findet der Vf. im Gegensatz zu Masiyama (C. **1932**. I. 3269) lineare Volumenzunahme der Größe $2 \cdot 10^{-10} \cdot 1$/Örstedt mit der Feldstärke auf Grund eines Anwachsens der spontanen Magnetisierung. Dieser Anstieg bei höheren Feldstärken steht im Widerspruch mit Messungen des therm. Ausdehnungskoeff. von Williams, da dieser am Curie-Punkt eine genau entgegengesetztgerichtete Anomalie des therm. Ausdehnungskoeff. von Ni fand, als man nach dem Magnetostriktionsvolumeneffekt erwarten sollte. Magnetit ist ein erstes Beispiel, wo bei hohen Feldstärken eine Volumenabnahme mit wachsender Feldstärke gemessen wurde. Diese Volumenabnahme ist linear u. beträgt $-7 \cdot 10^{-11} \cdot$ 1/Örstedt. (Z. Physik **97**. 662—66. 12/11. 1935. Inst. f. theoret. Physik, Techn. Hochschule, Berlin-Charlottenburg.) Fahlenbrach.

L. W. Me Keehan, *Bemerkungen über MgZn und $MgZn_5$.* Es wird gezeigt, daß unter Annahme der von Tarschisch (C. **1934**. I. 1282) angegebenen Atomkoordinaten die Gittersymmetrie der beiden Verbb. niedriger sein muß als von Tarschisch angegeben. Zur Aufklärung der Struktur sind weitere experimentelle Unterss. erforderlich. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **91**. 501—03. Okt. 1935. New Haven [Conn.], Yale Univ., Sloane Physics Labor.) Skaliks.

G. Borelius, *Zur Theorie der Umwandlungen von metallischen Mischphasen. III. Zustandsdiagramme teilweise geordneter Mischphasen.* (II. vgl. C. **1934**. II. 3352.) Vf. hat (vgl. C. **1934**. II. 1082) durch die theoret. Behandlung einer Legierung stöchiometr. Zus. die zuerst von Johansson u. Linde (vgl. C. **1926**. I. 2876) festgestellten Umwandlungen zwischen geordneten u. ungeordneten Atomverteilungen in metall. Mischphasen u. die dabei auftretenden Hysteresceerscheinungen näher untersucht. In der vorliegenden Arbeit versucht nun Vf. diese Theorie auch auf andere Legierungen mit nicht stöchiometr. Zus. auszudehnen. Die in der zweiten Mitt. (vgl. C. **1934**. II. 3352) diskutierte theoret. Methode wird dazu im wesentlichen verwandt, sie muß allerdings einer Reihe hier notwendiger Modifikationen unterworfen werden. Die wichtigste Abweichung von der früheren Arbeit ist die, daß die Nullpunktsentropie S_0 als Maß des Unordnungsgrades eingeführt worden ist. — Vf. behandelt in dem ersten Teil die allgemeinen rein thermodynam. Grundlagen, die Bedingungen für die Gleichgewichte binärer Legierungen, eine Reihe von Vereinfachungen u. Einschränkungen bei Berechnung der freien Energie speziell für den Fall der Behandlung der Gleichgewichte der binären Legierungen, die Nullpunktsentropie als Maß der Unordnung. Das Zustandsdiagramm einer binären Legierung wird überwiegend durch die Abhängigkeit der Nullpunktsenergie U_0 u. der Nullpunktsentropie S_0 von der Konz. q u. dem Unordnungsgrad s bestimmt. Die Temp., bei der ein beliebiger Wert $\bar{s}$ des Unordnungsgrades erreicht wird, berechnet sich somit aus: $T = (1/R)\,[(\partial/\partial s)\,U_0'\,(q, s)]_{s=\bar{s}}$ Die Best. des Zustandes der Legierungen bei verschiedenen Tempp. ist, wenn die Nullpunktsenergie gegeben ist, unter Verwendung der Nullpunktsentropie als Variable nach Vf. besonders einfach. — Vf. diskutiert sodann die Nullpunktsentropie von ungeordneten u. geordneten Phasen, die Konz.-Abhängigkeit der Nullpunktsenergie der ungeordneten Phasen, die Abhängigkeit der Nullpunktsenergie der Mischphasen von dem Unordnungsgrad u. der Konz. Als Anwendung dieser theoret. Abhandlung

wird eine Übersicht der zu verschiedenen Krümmungen der Fläche der Nullpunktsenergie gehörenden Formen der Zustandsdiagramme gegeben. Fall 1: Die Grenzkurve vollständiger Unordnung ist schon bei $T = 0$ nach unten gebogen u. alle Zustände teilweiser Unordnung liegen über dieser Grenzkurve. Dies gilt auch für alle höheren Tempp. Die Gleichgewichtszustände sind hier überall die einphasigen Zustände vollständiger Unordnung u. das Zustandsdiagramm enthält im Gebiet der festen Legierung keine besonderen Kennlinien. Beispiel: System Au-Ag. Fall 2: Die Grenzkurve vollständiger Unordnung ist bei $T = 0$ nach unten gebogen, die geordneten Zustände liegen aber noch weiter nach unten, dann sind die geordneten Zustände stabil bei den tieferen, die ungeordneten bei den höheren Tempp. Im Zustandsdiagramm tritt im einfachsten Falle eine Grenzkurve der vollständigen ungeordneten Zustände hervor. Beispiele: Au-Cu, Pd-Cu, Fe-Al. Fall 3: Die Grenzkurve vollständiger Unordnung ist bei $T = 0$ nach oben gekrümmt, u. auch die F'-Werte (F' = freie Energie am absol. Nullpunkt) der teilweise geordneten Zustände sind durchgehend positiv, so ist der stabile Zustand bei $T = 0$ ein Gemenge der beiden reinen Metalle. Bei etwas höheren Tempp. hat die Grenzkurve vollständiger Unordnung eine Doppeltangente, liegen nun die F'-Werte der teilweise geordneten Zustände über dieser, so sind die stabilen Zustände der Legierung im Konz.-Gebiet der Doppeltangente Gemenge zweier vollständig ungeordneter Mischphasen. Das Zustandsdiagramm enthält eine Grenzlinie zwischen ein- u. zweiphasigen Zuständen vollständiger Unordnung. Beispiele: Au-Pt, Ag-Cu. Fall 4: Ist bei $T = 0$ der vollständig geordnete Zustand der stöchiometr. Zus. AB der am tiefsten liegende Punkt der Nullpunktsenergiefläche, so tritt die Verb. AB als singuläre, beiderseits von Mischungslücken umgebene Phase auf. Ist die Kurve gleichzeitig nach oben gekrümmt, so erstrecken sich die Mischungslücken bis zu den reinen Metallen. — Für den Fall 2 werden die verschiedenen Formen der Zustandsdiagramme u. der F'-q-Projektion näher erörtert, falls Übergänge zwischen geordneten u. ungeordneten Atomverteilungen vorhanden sind. — Vf. gibt zum Schluß noch eine Abgrenzung über die Anwendungsmöglichkeit seiner Theorie. (Ann. Physik [5] **24**. 489—506. Nov. 1935. Stockholm, Techn. Hochsch., Physikal. Inst.) E. HOFFMANN.

Toshinosuke Muto, *Über die Theorie der Lichtabsorption durch Metalle.* Nach einer Bemerkung von BETHE (Handbuch der Physik 24/2) spielt bei der Lichtabsorption durch Metalle neben dem eigentlichen Haupteffekt, d. h. der Absorption eines Lichtquantes durch die Leitungselektronen, auch folgender Effekt eine gewisse Rolle: ein Lichtquant wird absorbiert u. zugleich ergibt sich Erzeugung oder Verschwinden eines Schwingungsquantums der elast. Gittererscheinungen. Zweck der vorliegenden Arbeit ist die ausführliche theoret. Diskussion dieses letzteren Effektes. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **27**. 179—94. 1935. [Orig.: engl.]) v. FREYTAG-LORINGHOVEN.

Shizuo Miyake, *Untersuchung von Oxydfilmen auf Metalloberflächen durch Elektronenbeugung.* I. *Kupfer und seine Legierungen.* Die bemerkenswerte Zunderfestigkeit der Al-Bronze ist auf die Bldg. eines oberflächlichen Al_2O_3-Filmes zurückzuführen. Messing (30% Zn, 70% Cu) überzieht sich bei höherer Temp. mit einem ZnO-Film. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **27**. Nr. 580/83. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **14**. 47. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) KUTZELNIGG.

Arthur Haas, Atomtheorie. 3. umgearb. u. verm. Aufl. Berlin u. Leipzig: de Gruyter 1936. (VIII, 292 S.) gr. 8°. M. 8.50; Lw. M. 10.—.

[russ.] **Petr Iwanowitsch Lukirski**, Das Neutron. Leningrad-Moskau: Onti 1935. (92 S.) Rbl. 1.50.

[russ.] **Alexei Jakowlewitsch Modesstow**, Physik. Teil. 2. Molekularphysik. Wärme. Moskau-Leningrad: Onti 1935. (200 S.) Rbl. 2.20.

A_2. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

H. Zanstra, *Ein kurzes Verfahren zur Bestimmung des Sättigungsstromes nach der Jafféschen Theorie der Kolonnenionisation.* Es wird ein schnelles Verf. angegeben, um aus Messungen des Ionisierungsstroms bei endlichen Feldern den Sättigungsstrom nach der JAFFÉschen Theorie der Kolonnenionisation zu bestimmen. Das Verf. besteht darin, daß erstens die Sättigungskurve auf eine Gerade transformiert wird, deren Schnittpunkt mit der vertikalen Achse den Sättigungsstrom ergibt, u. daß zweitens die hierzu benötigte $f(x)$ unmittelbar aus einer vom Vf. berechneten u. graph. dargestellten Kurve entnommen werden kann. Die voraussichtliche Brauchbarkeit der Methode bis zu Drucken von 400 at wird an den ERIKSONschen Messungen für Luft demonstriert. (Physica **2**. 817—24. 1935. Amsterdam, Natuurk. Lab. d. Univ.) KOLLATH.

J. Clay und **M. A. van Tijn**, *Ionisationsmessungen in Luft bei hohen Drucken.* Es wird die Ionisation durch schwache Gammastrahlung in Luft untersucht bei starken homogenen Feldern bis 5000 V/cm u. Drucken bis 95 at. Mittels der Theorie der Kolonnenionisation von JAFFÉ u. einer Umrechnungsmethode von ZANSTRA (vgl. vorst. Ref.) ist es möglich, durch lineare Extrapolation aus einigen Messungen bei Feldern über 800 V/cm den Sättigungsstrom zu finden. Diese Sättigungswerte befriedigen die Theorie von CLAY (C. **1935**. II. 803). Ohne Sättigung wurde ein Unterschied gefunden für positive u. negative Aufladungsspannung, welcher für Sättigung verschwindet. In Luft ist bei höheren Drucken Sättigung erst bei sehr hoher Feldstärke zu finden. Sogar bei 500 V/cm ist für 1 at die Sättigung noch nicht vollständig. Zwischen 20 u. 30° wird kein Temperatureffekt gefunden. (Physica **2**. 825—32. 1935. Amsterdam, Natuurk. Lab. d. Univ.) KOLLATH.

W. H. Ernst, *Untersuchung des Potentialverlaufes im negativen Dunkelraum der normalen Glimmentladung.* Es werden im FARADAYschen Dunkelraum, im negativen Glimmlicht u. im CROOKESschen Dunkelraum der n. H_2- u. Ar-Glimmentladung die Sondencharakteristiken einer Glühsonde bestimmt, wobei zur Best. des Raumpotentials vom Vf. eine „Nullstrommethode" verwendet wird. Diese Methode liefert im kathodenseitigen Glimmraum gleiche Werte für das Raumpotential wie die übliche Methode des Verzweigungspunktes. Aus den gefundenen Potentialkurven sind keinerlei Anhaltspunkte für die Anwesenheit einer negativen Raumladungsschicht vor der Kathode zu entnehmen in Übereinstimmung mit Messungen von STEUBING (C. **1931**. II. 2280) u. FREY (unveröffentlicht). Der vom Vf. gefundene Potentialverlauf im CROOKESschen Dunkelraum läßt sich für den größten Teil des Dunkelraumes durch einen von COMPTON u. MORSE (C. **1928**. I. 155) angegebenen Ausdruck darstellen. Eine Abweichung wird nur gegen das negative Glimmlicht hin erhalten; es werden Erklärungsmöglichkeiten für diese Abweichungen besprochen. (Helv. physica Acta **8**. 381—404. 1935. Zürich, Phys. Inst. d. Univ.) KOLLATH.

W. Weizel und **H. Fischer**, *Das negative Glimmlicht.* In das negative Glimmlicht einer Entladung in H_2 wird eine dritte Elektrode eingebracht, deren Potential zwischen dem der Anode u. dem der Kathode variiert wird; das Potential dieser Hilfselektrode kann vom Anodenpotential erheblich verschieden gewählt werden, ohne daß bei konstantem Kathodenstrom die Brennspannung sich zunächst ändert. Bei weiterer Erniedrigung des Potentials der Hilfselektrode sinkt die Brennspannung. In allen Fällen sind die an der Hilfselektrode abgenommenen Ströme sehr bedeutend. Die Messungen ergeben: Steht die Anode im Glimmlicht, so ist ihr Potential niedriger als das des Glimmlichtes. Zu einer solchen im Glimmlicht stehenden Anode fließen je nach Druck u. Brennspannung Ionenströme in Höhe von 10—30% des Elektronenstromes. Derselbe Ionenstrom fließt zu einer Hilfselektrode, die isoliert im Glimmlicht steht. Das Einbringen einer Elektrode, Anode oder Hilfselektrode, erniedrigt die Brennspannung um so mehr, je tiefer diese Elektrode im Glimmlicht steht. Die Erniedrigung der Brennspannung hängt nur wenig vom Potential dieser Elektrode ab. Die beobachteten Erscheinungen sind Diffusionseffekte u. sind daher mit der ROGOWSKIschen Theorie nicht erfaßbar. Die behandelte Entladung stellt eine Form der behinderten Entladung dar. (Ann. Physik [5] **24**. 209—30. Okt. 1935. Karlsruhe, Inst. f. Theor. Phys. d. T. H.) KOLLATH.

Hans Hermann Paul, *Über die Schichtung der positiven Säule in der Glimmentladung bei Wasserstoff.* Auf Grund der Annahme, daß die Köpfe der Schichten der positiven Säule zugleich Äquipotentialflächen sind, wird mittels Sondenmessungen unter Berücksichtigung der Schichtformen u. deren Verh. bei verschiedenen Entladungsbedingungen versucht, einen Einblick in den Mechanismus der Schichtbldg. zu gewinnen. Mit einer Anordnung von zwei Sonden, von denen die eine in der Röhre beweglich ist, werden an den verschiedenen Stellen der Schichten in H_2 Strom-Spannungscharakteristiken aufgenommen, aus denen sich die Verteilung von Potential u. Längsgradient, sowie von Elektronentemp. u. Konz. längs der Schichtachse ergibt. Im mittleren Teil der Schichten wurden zwei verschieden schnelle Elektronengruppen gefunden. Der Verlauf der Kurven wird im einzelnen diskutiert. Es wird dann auf Grund der Sondenmessungen zunächst für das axiale Gebiet eine Theorie des Schichtmechanismus entwickelt, deren wesentlicher Punkt die Annahme einer Art elektr. Doppelschicht am Schichtkopf bildet, deren Entstehen durch die Anwesenheit negativer Ionen bedingt ist. Die Theorie wird dann auch auf die Randgebiete ausgedehnt u. insbesondere der Aufbau der Raumladungen besprochen. Es zeigt sich hierbei,

daß die verschiedenen Schichtformen sich durch einen verschieden starken „Ionenmanteleffekt" erklären lassen. Ferner wird gezeigt, daß ein einfacher Zusammenhang zwischen Schichtform u. Quergradient nicht existiert, da sich auch der Längsgradient entlang der Äquipotentialflächen stark ändert. (Z. Physik **97**. 330—54. 18/10. 1935. Dresden, T. H. Inst. f. allg. Elektrotechnik.) Kollath.

Lewi Tonks, *Über die Fixierung des Kathodenflecks auf dem flüssigen Quecksilber.* (Vgl. C. **1935**. II. 1668.) Ausführliche Beschreibung der Verss. u. Meßergebnisse der zum Teil schon referierten Arbeit. Die mehr oder weniger starke Fähigkeit verschiedener Metalle, den Kathodenfleck zu fixieren, hängt stark von ihrer Benetzungsfähigkeit ab, diese wiederum von der Sauberkeit der Metalloberfläche. Zur Erreichung sauberer Metalloberflächen wurde Elektrolyse, Ausheizen im Vakuum oder in H_2 u. Ionenbombardement angewandt. Der Kathodenfleck verlängert sich am Rande des Meniskus zu einer schmalen hellen „Kathodenlinie", die aus einer Vielzahl kleiner heller Flecken besteht, welche in dauernder schneller, chaotischer Bewegung sind (Photographie mit bewegtem Film). Die klarsten Resultate ergaben sich mit Cs: Neben anderen bereits früher referierten Eigg. oscillieren die kleinen Flecke in ihrer Intensität mit einer Periode von 10^{-4} Sek.; ihre Stromdichte wurde zu etwa 9000 Amp./qcm bestimmt. Vf. untersucht ferner Verh. u. Lage der Kathodenlinie als Funktion der Stromstärke u. kann auf Grund der experimentellen Resultate den Mechanismus des Freiwerdens des Kathodenflecks bei hohen Stromdichten erklären. (Physics **6**. 294—303. 1935. Gen. Electr. Comp., Res. Labor.) Kollath.

W. Elenbaas, *Temperatur und Gradient des Quecksilberbogens.* (Vgl. C. **1935**. I. 3108.) Der Gradient G u. die effektive Temp. T einer Hg-Hochdruckentladung werden aus dem Energiegleichgewicht der Entladung berechnet. Bei Annahme konstanten Verlustes durch Wärmeleitung u. Ersatz der verschiedenen Energieniveaus durch ein einziges von mittlerer Höhe kann Vf. Ausdrücke für G u. T angeben, die die richtige Abhängigkeit von der Leistung L (W/cm) bei 20 W/cm u. darüber zeigen; speziell das Minimum des Gradienten als Funktion von L bei etwa 28 W/cm wird erklärt. Die berechnete Abhängigkeit von m, der Hg-Menge/cm, stimmt nicht so gut mit dem Experiment überein, doch hat diejenige Größe des mittleren Energieniveaus, die beste Übereinstimmung mit dem Experiment ergibt, den vernünftigen Wert von etwa 8 Volt. (Physica **2**. 757—62. 1935. Eindhoven-Holland, Natuurk. Labor. d. N. V. Phil. Gloeil.-Fabr.) Kollath.

W. Elenbaas, *Die Absorption in Quecksilberhochdruckentladungen.* Es wird die Absorption der Strahlung einer ersten Hg-Hochdruckentladung I in einer zweiten gleichen Entladung II gemessen, u. zwar die Absorption der grünen Linie 5461 u. die der gelben Linien 5770, 5790 u. 5791. Die Absorption steigt mit abnehmendem Strom in I u. mit zunehmendem Strom in II an. Vf. schließt, daß die Besetzung der 2 ^3P-Niveaus nicht konstant ist, sondern mit steigendem Strom ansteigt. Dies wird man bei Temperaturgleichgewicht in der Entladung erwarten, weil die Zahl der im angeregten Zustand befindlichen Atome bei den hier beschriebenen Experimenten noch sehr klein ist. (Physica **2**. 763—68. 1935. Eindhoven-Holland, Natuurk. Labor. d. N. V. Phil. Gloeil.-Fabr.) Kollath.

W. Elenbaas, *Der Gradient der Quecksilberhochdruckentladung als Funktion von Druck, Durchmesser und Stromstärke.* (Vgl. C. **1935**. I. 3108. II. 3364.) Es wird der Gradient einer Hg-Hochdruckentladung als Funktion des Drucks, des Stromes u. des Durchmessers der Röhre (2—40 mm) bestimmt. Für zusammengeschnürte Entladungen ist es nicht möglich, den Verlauf des Gradienten durch die früher für Niederdruckentladungen angegebene Formel $G = c/d^a \cdot i^b$ zu beschreiben (d = Durchmesser, i = Stromstärke; a, b, c = Funktionen des Drucks). In Übereinstimmung mit den Überlegungen über die Ähnlichkeit von Hochdruckentladungen steigt derjenige Druck, bei dem der Gradient proportional zu $\sqrt{p}$ ist, mit abnehmendem Durchmesser an, jedoch nicht so stark, wie früher vermutet wurde. (Physica **2**. 787—92. 1935. Eindhoven-Holland, Natuurk. Labor. d. N. V. Phil. Gloeil.-Fabr.) Kollath.

W. Elenbaas und **W. De Groot**, *Die Totalstrahlung der Superhochdruckquecksilberentladung.* Die Strahlung der Superhochdruck-Hg-Lampe wurde bei 10 mm Entladungsstrecke u. 460 W aufgenommener Energie einerseits durch Messung der in einem äußeren H_2O-Mantel steckengebliebenen Energie u. andererseits durch direkte Messung mit einem Thermoelement bestimmt. Beide Methoden gaben genügend übereinstimmende Resultate, nämlich etwa 50% der aufgenommenen Energie wird aus-

gestrahlt. Für eine gewöhnliche Hochdruck-Hg-Quarzlampe mit 26 W/cm positive Säule beträgt die Strahlung bis zu 27%, was 39 Lumen/Watt entspricht. (Physica **2.** 807—10. 1935. Eindhoven-Holland, N. V. Phil. Gloeil.-Fabr. Natuurk. Lab.) Kollath.

E. V. Appleton und **D. B. Boohariwalla**, *Der Einfluß eines magnetischen Feldes auf die Hochfrequenzleitfähigkeit eines ionisierten Mediums.* In einer früheren Mitteilung von Appleton u. Chapman (C. **1932.** II. 2928) wurde über die Beziehung der Hochfrequenzleitfähigkeit von ionisierter Luft mit dem Druck berichtet. Es wird hier experimentell gezeigt, daß der Druck, bei dem die Hochfrequenzleitfähigkeit ein Maximum hat, von der Intensität eines angelegten Magnetfeldes abhängt. Das ist aus theoret. Gründen zu erwarten, wenn die Hochfrequenzleitfähigkeit allein durch Elektronentransport bedingt ist. Die Bedeutung der Resultate in Verb. mit der Leitfähigkeit durch Ionenwanderung wird diskutiert. (Proc. physic. Soc. **47.** 1074—84. 1/11. 1935. London, Kings College, Wheatstone Lab.) Fahrenbrach.

Richard Gans, *Die Spineinstellung in ferromagnetischen Krystallen unter dem Einfluß mechanischer Spannungen.* Die vereinfachten Rechnungen von Becker u. Kersten (C. **1930.** II. 3517) über den Einfluß starker mechan. Spannungen auf die Spineinstellung in ferromagnet. Einkrystallen werden streng unter Berücksichtigung der Anisotropie durchgeführt. Dabei ergibt sich für Ni prakt. das gleiche Resultat (Abweichung maximal 4°): Einstellung der ferromagnet. Elementarbezirke in allen Krystallrichtungen ⊥ zur angelegten Zugspannung. Für Fe errechnet der Vf. eine starke Abweichung von dem Beckerschen Resultat u. zwar: Einstellung des Spins in Richtungen zwischen 0—90° zur Zugrichtung, je nach der Angriffsrichtung des Zugs am Krystall. Die Arbeit bringt außerdem eine Berechnung der Magnetisierungskurven von ferromagnet. Drähten nach der strengen Rechenmethode. Die Ergebnisse, allgemein u. für spezielle Verspannungsrichtungen, sind in mehreren Tabellen u. Figuren wiedergegeben. (Ann. Physik [5] **24.** 680—96. 5/12. 1935. Königsberg, 2. Phys. Inst. d. Univ.) Fahlenbrach.

Jean Becquerel, *Die Bestimmung paramagnetischer Susceptibilitäten von Krystallen der seltenen Erden durch die Messung der paramagnetischen Drehung der Polarisationsebene.* Es wird eine neue Methode der Best. paramagnet. Susceptibilitäten u. Ionenmomente beschrieben. Unter bestimmten Voraussetzungen, die bei den meisten seltenen Erden erfüllt sind, besteht eine enge Beziehung zwischen Magnetisierung u. paramagnet. Drehung der Polarisationsebene. Vf. zeigt an Hand von Tabellen, daß die magnetoopt. bestimmten Ionenmomente von Pr, Nd, Dy u. Er mit den quantentheoret. berechneten u. magnet. bestimmten hinreichend gut übereinstimmen. Die Susceptibilität ist proportional der Drehung der Polarisationsebene. Aus den magnetoopt. Resultaten über die seltenen Erden werden weiter Schlüsse auf die Wrkg. der Krystallfelder auf die magnet. Ionenmomente gezogen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201.** 1112—15. 2/12. 1935. Leyden, Kamerlingh-Onnes-Inst.) Fahlenbrach.

S. Datta und **Manindramohan Deb**, *Paramagnetische Untersuchungen.* III. *Lichtabsorption in paramagnetischen Krystallen und Lösungen.* (II. vgl. C. **1935.** I. 29.) Vff. berichten über Unterss. der Absorptionsspektren von hydratisierten u. krystallwasserfreien Chloriden von Co, Ni u. Cr u. von ihren Lsgg. in verschiedenen Lösungsmm. u. bei verschiedenen Tempp. (—115° bis +80°). Die Ergebnisse sind Ergänzungen zu früheren paramagnet. Unterss. derselben Substanzen (l. c.). Bei den Lsgg. verschiebt sich das Absorptionsmaximum mit kleinerer DE. des Lösungsm. u. mit wachsendem HCl-Zusatz nach größeren Wellenlängen hin. Bei Cr^{+++}, wo die Termwerte bekannt sind, entspricht die Lichtabsorption angenähert den Übergängen: $^4F - {}^2G_{4,5}$ u. $^4F - {}^2H_{5,6}$. Mit abnehmender Temp. verschieben sich die Absorptionsbanden zu kleineren Wellenlängen hin. Bei Krystallen liegen die Absorptionsbanden bei den Hydraten bei kleineren Wellenlängen als bei den Anhydriden. Die Ergebnisse werden erklärt durch die Annahme zweier im Gleichgewicht stehender Substanzen verschiedener chem. Bindung, einem Ionenkomplex u. einer undissoziierten komplexen Molekel. Daneben deutet das Vorhandensein von Linienspektren auch auf freie Ionen, die beim Übergang der beiden Komplexe entstehen können. Und zwar sind die Banden bei kleineren Wellenlängen Indicatoren für die Ionenkomplexe, die Banden bei größeren Wellenlängen für die undissoziierten Moleküle. Die Lichtabsorptionsmessungen unterstützen die Schlüsse über die verschiedenen Typen der Wechselwrkg. mit den benachbarten Ionen, Atomen oder Molekeln, die aus den magnet. Messungen gezogen werden konnten. Absorptionsbanden bei höheren bzw. kleineren Wellenlängen laufen größeren bzw. kleineren Δ-Werten des Weissschen Susceptibilität-Temp.-Gesetzes: $\chi(T+\Delta) = C$

parallel. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **20**. 1121—36. 1935. Calcutta, Univ., Palit Physical Lab.) FAHLENBRACH.

Ulrich Veiel, *Die magnetische Susceptibilität von Alkali- und Erdalkalihalogeniden.* Mit der von AUER gebauten empfindlichen Steighöhenapparatur wurden bei 20° die Susceptibilitäten der wss. Lsgg. der Chloride, Bromide u. Jodide der Alkalien Li, Na u. K, der Erdalkalien Ca, Sr u. Ba u. der Chlor-, Brom- u. Jodwasserstoffe in Abhängigkeit von der Konz. gemessen. In 1. Näherung besteht Proportionalität der Lösungssusceptibilitäten mit der Konz. im Sinne der Gültigkeit des WIEDEMANNschen Additionsgesetzes. Die gemessenen Absolutwerte der Salzsusceptibilitäten aus den Lsgg. verschiedener Konz. u. ein Vergleich mit dem PASCALschen Additionsgesetz sprechen dafür, daß geringe Abweichungen von der Additivität durch die Wrkgg. der Ionenfelder auf den Molekularzustand des W. vorhanden sind. Aus den gemessenen Salzsusceptibilitätswerten werden mit Hilfe des JOOSschen Aufteilungsverf. die Ionensusceptibilitäten errechnet. Durch geeignete Korrektionen werden die Susceptibilitäten der freien Ionen daraus ermittelt u. mit den Werten anderer Autoren verglichen. Für die Lsgg. von NaCl u. KJ verschiedener Konz. wurde die Temp.-Abhängigkeit der Susceptibilität von 0—50° gemessen u. mit dem Resultat von CABRERA u. FAHLENBRACH (C. **1934**. II. 917) verglichen. Weiter werden Schlüsse versucht, Änderungen des Molekularzustandes in den Lsgg. aus den Messungen zu ermitteln. (Ann. Physik [5] **24**. 697—713. 5/12. 1935. München, Phys. Inst. d. Univ.) FAHLENBRACH.

S. S. Bhatnagar und **Bhim Sain Bahl**, *Diamagnetismus des dreiwertigen Wismutions.* Mit der magnet. Interferenzwaage von BHATNAGAR u. MATHUR (C. **1930**. I. 2223) werden die Susceptibilitäten einer Reihe von dreiwertigen Bi-Salzen gemessen u. nach Abzug der bekannten Susceptibilitäten der negativen Ionen der Ionenmagnetismus von Bi^{+++} zu $-41{,}24 \cdot 10^{-6}$ bestimmt. Die Berechnung nach der SLATERschen Methode ergibt den Wert $-43{,}8 \cdot 10^{-6}$. Eine Modifikation dieser Methode von ANGUS (C. **1932**. II. 2801) führt auf kleinere Werte u. könnte daher die Übereinstimmung mit dem Experiment noch verbessern. (Current Sci. **4**. 153—54. 1935. Lahore, Univ., Chem. Lab.) FAHLENBRACH.

S. S. Bhatnagar und **Bhim Sain Bahl**, *Weitere Beobachtungen über den Diamagnetismus von dreiwertigen Wismutionen.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. berechnen den Diamagnetismus von Bi^{+++} nach der strengen SLATERschen u. nach der ANGUSschen Methode u. finden: Experiment $-41{,}24 \cdot 10^{-6}$, SLATER $-42{,}23 \cdot 10^{-6}$ u. ANGUS $-42{,}09 \cdot 10^{-6}$. Eine bessere Übereinstimmung ist nicht zu erwarten. KIDO hat für Ionen des gleichen Elements, die sich um 2 Valenzen unterscheiden, gefunden, daß der Susceptibilitätsunterschied $\Delta \chi$ etwa $10 \cdot 10^{-6}$ beträgt. Das stimmt auch für Bi: $\chi_{Bi^{+++}} - \chi_{Bi^{+++++}} = -12{,}87 \cdot 10^{-6}$. Für Bi^{+++}-Salze stimmen die Susceptibilitätswerte der Vff. in 3 Fällen mit den Angaben der International Critical Tables gut überein. Ein Wert wurde erheblich kleiner gefunden. (Current Sci. **4**. 234. 1935.) FAHL.

Hiram S. Lukens, *Der Mechanismus der Leitfähigkeit.* Um eine befriedigende Erklärung für die Unterschiede in der Stromdichte auf Elektroden von ebener Oberfläche zu finden, führt Vf. Verss. aus zur Feststellung der Stromlinien zwischen den Elektroden u. erörtert an Hand der graph. wiedergegebenen Stromlinien theoret. den Mechanismus der Leitfähigkeit. (Trans. electrochem. Soc. **67**. Preprint 23. 8 Seiten. 1935. Melbourne, Victoria, Australia, Univ. Sep.) GAEDE.

Halvard Liander, *Elektrometrische Titration von Kohlensäure und Natriumbicarbonat in verdünnten Lösungen.* Vf. gibt auf Grund von Messungen mit einer Kombination von Glas- u. Hg_2Cl_2-Elektroden eine graph. Darst. der p_H-Werte in verd. Lsgg. von Na_2CO_3 u. $NaHCO_3$ im Vergleich mit den Titrationskurven für CO_2- u. $NaHCO_3$-Lsgg. bei 20°. Die nach der Gleichung:

$$-R\,T \ln K = 29\,210 + 53\,T \ln T - 335{,}86\,T$$

für 20° berechneten p_H-Werte stimmen mit den Meßergebnissen gut überein. Die unter Voraussetzung völliger Dissoziation von $NaHCO_3$, Na_2CO_3 u. NaOH berechneten Titrationskurven liegen teilweise bei erheblich höheren p_H-Werten als die experimentell erhaltenen. (IVA **1935**. 78—83. 1/10.) R. K. MÜLLER.

M. De Kay Thompson und **Albert L. Kaye**, *Die Zersetzungspotentiale und Leitfähigkeiten von Magnesiumoxyd und den Erdalkalioxyden in geschmolzenen Fluoriden.* Vff. bestimmen die Zers.-Potentiale der gesatt. Lsgg. von MgO in geschmolzenem MgF_2, BaF_2 u. NaF, von CaO in CaF_2 u. NaF, von SrO in SrF_2 u. NaF, von BaO in BaF_2 u. NaF mit Pt- u. mit Graphitanoden bei Tempp. zwischen 900 u. 1100°. Die Depolarisation des Graphits wird durch die Differenz zwischen diesen Zers.-Spannungen ge-

geben. Die Depolarisation wird nach dem 3. Wärmetheorem u. auch nach der NERNSTschen Gleichung für O_2-Konz.-Ketten berechnet. Für MgO u. CaO stimmen die experimentell gefundenen Zers.-Spannungen mit den berechneten Werten innerhalb weniger Hundertstel Volt überein, woraus geschlossen wird, daß die Oxyde primär zers. werden u. nicht durch sekundäre Rkk. In allen Fällen nimmt das Zers.-Potential linear mit steigender Temp. ab. Da die Daten der spezif. Wärme bei hohen Tempp. für BaO u. SrO fehlen, sind die thermodynam. Berechnungen hierfür nicht durchgeführt worden. In den gleichen Lsgg. wird die elektr. Leitfähigkeit für verschiedene Oxydkonzz. u. verschiedene Tempp. bestimmt. Die Leitfähigkeit ändert sich linear mit der Temp. mit Ausnahme der konzentrierteren Lsgg. von SrO u. BaO. Ein zur Messung der Leitfähigkeit angewandtes neues Meßverf. unter Benutzung eines Pt-Tiegels u. einer neuen Form der WHEATSTONEschen Brücke ist beschrieben. (Trans. electrochem. Soc. **67**. Preprint 19. 22 Seiten. 1935. Cambridge, Mass., Massachusetts Inst. of Technology. Sep.) GAEDE.

Panta S. Tutundžić, *Gleichzeitige kathodische und anodische Gleichstrompolarisation der Arbeitselektroden. I. Arbeitskathoden aus Platin, Palladium und Gold.* Vf. untersucht den Einfluß des ununterbrochenen überlagerten Gleichstromes verschiedener Richtung, Spannung u. Stärke auf das Potential der Arbeitskathoden aus Pt, Pd u. Au in 2-n. H_2SO_4 bei Zimmertemp. u. beobachtet gleichzeitig die Zers.-Spannungen. Die Potentiale sowie die Zers.-Spannungen werden durch die verschiedenen Beträge der gleichzeitigen kathod. bzw. anod. Polarisation bei Gleichheit der Widerstände stark beeinflußt. Es werden durch diese elektrolyt. Depolarisation der Arbeitskathoden die H_2-Abscheidungspotentiale stark nach der positiven Seite hin verschoben, um bei Gleichheit der anod. u. kathod. Polarisation den konstanten gemeinsamen Endwert von $+0{,}927 \pm 0{,}005$ V zu erreichen. Dieses Potential entspricht unter der Annahme, daß dabei an der Arbeitskathode eine vollständige elektrolyt. Depolarisation des entladenen H_2 mit der äquivalenten Menge des entladenen O_2 stattfindet, direkt der W.-Bldg. aus elektrolyt. entwickeltem H u. O bei der Stromdichte 0 Amp./qcm am Pt, Pd u. Au, ohne jede Mitbeteiligung des Kathodenmaterials. Erhöhung der Stromdichte verschiebt das Potential nach der unedlen Seite, doch werden diese Potentialunterschiede bei höheren Beträgen der gleichzeitigen anod. Polarisation kleiner. Bei etwa 85%ig. gleichzeitiger anod. Polarisation erreichen die Pt- u. die Au-Kathode ein konstantes von der Stromdichte unabhängiges Potential von $+0{,}820$ bzw. $+0{,}815$ V u. werden bei noch höheren Beträgen der gleichzeitigen anod. Polarisation mit höheren Stromdichten immer edler. Durch die kathod. Überpolarisation der Arbeitskathoden werden die Potentiale nach der negativen Seite hin verschoben, was besonders bei höheren Stromdichten stark in Erscheinung tritt. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41**. 602—11. 1935. Belgrad, Inst. f. Physikal. Chem. u. Elektrochem. Techn. Fakultät d. Univ.) GAEDE.

Z. J. Berestnewa und **V. A. Kargin**, *Über alkalische Amalgamelektroden und deren Verwendung bei kolloiden Lösungen.* (Acta physicochimica U. R. S. S. **2**. 151—62. 1935. Moskau, Karpow-Inst. f. physikal. Chemie. — C. **1935**. II. 2502.) STACKELBERG.

Z. J. Berestnewa und **V. A. Kargin**, *Über die Verwendung der Ba-Amalgamelektrode zur Messung der Aktivität von Ba-Ionen in wässerigen Lösungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. konstruieren eine Ba-Amalgamelektrode, die mit strömendem Amalgam arbeitet. Die gegen 1—0,001-n. $BaCl_2$-Lsgg. gemessenen Potentiale erweisen sich als gut reproduzierbar. Bei der stärksten Verdünnung weicht das Potential von dem nach NERNST berechneten merklich ab, was auf die Bldg. von Ba-Ionen durch Zers. des Amalgams zurückzuführen ist. — Ggw. von 0,1-n. NaCl im Elektrolyten hat prakt. keinen Einfluß auf das Potential. (Acta physicochimica U. R. S. S. **2**. 163—70. 1935.) STACKELBERG.

Shiro Koyanagi, *Über die elektrolytische Abscheidung der Metalle aus ihren Pyrophosphatlösungen.* Vf. untersucht die elektrolyt. Abscheidung von Ni, Co, Cu, Zn u. Cd aus ihren komplexen Pyrophosphatlsgg. unter Anwendung der Elektrode von CLASSEN, um die besten Bedingungen für die Analyse dieser Metalle festzustellen. Es zeigt sich, daß Fe nicht vollständig abgeschieden wird. (Bull. chem. Soc. Japan **10**. 355—56. 1935. [Orig.: engl.]) GAEDE.

Fr. Fichter und **Fritz Metz**, *Elektrolyse von Nitrat-Acetatgemischen.* (Vgl. FICHTER, SIEGRIST, BUESS, C. **1935**. I. 2803.) Vff. untersuchen das Verh. einer Mischung von Acetaten u. Nitraten an der Anode bei der Elektrolyse. Sie erhalten Methylnitrat, analog der Bldg. von Äthylnitrat bei der Elektrolyse des Propionat-Nitrat-

gemisches. Sie finden keine dem Äthylenglykoldinitrat, dem n-Butylnitrat oder dem Tetramethylenglykoldinitrat entsprechenden Stoffe. Dafür tritt als neuartiges Elektrolysenprod. Nitromethan auf. Die Bildungsmöglichkeit desselben wird diskutiert. (Helv. chim. Acta **18**. 1005—07. 1935. Basel, Anstalt f. Anorgan. Chem.) Gaede.

Hisashi Kiyota, *Die elektrolytische Abscheidung von Zink aus sauren Lösungen.* Zweck der Arbeit ist, eine Arbeitsmethode zu finden, bei der Zn nicht in schwammiger Form abgeschieden wird u. ferner eine Methode zu geben, die eine bequeme, quantitative elektrolyt. Best. des Zn gestattet. Bei Verwendung einer nur wenig Na-Acetat enthaltenden Essigsäurelsg. des Zn wird Zn in feinkrystalliner Form mit metall. Glanz abgeschieden. Die quantitative Best. des Zn erfolgt aus $ZnSO_4$-Lsgg., die krystallisiertes Na-Acetat enthalten u. ferner Essigsäure, deren Konz. von der vorhandenen Zn-Menge abhängt. Auch die Dauer der Elektrolyse ist von der Zn-Konz. abhängig. Der Fehler wird bei Anwendung von 0,1—0,5 g Zn zu 0,1 mg angegeben. Es wird der Einfluß von Na_2SO_4, $(NH_4)_2SO_4$, NaCl u. $NaNO_3$ auf die Abscheidung des Zn untersucht u. festgestellt, daß Nitrat die Abscheidung des Zn verzögert u. die Ausbldg. des schwammigen Nd. begünstigt. (Bull. chem. Soc. Japan **10**. 353—54. 1935. Kyoto, Katsura, Kyoto Women's College. [Orig.: engl.]) Gaede.

Charles L. Faust und **Geo. H. Montillon**, *Der Elektroniederschlag von Kupfer-, Nickel- und Zinklegierungen aus Cyanidlösungen.* Teil II. *Diskussion der Ergebnisse von Teil I.* (I. vgl. C. **1934**. II. 127; vgl. auch C. **1935**. I. 301.) Es werden die in I. erhaltenen Ergebnisse beim Elektro-Nd. von Cu-, Ni- u. Zn-Legierungen aus Cyanidlsgg. unter Berücksichtigung der Kathodenvorgänge u. der Wrkg. der relativen Konzz. der an diesem Prozeß beteiligten Cu-, Ni- u. Zn-Ionen besprochen. Der Dissoziationsgrad der Metallcyanidkomplexe übt einen stärkeren Einfluß auf die relative Metallionenkonz. an der Kathode aus als die relative Diffusionsgeschwindigkeit der Ionen. Zunehmende Stromdichte scheint erst bei tieferen Tempp. eine Wrkg. auf die relative Abscheidungsgeschwindigkeit eines jeden Metalles auszuüben. Zunehmende Temp. vergrößert den Dissoziationsgrad der komplexen Ionen. Der Dissoziationsgrad erreicht sein Maximum für den Zn-Komplex bei 25°, für den Ni-Komplex bei 50° u. für den Cu-Komplex etwas über 70°. Die komplexen Ni-Cyanidionen in diesen Bädern scheinen weniger instabil zu sein als die komplexen Zn-Cyanidionen, aber instabiler als das komplexe Cu-Cyanidion. (Trans. electrochem. Soc. **67**. Preprint 22. 16 Seiten. 1935. Minneapolis, Minn., Univ. of Minnesota. Sep.) Gaede.

Robert Weiner, *Bleielektrolyse in perchlorsaurer Lösung.* Vf. untersucht das Verh. des Pb bei der Elektrolyse in perchlorsauren Lsgg. u. verfolgt dabei nicht nur das anod. Verh., sondern prüft auch die kathod. Abscheidungsbedingungen. Er greift dabei auf die Arbeiten von Mathers (vgl. C. **1911**. I. 355) zurück. Es wird festgestellt, daß sich Lsgg. mit etwa 50 g Pb als $Pb(ClO_4)_2$ u. 10 g freier $HClO_4$ im Liter als Elektrolyt für die Herst. reinster Pb-Ndd. von etwa 0,1 mm Dicke u. guter Beschaffenheit eignen, wenn Stromdichten von 0,25—0,50 Amp/qdm zur Anwendung gelangen. Bei Badbewegung ist eine Erhöhung der Stromdichte zulässig. Es lassen sich dann auch dickere Pb-Schichten in guter Beschaffenheit erzeugen. Ein Zusatz von 0,2—0,4 g Pepton im Liter bewirkt eine wesentliche Verbesserung der Nd.-Beschaffenheit u. läßt auch eine merklich höhere Stromdichte zu. Bei mäßiger Badbewegung können dann für den Dauerbetrieb ohne weiteres Stromdichten von 1 Amp/qdm angewandt werden. Höhere Stromdichten bis etwa 2 Amp/qdm sind für länger dauernde Elektrolysen nur bei lebhafter Rührung des Elektrolyten zulässig. Bei gleichzeitiger Erwärmung auf 60° können 3—4 Amp/qdm dauernd angewandt werden. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41**. 631—35. 1935. Dresden.) Gaede.

Hideki Hirata, **Yoshio Tanaka** und **Hisaji Komatsubara**, *Über die Anordnung der Mikrokrystalle in dem durch Elektrolyse abgeschiedenen Blei.* (Vgl. Hirata u. Tanaka, C. **1935**. II. 1660.) Vf. untersuchen die Anordnung der Mikrokrystalle der aus essigsauren Lsgg. abgeschiedenen Pb-Ndd. mittels Röntgenstrahlen nach der sogenannten Transmissionsmethode. (Bull. chem. Soc. Japan **10**. 391—96. 1935. Kyoto, Imperial Univ., Inst. of Metallography. [Orig.: engl.]) Gaede.

W. W. Stender, *Asbestdiaphragmen.* Vf. untersucht das Verh. von Asbestdiaphragmen bei verschiedenartiger mechan. Behandlung u. beschreibt die Eigg. dieser Diaphragmen u. die Methode zur Prüfung derselben. Es werden außerdem die Veränderungen beim Altern verfolgt. Es wird festgestellt, daß die Permeabilität des Diaphragmas sich ändert infolge der Änderung der Zus. der durch das Diaphragma fließenden Lsg., ferner durch die chem. Wrkg. der Elektrolysenprodd. auf das Dia-

phragma u. durch die mechan. Wrkg. des sich an der Kathode entladenden H_2. (Trans. electrochem. Soc. **67**. Preprint 20. 20 Seiten. 1935. Leningrad, U. S. S. R., State Inst. of Applied Chem., Electrochem. Lab. Sep.) GAEDE.

[russ.] **L. Landau und Kompanejetz**, Die elektrische Leitfähigkeit von Metallen. Charkow: Goss. nautsch.-techn. isd-wo 1935. (60 S.) 45 Kop.

A_3. Thermodynamik. Thermochemie.

Franz Bollenrath und **Walter Bungardt**, *Die Wärmeleitfähigkeit von reinem Eisen und technischen Stählen.* An Hand des einschlägigen Schrifttums wird der Einfluß des C-Geh. auf die Wärmeleitzahl von Stahl bei Raumtemp. zusammengestellt, ferner werden die Formeln gegenübergestellt, aus denen die Abhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit vom C-, Mn- u. Si-Geh. hervorgeht, schließlich wird die Abhängigkeit der Leitfähigkeit unlegierter Stähle von der Temp. u. der Einfluß des C-Geh. auf den Temperaturbeiwert ermittelt. Während für unlegierte Stähle bei Raumtemp. die Unterlagen aus dem Schrifttum ausreichen, um einen zuverlässigen Mittelwert zu bilden, sind die Angaben für legierte Stähle lückenhaft u. widerspruchsvoll u. lassen nur in qualitativer Hinsicht den Einfluß des Legierungszusatzes erkennen. Es werden im einzelnen die Schrifttumsangaben geprüft über den Einfluß des Cr-Geh. u. über die Temp.-Abhängigkeit des Wärmeleitvermögens verschiedener Cr-Stähle, ferner über die Temp.-Abhängigkeit des Wärmeleitvermögens eines niedrig legierten Ni-Baustahles, von austenit. Cr-Ni-Stählen. In ähnlicher Weise werden die Angaben zusammengestellt über den Einfluß von Mn, von Ni neben Mn, von W, Co, von größeren Si-Gehh. u. höheren P-Gehh. Schließlich werden noch bei der Zusammenstellung berücksichtigt: Schnellarbeitsstähle, hochbeanspruchte Ventilstähle. Zusammenfassend wird festgestellt, daß sämtliche Legierungszusätze eine Erniedrigung der Wärmeleitzahl zur Folge haben, daß aber über das Maß der Abnahme zuverlässige Angaben nur schwer zu machen sind. (Arch. Eisenhuttenwes. **9**. 253—62. Nov. 1935. Berlin-Adlershof, Ber. D. V. L.) EDENS.

H. S. Gregory, *Der Einfluß der Temperatur auf die Wärmeleitfähigkeit und den Akkommodationskoeffizienten von Wasserstoff.* Nach modifizierter (zur Eliminierung des Einflusses der Gaskonvektion u. des Temperatursprunges an der Phasengrenze fest/gasförmig.) SCHLEIERMACHERscher Methode wird die Wärmeleitfähigkeit (K) von Wasserstoff u. der Akkommodationskoeff. (a) von Wasserstoff an Platin zwischen 295,1 u. 593,4° absol. bestimmt. Für den Wärmeverlust des Pt-Heizdrahtes durch Strahlung u. den Temperaturabfall in der Glaswand des Versuchsgefäßes werden Korrektionen angebracht. K steigt von 0,000459 cal cm^{-1} sec^{-1} $grad^{-1}$ bei 295,1° absol. auf 0,000708 cal cm^{-1} sec^{-1} $grad^{-1}$ bei 593,4° absol., die Temperaturabhängigkeit läßt sich in der allgemeinen Form $K_T = A \cdot T^n$ (A, n = Konstanten; T = absol. Temp.) darstellen. a zeigt ein Minimum bei 520° absol. u. ist im untersuchten Druckbereich (etwa 5 bis 100 cm Hg) druckunabhängig. Für die temperaturunabhängige Konstante f der Gleichung $K = f \cdot \eta \cdot C_v$ (η = Viscosität; C_v = spezif. Wärme bei konstantem Volumen) ergibt sich im Mittel der Wert 2,2. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **149**. 35—56. 1935.) WOITINEK.

T. Alty und **C. A. Mackay**, *Der Akkommodationskoeffizient und der Verdampfungskoeffizient von Wasser.* Der Verdampfungskoeff. f von W. (Verhältnis der tatsächlich zu der nach der kinet. Theorie verdampfenden Wassermenge) u. der Akkommodationskoeff. α (Verhältnis der tatsächlich übertragenen zu der theoret. maximal übertragbaren Energie) für Wasserdampf an einer Oberfläche von fl. W. werden nach einer früher (vgl. C. **1933**. II. 2654) angegebenen, jedoch etwas modifizierten Methode zu f=0,036 bzw. α=1,0 bestimmt. Die Ergebnisse zeigen, daß sich die Oberfläche der Fl. bei der Wechselwrkg. mit den Molekeln des Dampfes mehr wie ein fester Körper als wie eine Fl. verhält. Die auf sie auftreffenden Dampfmolekeln werden zu mehr als 96% reflektiert, erreichen jedoch mit ihr Temp.-Gleichgewicht, bevor sie in die Dampfphase zurückkehren. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **149**. 104—16. 1935. Canada, Univ. of Saskatchewan.) WOIT.

N. Fuchs, *Über Aktivierungsenergie bei Verdampfung und Kondensation.* Vf. zeigt, daß die Hypothese von MIYAMOTO (C. **1933**. II. 1299), nach der bei Kondensation von Dampfmolekeln an der Oberfläche des festen oder fl. Stoffes zur Überwindung eines „Potentialhügels" Aktivierungsenergie erforderlich ist, mit den experimentellen Ergebnissen für die Geschwindigkeit der Molekeln verschiedener Dämpfe (Ag, Hg)

nicht im Einklang ist. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1934**. III. 335—37. Moskau, Karpow-Inst. f. Physikal. Chemie.) WOITINEK.

G. van Lerberghe, *Schnelle Berechnung der Fugazität reiner Stoffe.* Die Fugazität f eines VAN DER WAALSschen Gases kann mittels der Gleichung:

$$\ln (f/p) = -\ln [1 - (3\varphi - 1)/K\tau\varphi^2] - 6/K\tau\varphi + [1/(3\varphi - 1)]$$

berechnet werden, wobei p den Druck, $\varphi = v/v_c$, $\tau = T/T_c$, $K = R\,T_c/p_c\,v_c$ (R = Gaskonstante; p_c, v_c, T_c = krit. Daten) bedeuten. Für O_2 von 0° u. 50 bzw. 100 at beträgt $f/p = 0{,}96$ bzw. 0,92, für CO_2 von 60° u. 25 bzw. 50 u. 100 at $f/p = 0{,}93$ bzw. 0,86 u. 0,70. (J. Chim. physique **31**. 577—82. 1934. École des Mines de Mons [Belgique].) WOITINEK.

* **A. Michels** und **G. W. Nederbragt**, *Isothermen von Methan zwischen 0 und 150° und Dichten von 19—53 amagat (Drucke zwischen 20 und 80 Atmosphären).* Die Drucke werden in internationalen Atmosphären angegeben. Isothermen werden zwischen 0 u. 150° in Abständen von je 25° bestimmt. $p\,v = A - B\cdot d + C\cdot d^2 + D\cdot d^4$; $A_1 = A_0\,(1 + t/273\cdot 15)$. $p\,v$, A, B, C, D werden tabelliert. Die Werte von B, noch mehr von C, sind keine ganz glatte Funktion von t, während A eine lineare Funktion von t ist. Mit den nach parabol. Formeln für B, C u. D ausgeglichenen Werten lassen sich die Versuchsergebnisse mit einer mittleren Unsicherheit von 1/4000 darstellen. (Physica **2**. 1000—02. Nov. 1935. Amsterdam, Univ., van der Waals-Lab.; 45. Mitt. des „van der Waals-Fund".) W. A. ROTH.

H. C. Hottel und **V. C. Smith**, *Strahlung nichtleuchtender Flammen.* Es wird eine Methode zur Best. der Gesamtstrahlung nichtleuchtender Flammen angegeben, wobei die emittierte Strahlung u. die zugehörige Temp. von CO-, H_2- u. CO-H_2-Gemisch-Flammen gemessen wird, Flammentempp. 1450—2100°. Die Resultate werden als Funktion des prozentualen Zusatzes von Luft u. Sauerstoff zum Flammengas, ferner als Funktion der Form des Brenners u. der Flammentemp. tabellar. zusammengestellt u. die bereits bestehenden Tabellen auf ihre Genauigkeit kontrolliert. Vff. zeigen, daß die Strahlung von CO-Flammen bei Kenntnis ihrer Größe, ihrer Temp. u. ihrer Gaszus. berechnet werden kann. In einem Anhang werden experimentelle Einzelheiten zu den Verss. mitgeteilt. (Trans. Amer. Soc. mech. Engr. **57**. 463—70. Nov. 1935. Cambridge, Mass. u. Detroit, Mich.). KOLLATH.

[türk. (aserbaidshan.)] **Konstantin Wassiljewitsch Pokrowski**, Thermodynamik. 2. Aufl. Baku: Isd. AKII 1935. (7, IV, 416 S.) 6 Rbl.

A₄. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Antoni Basiński, *Untersuchungen über die Beständigkeit von Kolloiden. Über die Beständigkeit des negativ geladenen Silberjodidkolloids.* (Vgl. C. **1932**. II. 3534; **1933**. I. 3296.) Die Beständigkeit von negativ geladenem AgJ-Sol (20 Millimol/Liter) wird in Ggw. von 2,5—100 Millimol/Liter LiCl, NaCl, KCl, NH_4Cl, 10—100 Millimol/Liter LiBr, NaBr, KBr, NH_4Br u. 10—100 Millimol/Liter LiJ, NaJ, KJ, NH_4J untersucht. Die Beständigkeit des AgJ-Sols (bestimmt nach der in gleichen Zeiten bei gleichen Elektrolytkonzz. unter gleichen Vorbedingungen noch dispergiert bleibenden Menge AgJ) ist in jeder Vers.-Reihe bis zu einer bestimmten Grenzkonz. von der Natur des Kations unabhängig; diese Grenzkonz. beträgt ca. 80 Millimol/Liter RCl, bzw. ca. 65 Millimol/Liter RBr, bzw. ca. 50 Millimol/Liter RJ (R = Li, Na, K). Bei höheren Konzz. der zugesetzten Salze steigt die stabilisierende Wrkg. der Kationen nach der lyotropen Reihe $Li^{\cdot} > Na^{\cdot} > K^{\cdot} > NH_4^{\cdot}$. Die stabilisierende Wrkg. von NH_4J ist in allen Fällen geringer als diejenige von KJ, die Differenz nimmt besonders bei höheren Konzz. stark zu, bei NH_4Br u. KBr ist die Differenz im gleichen Sinne erst bei Konzz. von über 10 Millimol/Liter bemerkbar, erst von über 50 Millimol/Liter an deutlich hervortretend; ähnlich liegen die Verhältnisse bei NH_4Cl u. KCl. Auch die Konzz., bei denen die Unterschiede in der Wrkg. nach der lyotropen Reihe der Kationen auftreten, sind bei den Jodiden am geringsten (40 Millimol/Liter), es folgen die Bromide (65 Millimol/Liter), dann die Chloride (80 Millimol/Liter). Vf. erläutert die beobachteten Verhältnisse auf Grund der Theorie der elektrolyt. Doppelschicht, der Austauschadsorption an der Grenzfläche der Ultramikronen nach WIEGNER u. der Vorstellungen über Ionenhydratation u. Bldg. von verschieden l. Salzen an der Ultramikronenoberfläche bei der Adsorption. (Roczniki Chem. **14**. 1017—37. 1934. Wilna, Univ. Inst. f. physik. Chemie.) R. K. MÜLLER.

---

*) Thermochem. Unterss. an organ. Verbb. vgl. S. 1406.

Naoyasu Sata und **Osamu Kimura**, *Die kolloidchemischen Untersuchungen der Systeme von drei flüssigen Komponenten. I. Über das Kolloidverhalten kritischer Gemische von drei Flüssigkeiten.* Die Vff. untersuchen Systeme, die aus drei Fll. bestehen, von denen zwei ineinander nicht oder nur begrenzt mischbar sind (z. B. W. u. Bzl.); die dritte Fl. (z. B. A.) ist mit den beiden anderen unbegrenzt mischbar. Durch geeignete Variation der Konz. der einen Komponente kommt man von einem zunächst klaren, homogenen System zu einem opalescierenden, schließlich trüben kolloiden System; bei noch weiterem Zusatz wird eine Trennung in zwei Fl.-Schichten erfolgen. Beständige kolloide Systeme wird man bei Konz.-Verhältnissen erhalten, die in der Nähe der Grenzkurve zwischen homogenem u. heterogenem Gebiet des Phasendiagramms liegen. — Es werden mit 75 Systemen, die alle als eine Komponente W. enthalten, orientierende Verss. durchgeführt: in Systemen, die n-Pentan, n-Hexan, Aceton oder A. enthalten, konnte keine kolloide Verteilung erhalten werden. Vff. vermuten, daß die chem. Konst. dieser Verbb. die Erklärung für dieses Verh. liefert. Die stabilsten kolloiden Gemische erhielten die Vff. in dem System Bzl.-W.-A.; für dieses System wird im Phasendiagramm das Gebiet angegeben, in dem stabile kolloide Lsgg. auftreten, es bildet einen schmalen Streifen an der Grenzkurve zwischen heterogenem u. homogenem Gebiet u. zwar in dem wasserarmen Teil des Diagramms. Die Emulsionen sind innerhalb von Temp.-Gebieten von etwa 10°, die in den untersuchten Fällen zwischen 14 u. 44° liegen, stabil. (Bull. chem. Soc. Japan **10**. 409—20. 1935. Schiomi, Inst. f. physikal. u. chem. Forschungen. [Orig.: dtsch.]) Juza.

Arthur W. Thomas und **Chester B. Kremer**, *Thoriumhydroxydsole als vielkernige basische Thoriumkomplexe.* (Vgl. C. **1935**. I. 3119.) Vff. weisen darauf hin, daß zwischen den krystalloiden $ThCl_4$-Lsgg. u. den sogenannten Thoriumoxydhydrosolen, richtiger bas. Thoriumchloridhydrosolen, kein prinzipieller, sondern nur ein gradueller Unterschied besteht. Es wird der Einfluß von Neutralsalzzusätzen auf das p_H der Sole, ferner die Alterung der Sole u. die Änderung der Leitfähigkeit bei steigenden Zusätzen verschiedener Ag-Salze untersucht: Die p_H-Werte von bas. Thoriumchloridsolen werden durch Zusatz von K-Salzen erhöht; die Reihenfolge der Wirksamkeit ist die gleiche wie bei ähnlichen Hydrosolen u. zwar: Citrat > Oxalat > Maleinat > Tartrat > Malonat > Succinat > Acetat > Propionat > Formiat > Sulfat > Chlorid = Nitrat. Dieser Einfluß wird darauf zurückgeführt, daß koordinativ gebundene OH-Gruppen durch die zugesetzten Anionen ersetzt werden. Ferner wurde beobachtet, daß dialysierte Thoriumhydrosole beim Stehen bei Zimmertemp. u. in noch stärkerem Maße bei höheren Tempp. stärker sauer werden; wenn die erhitzten Sole wieder auf Zimmertemp. gebracht werden, geht die Acidität wieder zurück. Die gealterten Sole sind gegen Neutralsalzzusätze weniger empfindlich. Die Leitfähigkeitstitrationen ergaben die gleichen Ergebnisse, wie sie die Vff. an Cl- u. Cr-Oxydhydrosolen schon gefunden u. gedeutet hatten. Die Leitfähigkeit wird durch den Zusatz der Ag-Salze um so stärker erniedrigt, je größer die Tendenz des zugesetzten Anions ist, koordinative Bindung mit dem Zentral-Metallatom einzugehen. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1821—24. 9/10. 1935. New York, N. Y., Columbia Univ., Departm. of Chem.) Juza.

Arthur W. Thomas und **Harry S. Owens**, *Basische Zirkonchloridhydrosole.* (Vgl. vorst. Ref.) Die gleichen Unterss. wie in der vorst. ref. Arbeit wurden von den Vff. auch an bas. Zirkonchloridhydrosolen („Zirkonoxydhydrosolen") durchgeführt. Die p_H-Werte von bas. Zirkonchloridsolen werden durch K-Salze auch erhöht, die Reihenfolge der Wirksamkeit stimmt im wesentlichen mit der für Th- u. ähnliche Sole gefundenen überein. Auch das Verh. der Zr-Sole bei der Leitfähigkeitstitration mit Ag-Salzen u. das Verh. beim Erhitzen stimmt mit dem Verh. der Th-Sole überein, nur kann die Steigerung der Acidität beim Erhitzen durch Abkühlen nicht wieder rückgängig gemacht werden. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1825—28. 9/10. 1935.) Juza.

C. S. Narwani, *Untersuchungen über chromatische Emulsionen. 1. Experimentelle Technik zur Herstellung stabiler chromatischer Emulsionen von Lebertran. 2. Theorie ihrer Stabilität vom Gesichtspunkt der Viscosität und Oberflächenspannung aus.* Es werden zwei stabile Lebertranemulsionen hergestellt: Lebertran/Amylacetat 10 : 1 in einer 1,1%ig. Gelatine-Glycerinlsg., u. Lebertran/Amylacetat 100 : 1 in 0,5%ig. Gelatine-Glycerinlsg. mit 18% Rohrzucker. Vf. stellt fest, daß die Viscosität eine der Hauptbedingungen für die Stabilität einer Emulsion ist, u. legt die Bedingungen der Herst. stabiler chromat. Emulsionen von Lebertran fest. Die Grenzflächenspannung zwischen Lebertran- u. Glycerinphase wird gemessen u. erörtert. (Kolloid-Z. **70**. 297—302. März 1935.) Dählmann.

W. Ptschellin, *Über die Sole des Emeraldins. 1. Die chemische Natur, die Gewinnung und die Eigenschaften der Sole.* Nach Besprechung des Chemismus der Anilinoxydation beschreibt Vf. die Herst. einer neuen Art von Solen organ. Stoffe mit dem Hauptbestandteil Emeraldin durch diese Oxydation in Ggw. von Gelatine als Schutzkolloid. Einige Eigg., besonders die — durch chem. Prozesse innerhalb der kolloiden Teilchen erklärten — Farbänderungen bei Veränderung der Rk. werden mitgeteilt. (Kolloid-Z. **70**. 306—11. 1935.) DÄHLMANN.

B. R. Prideaux, *Diffusionspotentiale und Beweglichkeiten ionisierter Gelatine. Saure und neutrale Lösungen.* Von den verschiedenen Methoden, die Beweglichkeit des Gelatineions festzustellen, wird die Messung der Diffusionspotentiale bei sauren u. neutralen Lsgg. benutzt. Die Methodik der Potentialmessung wird beschrieben u. neben der Messung saurer u. neutraler Gelatinelsgg. werden auch die Verhältnisse bei der Acetatpufferung geklärt. (Trans. Faraday Soc. **31**. 349—59. 1935.) DÄHLMANN.

Howard J. Curtis und **Hugo Fricke**, *Die elektrische Leitfähigkeit von kolloidalen Lösungen bei hohen Frequenzen.* Vff. messen die elektr. Leitfähigkeit von kolloidalen Lsgg. bei Frequenzen bis zu 16 000 kHz unter Vergleich mit KCl-Lsgg., deren Frequenzabhängigkeit der Leitfähigkeit nach DEBYE-FALKENHAGEN als vernachlässigbar klein anzusehen ist. Es zeigt sich ganz allgemein ein Anstieg des elektr. Leitvermögens, welcher mit einem kleinen Abfall der DE. verbunden ist. Das Anwachsen der Leitfähigkeit von Suspensionen u. kolloidalen Lsgg. rührt wahrscheinlich, wenigstens teilweise, von einem ähnlichen Effekt her, wie es der DEBYE-FALKENHAGEN-Effekt in starken Elektrolyten darstellt. Danach bewirken die stat. Kräfte zwischen den Ladungen an den kolloidalen Teilchen u. denen in der anstoßenden Schicht der zusammenhängenden Phase in einem äußeren Feld niederer Frequenz eine Interferenz mit der Verschiebung der Ionen der zusammenhängenden Phase. Bei hohen Frequenzen wird die Interferenz vernachlässigbar. — Die Messungen wurden ausgeführt mit gepulvertem Glas u. Kaolin in KCl suspendiert, Mineralöl in Na-Oleat, Al_2O_3, V_2O_5, Stärke, Gelatine. — Die beschriebenen Erscheinungen haben gewisse Parallelen bei festen Körpern. (Physic. Rev. [2] **48**. 775. 1/11. 1935. Cold Spring Harbor, L. I., N. Y., WALTER B. JAMES Lab. f. Biophysics, Biological Lab.) ETZRODT.

H. G. Bungenberg de Jong, *Orientierte Koazervate und ihr Verhältnis zu der Bildung von Kolloidkrystallen.* Vf. untersucht die Koazervation von l. Stärke durch Zusatz organ. Solventien wie A., Aceton etc. Präparate von MERCK u. KAHLBAUM lieferten nur schwierig, z. B. bei hoher Temp., mit Propylalkohol + wenig Elektrolyt rein fl. Koazervate, die aber beim Abkühlen erstarren. — Aus einem Präparat („Hercules" Sizing Starch) von HURON MILLING CO. wurde festgestellt, daß in einem gewissen A.-Konz.- u. Temp.-Bereich mit einem deutlichen Optimum Opalescenz, ganz ähnlich der im System Glykogen-A.-W. (vgl. BUNGENBERG DE JONG u. V. D. LINDE, C. **1936**. I. 727), jedoch unter Ausscheidung dünner sechseckiger Plättchen (bis 5—6 μ) auftritt. Schütteln ruft in diesem „Plättchen"-Sol einen charakterist. Strömungseffekt hervor. Neben diesen Plättchen treten stets sehr kleine Körner auf; das Mengenverhältnis von Plättchen zu Körnern hängt von der A.-Konz. ab. Ölsäure u. Elektrolyte verhindern das Auftreten der Plättchen, letztere selbst in Konzz., bei denen noch keine Flockung, sondern nur Verstärkung der Opalescenz eintritt. Die Plättchen sind schwach negativ geladen; Orientierung durch Anlegung eines elektr. Feldes verringert die Lichtzerstreuung des Plättchensols reversibel sehr stark. Zusatz von viel W., Elektrolyt u. Schütteln zerstört das Sol. — Die abzentrifugierten Plättchen machen etwa 18—19% der Stärke aus; W. liefert ein opalescentes Sol mit schwacher violetter Jodrk., das beim Erhitzen klar wird, mit A. nur schwierig wenig Plättchen liefert u. eine blaue Jodrk. zeigt. Ptyalin reagiert vor dem Erhitzen des Sols sehr schwach, danach sehr rasch. Der aus der Mutterlauge der Plättchen isolierte Stärkeanteil liefert mit k. W. ein klares Sol, das mit A. rein fl. Koazervate liefert. — Die mkr. Unters. der Plättchen legt den Schluß nahe, daß diese durch konzentr. Anlagerung kleinerer Teilchen entstanden sind. Zerreibt man sie, so zergehen sie in ein fl. Koazervat. Vf. nimmt an, daß die Primärteilchen kugelig sind, wobei die geladenen Stellen sich an 2 gegenüberliegenden Polen befinden, so daß die Teilchen längs der Äquatorlinie sich zu Scheiben zusammenlegen können, indem die geladenen Stellen sich auf den Flächen der Scheiben befinden. Die Zusammenballung wird bei einem bestimmten Dehydratationsgrad stattfinden, der von der A.-Konz. u. -Temp. abhängig ist. — Auch mit anderen dehydratisierend wirkenden Stoffen, wie Methyl- u. Isopropylalkohol, lassen sich Plättchen erzeugen, wenn auch schwieriger. Mit Aceton erhält man nur

Trachytbündel. — Andere Stärkepräparate liefern auch Platten, sobald man die in ihnen enthaltenen Elektrolyte entfernt; sonst nur in sehr engen A.-Konz.- u. Temp.-Bereichen, deren Breite von der Elektrolytkonz. abhängig ist. — Vf. weist darauf hin, daß einzelne Protein-„Krystalle" unter Bedingungen entstehen, die der Koazervation günstig sind, u. daß z. B. Trachytbündel von Eialbumin sich unter der Mutterlauge zu einer Fl. zerreiben lassen, die von einem Koazervat nicht zu unterscheiden ist. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **38**. 426—34. 1935.) LECKE.

D. G. Dervichian, *Korrektion der Eötvösschen Konstanten durch Zurückführung auf zwei verschiedene Werte.* Vf. zeigt, daß für Ar, Ne, N_2, O_2, Cl_2, P_4 u. verschiedenartige organ. Substanzen die EÖTVÖSSche Konstante K den Wert 2 u. für andere asymm. polare Moleküle den Wert 1 annimmt, wenn als Korrektion die Molekülgröße eingeführt wird. Dadurch sind die bisherigen Unterschiede in den Werten von K beseitigt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 2065—67. 1935.) GÖSSLER.

Hikotarô Takô, *Einige Eigenschaften einer zwischen zwei festen Flächen sich befindenden dünnen Lage einer wässerigen Tonlösung.* Zunächst wurde der Reibungskoeff. zwischen einer Kautschukplatte u. der polierten Oberfläche eines Pflastersteins gemessen, zwischen denen sich Aufschwemmungen von Ton in W. befanden; je konz. die Lsg., desto niedriger der Koeff. Weiter wurde die Bewegung der Kautschukplatte unter dem Einfluß von fließendem Tonwasser verfolgt. Es ergab sich, daß die optimale Geschwindigkeit v_0 multipliziert mit der Viscosität η angenähert proportional Vc ist, u. c die Konz. der kolloidalen Tonlsg. bedeutet. Das Prod. $v_0\,\eta$ wird durch Zusatz von Elektrolyten nicht geändert, obwohl η größer wird. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **28**. Nr. 603/606. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **14**. 59—60. Okt. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) GOTTFRIED.

B. I. Dawidow, *Diffusionsgleichung mit Berücksichtigung der Molekulargeschwindigkeit.* Bei der Ableitung der gewöhnlichen Diffusionsgleichung wird die Geschwindigkeit, mit der sich die Teilchen zwischen zwei Zusammenstößen bewegen, unendlich groß gesetzt. Vom Vf. wird eine allgemeinere Ableitung angegeben, bei der die Geschwindigkeit der Teilchen + bzw. — c gesetzt wird. Auch diese Ableitung gilt nur für bestimmte, vom Vf. angegebene Fälle. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1935**. II. 476—78. Leningrad, Inst. f. Telemechanik.) JUZA.

Rayleigh, *Durchgang von Helium durch scheinbar kompakte Körper.* Gelatinescheiben, Celluloid u. Cellophan erweisen sich für He schon bei gewöhnlichen Tempp. als durchlässig, wie dies bei Quarzglas bereits seit längerer Zeit bekannt ist. Quarzglas u. Celluloid zeigen im Polariskop eine krystalline Mosaikstruktur, so daß das He wahrscheinlich zwischen den Krystallen hindurchwandert. Dasselbe gilt vermutlich für Gelatine. Durch die Krystallgitter selbst geht He, wie vorläufige Verss. zeigen, bei Quarz u. Glimmer nicht hindurch. Dagegen scheint das Gas durch die zur opt. Achse parallel verlaufenden „Tunnel" in einem senkrecht zur opt. Achse geschnittenen Beryll (Aquamarin) hindurchdiffundieren zu können; allerdings besteht in diesem Falle auch die Möglichkeit, daß die Diffusion durch feine Risse im Krystall vor sich geht. Das Verhältnis der Diffusionsgeschwindigkeiten He/Luft beträgt bei Gelatine 185, Celluloid 20, Cellophan 42 u. Beryll wenigstens 7; Druckdifferenz = 1 at. (Nature, London **135**. 30. 1935. Chelmsford.) ZEISE.

M. v. Stackelberg, *Zur kinetischen Deutung des osmotischen Druckes.* Vf. beschreibt einen Demonstrationsapp., der zur Klärung der Frage über das Einströmen des Lösungsm. in eine osmot. Zelle benutzt wurde u. gibt eine kinet., nur die Grundannahmen der kinet. Theorie benutzende, Deutung für das Phänomen des Einströmens gegen den höheren Druck. Vf. nimmt an, daß seine Deutung die von verschiedenen Autoren gegen die EUCKENsche Auffassung (vgl. C. **1934**. II. 1278) vorgebrachten Bedenken u. Einwände zerstreut. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41**. 615—17. 1935. Bonn, Phys.-Chem. Abt. d. Chem. Inst. d. Univ.) GAEDE.

H. S. Venkataramiah, *Der Einfluß des magnetischen Feldes auf den Viscositätskoeffizienten von Flüssigkeiten.* Aus Anlaß der kürzlichen Veröffentlichung von RAHA u. CHATTARJEE (C. **1935**. II. 2932) erinnert Vf. an seine Unterss. aus dem Jahre 1932 über den Einfluß eines magnet. Feldes auf die innere Reibung von Fll. Die Änderung des Viscositätskoeff. durch ein Magnetfeld ist danach sehr viel kleiner als 0,5%. Die Unterss. waren in der M. Sc.-These des Vf. bei der Mysore University veröffentlicht. Der Wortlaut ist hier erneut abgedruckt. (Current Sci. **4**. 156. 1935. Bengalore, Indien, Department of Physics, Central College.) FAHLENBRACH.

M. P. Wolarowitsch und **D. M. Tolstoi**, *Über die Viscosität und Plastizität disperser Systeme.* I. *Bestimmung der Konstanten der plastischen Strömung der Tonsuspensionen.* Es wurde die Anwendbarkeit der Binghamschen Theorie der plast. Strömung auf *Ton-* u. *Kaolin*suspensionen festgestellt, welche es gestattet, die plast. Eigg. des Stoffes durch zwei physikal. Konstanten auszudrücken. Es wird ferner ein Verf. zur Best. der absol. Werte dieser Konstanten nach der Methode der koaxialen Zylinder in einem speziell dazu konstruierten App. äußerst einfacher Konstruktion beschrieben. Es konnte festgestellt werden, daß innerhalb der Genauigkeitsgrenze die Konstanten der plast. Strömung in der Binghamschen Gleichung $dv/dz = 1/\eta\,(\tau - \Theta)$, wo dv/dz der Geschwindigkeitsgradient, η die Binghamsche Viscosität, τ die Schubspannung u. Θ die Fließfestigkeit sind, nicht von der Deformationsgeschwindigkeit u. den Dimensionen des App. abhängen. (Kolloid-Z. **70**. 165—74. 1935. Moskau, Forsch.-Inst. f. Geologie u. Mineralogie.) Klever.

M. P. Wolarowitsch und **K. I. Samarina**, *Über Viscosität und Plastizität disperser Systeme.* II. *Untersuchungen der plastischen Eigenschaften des Mehlteigs nach der Methode eines rotierenden Zylindes.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. zeigte, daß die Methode der rotierenden Zylinder (vgl. vorst. Ref.) zur Ermittlung der Plastizitätskonstanten des Teigs anwendbar ist. Ebenso konnte die Binghamsche Theorie des plast. Stromes durch die experimentellen Ergebnisse beim Teig bestätigt werden. Die Unters. wurde an vier *Weizenmehl*sorten ausgeführt, wobei festgestellt werden konnte, daß ein Zusammenhang zwischen der refraktometr. bestimmten Fähigkeit des Mehles, W. zu binden, sowie der W.-Aufnahmefähigkeit des Mehles u. den Plastizitätskonstanten des Teiges besteht. Die Methode gibt die Möglichkeit, die physikal.-mechan. Konstanten zu bestimmen, was der Ausarbeitung von neuen Methoden bei der Produktionskontrolle zugrunde gelegt werden kann. (Kolloid-Z. **70**. 280—86. 1935. Moskau, Forsch.-Inst. d. Bäckereiindustrie.) Klever.

M. P. Wolarowitsch, *Über Viscosität und Plastizität disperser Systeme.* III. *Plastizitätseigenschaften der Hartseifen.* (II. vgl. vorst. Ref., vgl. auch C. **1935**. II. 3278.) Es werden zwei App. zur Best. der Fließgeschwindigkeit von Seifen beschrieben, die nach dem Prinzip der Drehung eines Zylinders u. dem Prinzip des Herausziehens einer Schraube konstruiert waren. Ein Vergleich der mit den beiden App. erhaltenen Angaben für Fettseifen mit u. ohne Kaolinzusatz zeigte, daß Θ (Fließfestigkeit der Binghamschen Gleichung) eine physikal. Konstante für die Seifen ist u. von den Dimensionen der App. nicht abhängt. Die Unters. der Abhängigkeit der Fließfestigkeit von der Temp. zeigte, daß innerhalb des Temp.-Gebietes von 10—60° die Fließfestigkeit sich nicht ändert. Die Unters. des Einflusses der Feuchtigkeit auf den Θ-Wert bei 4 Toiletteseifenproben ergab, daß der Wert sehr scharf mit der Verminderung des Feuchtigkeitsgeh. sinkt. (Kolloid-Z. **71**. 22—28. 1935. Leningrad, Forsch.-Inst. für Fette.) Klever.

M. Wolarowitsch, *Über die Viscosität und Plastizität disperser Systeme.* IV. *Untersuchung der plastisch viscosen Eigenschaften geschmolzener Schlacken und Gesteine.* (III. vgl. vorst. Ref.; vgl. auch C. **1935**. I. 3180.) Der App. mit rotierendem Zylinder (mit Platiniridiumzylindern), wie er vom Vf. ausgearbeitet wurde, wurde weiter zur Unters. der Viscosität von geschmolzenen *Schlacken* u. Gesteinen (*Basalt, Teschenit, Andesit* u. *Diabas*) bei Tempp. bis zu 1400° verwendet. Ein Vergleich der Ergebnisse mit den Daten von Mc Caffery u. Feild zeigte bei tiefen Tempp. (geringe Viscosität) eine gute Übereinstimmung, während bei niedrigen Tempp. (große Viscosität) merkliche Abweichungen bestehen, die Vf. durch Gleitung der Schlacke am Graphitzylinder im App. von Mc Caffery u. Feild erklärt. Bei einer Reihe von *Titanschlacken* zeigten die Viscositätskurven einen sehr starken Anstieg bei Senkung der Temp., was durch eine Krystallisation der Schlacken erklärt wird. Sie zeigten außer der Viscositätsanomalie auch eine Formelastizität, die mit der Plastizität verknüpft ist, u. offenbar gleichfalls mit dem Krystallisationsprozeß zusammenhängt. — Bei den Gesteinen zeigten sich die sauren als sehr viscos, wobei die Viscositätskurven vom Typus der gewöhnlichen Gläser sind. Die bas. Gesteinsarten dagegen sind wenig viscos u. weisen eine anomale Viscosität u. Plastizität auf (Krystallisation). (Kolloid-Z. **71**. 159—65. 1935. Moskau, Forsch.-Inst. für Geologie u. Mineralogie.) Klever.

M. P. Wolarowitsch, **N. N. Kulakoff** und **A. N. Romansky**, *Über die Viscosität und Plastizität disperser Systeme.* V. *Untersuchung der plastisch-viscosen Eigenschaften der Torfmasse.* (IV. vgl. vorst. Ref.) In einem auf dem Prinzip des Capillarviscosimeters beruhenden App. wurden die plast. Eigg. des Torfes untersucht. Die experi-

mentellen Ergebnisse zeigten die Anwendbarkeit der Binghamschen Theorie des plast. Strömens mit einer Genauigkeit von einigen Prozenten. Die Abhängigkeit der Fließfestigkeit u. der Binghamschen Viscosität vom W.-Geh. wurde für zwei Torfproben untersucht, wobei für den Torf, bei dem nach der botan. Zus. der Geh. an gebundenem W. höher sein muß, sich die beiden Werte gleichfalls als bedeutend größer erwiesen. Für die verwendete Fe-Röhre wurde ein bedeutender Gleiteffekt festgestellt, der in Übereinstimmung mit Verss. über die Benetzbarkeit steht. Schließlich konnte eine Anomalie der turbulenten Bewegung der Torfmasse in Übereinstimmung mit Wo. Ostwald festgestellt werden. (Kolloid-Z. **71**. 267—74. 1935. Moskau, Hochsch. der Torfindustrie, Physikal. Lab.) Klever.

Hilary Lachs und **Zdzisław Sobieraj**, *Die Adsorption an einer homogenen Oberfläche.* Vff. untersuchen die Adsorption von Methylenblau an Glasoberflächen, u. zwar Glaskugeln u. Glasplättchen (mkr. Deckgläschen mit in der Flamme abgerundeten Ecken). Unter der Annahme einer monomolekularen Adsorptionsschicht ist die wirkliche Oberfläche bei den Kugeln 30-mal, bei den Plättchen 6-mal größer als die geometr. bestimmte Fläche. Aus der Form der Adsorptionsisotherme in ihrem ersten Teil kann man schließen, daß die Oberfläche der Plättchen weniger homogen ist als die der Kugeln. (Roczniki Chem. **14**. 968—74. Warschau, Freie poln. Univ., Inst. f. physikal. Chemie.) R. K. Müller.

M. R. Aswathanarayana Rao und **Basrur Sanjiva Rao**, *Untersuchungen über die Adsorptionseigenschaften von Kieselsäuregel. I. Chemische Wirksamkeit von Restwasser in aktiviertem Kieselsäuregel.* Wird *Kieselsäuregel* in trockenem Luftstrom bei 355° aktiviert (W.-Geh. 3,35%) u. mit CCl_4 gesätt., so reagiert übergeleitetes CCl_4 mit dem adsorbierten W. schon bei 110° (bei 330° mit mäßiger Geschwindigkeit) zu HCl u. $COCl_2$, während die n. Hydrolyse erst bei 500° beginnt. Durch diese Rk. kann alles W. aus dem Gel entfernt u. durch HCl ersetzt werden. (J. Indian chem. Soc. **12**. 322—25. 1935. Bangalore, Univ. of Mysore. Central Coll. Dep. of Chemistry.) Huth.

M. R. Aswathanarayana Rao, *Untersuchungen über die Adsorptionseigenschaften von Kieselsäuregel. II. Adsorptionseigenschaften von Kieselsäuregel, das restlichen Chlorwasserstoff enthält.* (I. vgl. vorst. Ref.) Aktiviertes SiO_2-Gel, in dem das W. nach I. durch HCl ersetzt ist, wird bzgl. der Adsorptionsfähigkeit von CCl_4 in einer Zirkulationsapparatur nach Rao (C. **1932**. I. 3396) untersucht. Die selektive Adsorption wurde für Mischungen von A. u. Bzl. untersucht. Die Konzz., die sich nach 24 Stdn. einstellten, wurden durch Best. des Brechungsindex gemessen. Vergleich mit wasserhaltigen Gelen, die 5—30 Stdn. auf 300—400° erhitzt waren. Das HCl-haltige Gel adsorbiert weniger Fl., aber die Selektivität ist vergrößert. (J. Indian chem. Soc. **12**. 326—30. 1935. Bangalore, Univ. of Mysore, Central Coll. Dep. of Chemistry.) Huth.

M. R. Aswathanarayana Rao, *Untersuchungen über die Adsorptionseigenschaften von Kieselsäuregel. III. Volumenänderungen, die bei der Verdrängung von adsorbierten Flüssigkeiten durch Wasser bei Kieselsäuregel auftreten.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Vol.-Änderung bei Verdrängung adsorbierter Fll. durch W. wird in einem geschlossenen System auf stat. Weise gemessen durch Best. der Vol.-Abnahme bei Benetzung des in die zu untersuchende Fl. eingetauchten Gels durch W. Die Vol.-Verringerung, die für *Bzl.*, *Xylol*, *CCl_4*, *Nitrobenzol*, *Anilin* verschieden groß gefunden wird, wird dahin gedeutet, daß in SiO_2-Gel Capillaren vorhanden sind, die von W., aber nicht von den organ. Fll. gefüllt werden, wobei die verschiedenen Fll. unter verschiedenen Drucken stehen. Bei Verwendung einer Mischung von Bzl. u. CCl_4 ist die jeweilige Vol.-Verminderung geringer als dem Bzl.-Geh. entspricht wegen der selektiven Adsorption des Bzl. (J. Indian chem. Soc. **12**. 331—35. 1935. Bangalore, Univ. of Mysore, Central Coll. Dep. of Chemistry.) Huth.

M. R. Aswathanarayana Rao, *Untersuchungen über die Adsorptionseigenschaften von Kieselsäuregel. IV. Abgabe von Luft aus den Capillaren von Kieselsäuregel bei der Adsorption von Flüssigkeit.* (III. vgl. vorst. Ref.) In einem geschlossenen System wird das vom SiO_2-Gel bei Benetzung mit W. abgegebene Luftvol. durch Messung des entstehenden Überdruckes bestimmt, u. daraus ein Druck von 2,289 at bei 30° für den Gelzwischenraum berechnet. In gleicher Weise wird der mittlere Druck der Luft in Gelen bestimmt, die in *Bzl.*, *Nitrobenzol* u. *CCl_4* eingetaucht sind u. mit W. benetzt werden. Der Druck wird zu etwa 10 at berechnet unter der Voraussetzung, daß die Capillaren, die von den Fll. nicht erreicht werden, mit Luft unter Druck gefüllt sind. (J. Indian chem. Soc. **12**. 336—39. 1935. Bangalore, Univ. of Mysore, Central Coll. Dep. of Chemistry.) Huth.

M. R. Aswathanarayana Rao, *Untersuchungen über die Adsorptionseigenschaften von Kieselsäuregel. V. Das spezifische Gewicht von Kieselsäuregel in verschiedenen Flüssigkeiten.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Mit der Pyknometermethode wird D.^{30} von SiO_2-Gel bestimmt, das in W., Bzl., Xylol, Nitrobenzol, Anilin u. CCl_4 getaucht ist. Die erhaltenen Werte stimmen mit denen überein, die sich aus der Größe der Vol.-Änderung bei Benetzung mit W. (vgl. Teil III, vorst. Ref.) berechnen lassen. D.^{30} ist am größten in W. (2,241), am kleinsten in CCl_4 (2,127). (J. Indian chem. Soc. **12**. 340—42. 1935. Bangalore, Univ. of Mysore, Central Coll. Dep. of Chemistry.) Huth.

M. R. Aswathanarayana Rao, *Selektive Adsorption und ihre Bedeutung. I. Das Wesen der selektiven Adsorption.* (Vgl. vorst. Ref.) Für 2 SiO_2-Gele mit 3,35% u. 3,64% W.-Geh. wurde die selektive Adsorption von Mischungen von I. A.-Bzl., II. A.-CCl_4, III. Bzl.-Heptan u. IV. Pyridin-Heptan untersucht. In I. u. II. wird A., in III. Bzl., in IV. Pyridin selektiv adsorbiert. Unter der Voraussetzung, daß die Fl. in den Capillaren gleich der darüberstehenden ist u. nur die unimolekulare Adsorptionsschicht an der Geloberfläche die Selektivität bestimmt, wird eine Beziehung abgeleitet, aus der der Überschuß der adsorbierten Komponente bestimmt werden kann; ferner eine Beziehung zur Berechnung der wahren Adsorption, ferner kann aus dem Verhältnis der Selektivität verschiedener Gele das Verhältnis der spezif. Oberflächen bestimmt werden. (J. Indian chem. Soc. **12**. 345—55. 1935. Bangalore, Univ. of Mysore, Central Coll. Dep. of Chemistry.) Huth.

J. E. Nyrop, *Adsorption und Katalyse.* Erhitzte Drähte von W, Fe, Mo, Pt, die sich in Dämpfen von K, Cs, Rb befinden, haben die Fähigkeit, die Valenzelektronen der sie umgebenden Metalle aufzufangen u. diese als Ionen zu binden. Die Oberfläche derselben hat die Eig., Ionisation hervorzurufen. Die photoelektr. Emission ist für Fe, das H_2, N_2 oder NH_3 adsorbiert hat, doppelt so groß, als für Fe, das K absorbierte. Aus der Vergrößerung der photoelektr. Emission wird geschlossen, daß auch die angeführten Gase als Ionen absorbiert sind. Vf. schließt weiter daraus, daß die eigentliche Adsorption an Metallen, die oberhalb bestimmter u. für das Metall charakterist. Tempp. auftritt, bedingt ist durch die Fähigkeit der Oberfläche dieser Metalle, Ionisation hervorzurufen. Da wiederum Kontaktkatalyse sich aus der Adsorption entwickelt, so kann die Fähigkeit, Ionisation hervorzubringen, auch als Kennzeichen für die Fähigkeit zur Kontaktkatalyse angesehen werden. — Vf. diskutiert folgende zwei Postulate: 1. Eine chem. Rk. wird beträchtlich gefördert durch die Ggw. von irgendwelchen Oberflächen. Die Oberfläche ist dann bei den in Frage kommenden Tempp. fähig u. muß fähig sein, diejenigen Moll. zu ionisieren, die von allen Rk.-Teilnehmern am schwersten zu ionisieren sind. Es erfolgt eine wirkliche Adsorption der Ionen infolge Anziehung der Oberfläche. — 2. Eine Oberfläche, die Gas- oder Fl.-Moll. ionisieren kann u. demzufolge Adsorption ergibt, bewirkt eine verstärkte Adsorption, wenn die untersuchten Moll. durch solche ersetzt werden, die ein niedrigeres Ionisationspotential besitzen, als die ersteren, unter der Voraussetzung, daß alle anderen Bedingungen beibehalten werden. An einer Reihe von von verschiedenen Forschern untersuchten Adsorptions- u. katalyt. Vorgängen wird vom Vf. gezeigt, daß die aufgestellten Postulate richtig sind. (J. physic. Chem. **39**. 643—53. 1935.) E. Hoffmann.

F. D. Miles, *Die Bildung und der Aufbau von Bleisalzen, die wasserlösliche Kolloide enthalten.* Vf. untersucht die Absorption von Dextrin, Gummi arabicum u. Gelatine beim Wachsen von Krystallen des $PbCl_2$, $PbBr_2$, PbJ_2, PbN_6 u. des $PbSO_4$. Die verschiedenen Ausbildungsformen der Krystalle u. deren opt. Eigg. bei rascher u. langsamer Abscheidung aus wss. Lsgg. mit u. ohne Zusatz der Koll. werden beschrieben u. Angaben über die jeweilige Beständigkeit gemacht. Mehr als 10% an Koll. werden beim Wachsen der Salzkrystalle unter bestimmten Bedingungen aufgenommen u. bis zu 5% können ohne Störung für die Struktur zugegen sein. Die Absorptionskräfte der Bleisalzkrystalle dürften sehr groß sein, sie sind jedoch für die einzelnen Salze bemerkenswert verschieden; auch ist die Acidität der Lsg. während des Wachstums von Einfluß. Es ergeben sich bestimmte Beziehungen zwischen der Größe der Absorption u. dem Geh. der Kolloidlsg., die für die einzelnen Verbb. charakterist. sind. Die Krystallisation wurden mikroskop. verfolgt. Vf. untersucht weiterhin die Absorption von Dextrin an bereits ausgebildeten Krystallen von PbN_6 u. $PbCl_2$ u. vergleicht die gefundenen Werte mit der äußeren Oberfläche der Krystalle. Die Ergebnisse ändern sich nicht wesentlich mit dem Reinheitsgrad des verwendeten Dextrins, wie durch Verss. mit Dextrin, das durch Dialyse gereinigt wurde, feststellbar war. Maltose wird dagegen nicht absorbiert. Auf Grund von ultramikroskop. Unterss. u. Messungen der

Leitfähigkeit von Lsgg., die $PbCl_2$ u. dialysierte Dextrine enthalten, wird geschlossen, daß keine Assoziation des Pb-Ions u. des Dextrins in der Lsg. stattfindet. — Röntgenunterss. zeigten, daß die Gitterkonstanten u. damit der Elementarbereich der reinen Salze durch die Einführung des Koll. nicht verändert werden, dagegen wird die Korngröße der untersuchten Salze (PbN_6 u. $PbCl_2$) durch die Aufnahme des Dextrins vermindert. Vergleichsmessungen der kohärenten u. der inkohärenten Strahlung führen im Falle des Acids zur Annahme einer außerordentlich fein verteilten kolloidalen Bleiverb. — Die Struktur der untersuchten Stoffe ist nach Ansicht des Vf. folgendermaßen zu deuten: Die Komplexe bestehen aus einem zusammenhängenden Skelett der gewachsenen Krystalle, die fast sämtlich krystallograph. gleich orientiert sind. Dazwischen liegen Schichten des absorbierten Koll. in Form langer Dextrinmoleküle, die mit den Krystallen über einzelne Hydroxylgruppen verankert sind. (Philos. Trans. Roy. Soc. London. Ser. A. **235**. 125—64. 20/11. 1935.) Weibke.

[russ.] **Martin Israilowitsch Kabatschnik**, Aufgaben über die Kolloidchemie. Moskau: isd. Akad. 1934. (108 S.)

B. Anorganische Chemie.

Hiroshi Hagisawa, *Darstellung von Schwefel und Magnesiumsulfat aus Schwefeldioxyd und Magnesia.* Es wird zunächst durch Einw. von SO_2 auf in W. aufgeschwemmtes MgO eine konz. Lsg. von Magnesiumbisulfit dargestellt. Wird diese mit S als Katalysator bei 130—150° im geschlossenen Rohr erhitzt, so treten folgende Rkk. ein: I. $3\,Mg(HSO_3)_2 = 3\,MgSO_4 + H_2SO_4 + 2\,S + 2\,H_2O$; II. $Mg(HSO_3)_2 + MgSO_3 = 2\,MgSO_4 + S + H_2O$. I. verläuft nur bis 95%, II. ist bei 130° innerhalb 1 Stde., bei 150° innerhalb 20 Min. beendet. Nebenher tritt eine kleine Menge Thiosulfat auf. Druck im Rohr bei 140° etwa 20 at. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **28**. Nr. 603/606. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **14**. 62—63. Okt. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) Gottfried.

W. Rogie Angus und **Alan H. Leckie**, *Das NO^+-Radikal.* Vff. untersuchen den *Ramaneffekt* u. die *elektrolyt. Leitfähigkeit* von *Nitrosylsulfat* u. *Nitrosylperchlorat* u. kommen zum Schluß, daß ein NO^+-Radikal vorhanden sein muß, welches als ein stabiles Radikal angesehen werden kann. Die Eigg. dieses Radikals werden auch theoret. kurz diskutiert. (Trans. Faraday Soc. **31**. 958—62. 1935.) v. Freytag-Loringhoven.

André de Passillé, *Über die Existenz einer Reihe von Ammoniumorthophosphaten und -orthoarseniaten.* Ausgehend vom wasserfreien Triammoniumphosphat, $(NH_4)_6P_2O_8$ u. Triammoniumarsenat, $(NH_4)_6As_2O_8$ wurden durch Entzug der berechneten Mengen NH_3 die folgenden Verbb. nachgewiesen: $(NH_4)_5HP_2O_8$, $(NH_4)_4H_2P_2O_8$, $(NH_4)_3H_3P_2O_8$, $(NH_4)_2H_4P_2O_8$, $(NH_4)_5HAs_2O_8$, $(NH_4)_4H_2As_2O_8$, $(NH_4)_3H_3P_2O_8$, $(NH_4)_2H_4As_2O_8$ u. $(NH_4)H_5As_2O_8$. Die Gleichgewichtskurven erhält man aus der Nernstschen Gleichung $\log p = -(Q_0/4{,}57\,T) + 1{,}75 \log T + 3{,}3$, aus denen sich Q_0 für die einzelnen Salze in der obigen Reihenfolge ergibt (in Cal): 11,54, 13,65, 16,6, 18,9, 13,0, 14,0, 15,6, 16,2 u. 16,7. Die Existenz von $(NH_4)H_5P_2O_8$ konnte nicht nachgewiesen werden. Für den Übergang $(NH_4)_2H_4P_2O_8 \rightleftharpoons (NH_4)H_5P_2O_8 + NH_3 \longrightarrow -Q$ ergibt sich ein Wert von mindestens 20 Cal, was bei 150° einer Tension von weniger als 1 mm entsprechen würde. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 344—45. 29/7. 1935.) Gottfried.

G. Birstein und **J. Kronman**, *Über die Krystallisationsgeschwindigkeit und einige andere physikalisch-chemische Eigenschaften übersättigter Arseniklösungen.* Die Best. der Mol.-Geww. von As_2O_3 in wss. Lsg. nach kryoskop. u. ebullioskop. Methode läßt ein Ansteigen der Mol.-Geww. mit der Konz. erkennen, das Vff. auf teilweise Assoziation von Moll. $AsO_{1,5}\cdot\alpha\text{-}H_2O$ zu As_2O_3-Moll. zurückführen. Die D. u. der Brechungskoeff. nehmen mit steigender Konz. (10 $\longrightarrow$ 86, bzw. 14 $\longrightarrow$ 80 g/Liter) linear zu. Die Krystallisationsgeschwindigkeit kann dargestellt werden durch die Gleichung: $-d\,c/d\,t = K\,c^4$; $K = (c_0^3 - c^3)/3\,t\,c_0^3\,c^3$; hierin ist c die Konz. (g/Liter) der Lsg. zur Zeit t, c_0 die Anfangskonz. Der Exponent 4 wird von Vff. so aufgefaßt, daß zur Krystallbldg. ein Zusammentreten von 4 Moll. $AsO_{1,5}\cdot\alpha\text{-}H_2O$ zu As_4O_6 erforderlich ist, da im Krystallgitter die Elemente As_4O_6 auftreten. Der Temp.-Koeff. der Geschwindigkeitskonstante ist zwischen 0 u. 25° gleich Null. (Roczniki Chem. **14**. 975—93. 1934. Warschau.) R. K. Müller.

A. Klemenc, **R. Wechsberg** und **G. Wagner**, *Zur Kenntnis der Darstellung des Kohlensuboxydes.* Reines C_3O_2 erhielten Vff. zunächst durch Einw. von P_2O_5 auf Malon-

säure (Diels) mit einer Ausbeute von 12%, die durch Anwendung der Hochvakuumtechnik (Stock-Stolzenberg) auf 20% gesteigert werden kann; trotz zahlreicher Verss. gelang es nicht, die Ausbeute weiter zu erhöhen. Das so dargestellte Gas war sehr rein (ca. 0,1% CO_2) u. in trockenen u. alkalifesten Gefäßen unter einem Druck $<$20 mm Hg ziemlich haltbar. — Die Darst. von C_3O_2 durch therm. Zers. von Diacetylweinsäureanhydrid (Ott) nach einem von den Vff. eingehend beschriebenem Verf. lieferte jedoch ein stabileres Prod. Das Anhydrid wurde durch Sublimation in einem CO-Strom vollständig gereinigt (scharfer F. bei 137,5°), an einem Cekasdraht von 600—700° zers. u. durch geeignete Fraktionierung ketenfrei erhalten. Die Tension des reinsten Gases beträgt bei 0° 573,5 mm Hg; eine Gasprobe war bei 120 mm Hg 1 Jahr lang unverändert haltbar. (Mh. Chem. **66**. 337—44. Okt. 1935. Wien, Inst. f. anorgan. u. analyt. Chemie der Techn. Hochsch.) Reusch.

S. M. Metha, *Der Einfluß der Temperatur auf Boraxlösungen in Gegenwart von Polyoxyverbindungen und organischen Säuren.* Vf. untersucht das Verh. verschiedener Substanzen, wie Lactose, Mannit, Benzoesäure, Salicylsäure, Vanillinsäure u. Phenylessigsäure mit verschieden konz. Boraxlsgg., wenn sich die Temp. ändert. Endlich wird noch das Verh. der Borsäurelsgg. in Ggw. von NaOH u. gleichzeitiger Steigerung der Temp. untersucht. Ergebnis: Das Vol. der Borax- oder NaOH-Borsäurelsgg., das mit Phenolphthalein immer den gleichen Standardfarbton ergibt, nimmt mit wachsender Temp. ab. Für alle Konzz. ergibt sich eine geradlinige Abhängigkeit dieser beiden Größen. Vf. führt dies auf eine mit der Temp. steigende Dissoziation der NaOH, eine mit der Temp.-Erhöhung erfolgende Verschiebung der für den Farbton charakterist. H^+-Konz. u. eine Änderung der Hydrolyse des Na-Borats u. des Na-Salzes der zugesetzten Säure zurück. Eine Diskussion der 3 angeführten Gründe ergibt, daß besonders die beiden letzten von nicht zu unterschätzender Bedeutung sein dürften. — Die Extrapolation der gefundenen Geraden für die Abhängigkeit der Konz. von der Temp. (bei gleichem Farbton des Indicators) bis zu den Werten, bei denen jede Fremdsubstanz aus dem Gemisch verschwunden ist, ergibt, daß Borsäurelsgg., für sich erhitzt, bei 186° mit Phenolphthalein hellrot gefärbt werden. (Proc. Acad. Sci. [United Provinces Agra, Oudh India] **5**. 46—49. 1935. Bombay, Royal Inst. of Science.) E. Hoffmann.

Hugo Ditz, *Die Bildung von „Persilicat". Bemerkungen zu der Abhandlung von F. Krauss und C. Oettner.* Die Angabe von Krauss u. Oettner (C. **1935**. II. 641), dem Vf. sei es nicht gelungen, aus H_2O_2 u. Wasserglas ein Persilicat herzustellen, trifft nicht zu. Die Verss. des Vf. betrafen nicht die Darst. eines Persilicats, sondern bezweckten ausschließlich, Beobachtungen von Jordis nachzuprüfen; Vf. zeigte nur, daß der von Jordis bei der Zers. von Wasserglaslsgg. mittels HCl beobachtete Cl-Geruch nicht auf die Bldg. eines Persilicates zurückgeführt werden kann. (Z. anorg. allg. Chem. **225**. 90—92. 8/11. 1935. Prag, Deutsche Techn. Hochsch.) Reusch.

Lloyd E. Swearingen und **Robert T. Florence**, *Die Löslichkeit von Natriumbromid in Aceton.* Vff. bestimmen die Löslichkeit von NaBr in Aceton in Ggw. von $LiClO_4$ bzw. $Ca(ClO_4)_2$. Aus den Tabellen u. Diagrammen ist ersichtlich, daß der Zusatz irgendeines der beiden Perchlorate die Löslichkeit von NaBr in Aceton stark vergrößert. Vff. versuchen, ob sich die erhaltenen Ergebnisse unter dem Gesichtspunkt der Debye u. Hückelschen Theorie über die zwischen den Ionen herrschende Attraktion erklären lassen, kommen aber zu dem Schluß, daß weder die vereinfachte Debye-Hückelsche Gleichung, noch die alle variablen Größen berücksichtigende, ursprüngliche Formel:

$$\log S/So = \frac{A\,\varepsilon^2\,\varkappa}{2\,DRT\,(1+\varkappa b)} - \frac{A\,\varepsilon^2\,\varkappa_0}{2\,DRT\,(1+\varkappa_0 b)}$$

in der S_0 u. S die Löslichkeiten (in Mol/Liter) von NaBr ohne oder in Ggw. eines der Perchlorate bedeuten, $\varkappa_0$ u. $\varkappa$ die dazugehörigen Ionenkonzz., A die Avogadrosche Zahl, ε die Einheitsladung, D die DE. von Aceton, T die absol. Temp., R die Gaskonstante u. b den mittleren Ionendurchmesser bedeuten, die große beobachtete Löslichkeit erklären können. (J. physic. Chem. **39**. 701—07. Mai 1935. Norman [Oklahoma], Univ., Chem. Abt.) E. Hoffmann.

J. T. Dobbins und **J. A. Addleston**, *Eine Untersuchung des Systems Natriumsulfat-Aluminiumsulfat.* II. (I. vgl. C. **1932**. I. 1644.) Das Dreistoffsystem Na_2SO_4-$Al_2(SO_4)_3$-H_2O wird bei 0, 30 u. 72° untersucht. Bei 0° sind nur $Na_2SO_4 \cdot 10\,H_2O$ bzw. $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18\,H_2O$ im Gleichgewicht mit den gesätt. Lsgg. Ein Na-Alaun wird dagegen nicht gebildet. Bei 30° dagegen ist in dem Konz.-Intervall von 26,9% Na_2SO_4, 11,4% $Al_2(SO_4)_3$, bis 4% Na_2SO_4, 30,5% $Al_2(SO_4)_3$ ein in kleinen, oktaedr. Krystallen sich

ausbildender Alaun der Zus. $Na_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24\,H_2O$ als Bodenkörper gegenüber der gesätt. Lsg. stabil. Bei 42° wird das Existenzgebiet des Alauns bereits wesentlich kleiner. $Na_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24\,H_2O$ unterliegt schon in ziemlichem Ausmaße der Hydrolyse, doch ist sonst die 42°-Isotherme der von 30° ähnlich. Neben dem Alaun bilden nun nicht mehr die Hydrate $Na_2SO_4 \cdot 10\,H_2O$ u. $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18\,H_2O$, sondern deren wasserfreie Salze die festen Phasen. (J. physic. Chem. **39**. 637—42. 1935. Chapel Hill [Nordkarolina], Univ., Chem. Abt.) E. Hoffmann.

O. Koerner, K. Pukall und **H. Salmang**, *Untersuchungen über die Wasserbindung in der Tonsubstanz.* Der isotherme Abbau von Tonsubstanz (Zettlitzer Kaolin) zeigte, daß das Molekül nicht die allgemein angenommene Zus. $Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2 \cdot 2\,H_2O$ hat, sondern $[Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2]_2 \cdot 3\,H_2O$ bzw. $Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2 \cdot 1{,}5\,H_2O$; 0,5 Mol W. sind im lufttrockenen Material absorbiert. Die Entwässerung erfolgt stufenweise vom 1,5- über das 1- u. 0,5-Hydrat zum wasserfreien $Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ (Metakaolin). (Z. anorg. allg. Chem. **225**. 69—72. 8/11. 1935. Aachen, T. H. Inst. f. Gesteinshüttenk.) Weibke.

J. Krustinsons, *Über die Dissoziation des Eisen(II)-Carbonats.* Das n. $FeCO_3$ entsteht durch Erhitzen einer wss. Lsg. von 7 g $FeCl_2$ in 25 ccm H_2O mit 2 g $CaCO_3$ zwischen 130 u. 180° im Vakuum. Erhitzungsdauer: 20 Stdn. $FeCO_3$ ist grauweiß, krystallin, sandig. — Bei 120° kann es ohne Zers. getrocknet werden. Die Dissoziation des $FeCO_3$ verläuft in der Nähe des Gleichgewichtes außerordentlich langsam. Wie beim $CoCO_3$ verschiebt sich bei wiederholtem Erhitzen u. Abkühlen des Stoffes der Dissoziationsdruck (vgl. C. **1934**. I. 839), was Vf. auf einen Zerfall der größeren Krystalle in kleinere zurückführt. Der Dissoziationsdruck des $FeCO_3$ wird zwischen 258,5 u. 285,5° gemessen. Bei einem Druck von 760 mm dissoziiert die Substanz bei 282°. Nach der Nernstschen Formel wird aus den gefundenen Werten die mittlere Dissoziationswärme Q des n. $FeCO_3$ berechnet. $\log p = -[Q/(4{,}571\,T)] + 1{,}75 \cdot \log T + 6{,}081$. Es ergibt sich: $Q = 20\,900$ cal. Die Dissoziation selbst geht stufenweise vor sich unter Bldg. von Zwischenverbb. Zwischen 297—307° ist die Verb. $2\,FeO \cdot 5\,FeCO_3$, zwischen 330—358,5° die Verb. $3\,FeCO_3 \cdot 2\,FeO$, oberhalb 376° $FeO \cdot FeCO_3$ stabil. Letztere dissoziiert erst oberhalb 430°, wobei als Rückstand freies, schwarzes FeO bleibt. Die Zers. sowohl von $FeO \cdot FeCO_3$, als auch von $3\,FeCO_3 \cdot 2\,FeO$ kann unter dem Einfluß von Luftfeuchtigkeit katalyt. beeinflußt werden. Vf. nimmt an, daß dabei das vorhandene FeO so verändert wird, daß es nun als Autokatalysator wirkt. (Z. anorg. allg. Chem. **225**. 93—96. 8/11. 1935. Riga, Univ., Chem. Lab.) E. Hoffmann.

Herbert E. Thompson jr., *Die Löslichkeit von Blei in Quecksilber.* Vf. bestimmt die Löslichkeit von Blei in Hg zwischen 20 u. 70°. Da die entstehenden Pb-Amalgame sehr empfindlich gegen Sauerstoff sind, konstruiert Vf. einen App., in dem er die Vers. teils im Vakuum, teils in H_2-Atmosphäre ausführen kann. Die entstandenen Pb-Amalgame werden nach den Verss. analyt. auf ihre Zus. untersucht. Aus der graph. Aufzeichnung der Zus. in Abhängigkeit von der Temp. ergibt sich nach deren mathemat. Auswertung folgender Zusammenhang zwischen dem atomaren Anteil von gel. Pb (N_{Pb}) u. der Temp.: $N_{Pb} = 0{,}5893 - 0{,}004\,115\,T + 0{,}000\,007\,354\,T^2$ für das untersuchte Temp.-Gebiet. Die vom Vf. erhaltenen Werte liegen durchweg unter denen von Puschin (vgl. C. **1903**. I. 562). Eine Extrapolation der Kurve ergibt noch, daß die Sättigungskonz. von Pb in Hg bei 0° 1,072 Atom-% beträgt. (J. physic. Chem. **39**. 655—64. Mai 1935. Rochester, New York, Univ., Chem. Abt.) E. Hoffmann.

M. Lemarchands und **D. Saunier**, *Verbindungen von basischen Oxyden mit Metalloiden.* Die Bldg. von Ag_2OJ_2 (lichtgrünes, amorphes Pulver; zwischen 145 bis 150° unter hellgelb Färbung in AgJ u. $AgJO_3$ zerfallend) kann außer durch trocknes Verreiben von Ag_2O u. J_2 durch längeres Digerieren dieser Stoffe mit CCl_4 bei Umsetzungsgraden von 96—97% der Theorie durchgeführt werden. Ag_2OJ_2 ist gegen Reagentien beständiger als $HgOJ_2$ (vgl. Lemarchands u. Saunier, C. **1935**. II. 27), dem es sonst im Verh. weitgehend gleicht. Mit J_2 reagieren trocken in gleicher Weise auch noch BaO, Na_2O, Li_2O u. wahrscheinlich MgO. HgO u. Br_2 reagieren in CCl_4 langsam unter teilweiser Bldg. von $HgOBr_2$ u. zwar bei Lichtzutritt unter Bldg. von O_2, bei Lichtabschluß unter Bldg. von $COCl_2$. Die entsprechende Rk. mit J_2 verläuft so unvollständig, daß Rk.-Prodd. nicht faßbar sind. (Bull. Soc. chim. France [5] **2**. 1709—16. Okt. 1935. Paris.) Maas.

Marie-Louise Delwaulle, *Über das System Wismutjodid, Ammoniumjodid und Wasser.* Es wurde das System BiJ_3-NH_4J-W. bei 11, 35 u. 50° untersucht. Die folgenden Doppelsalze konnten nachgewiesen werden: $BiJ_3 \cdot NH_4J \cdot 2\,H_2O$, $BiJ_3 \cdot 2\,NH_4J \cdot 2\,H_2O$ u. $BiJ_3 \cdot 4\,NH_4J \cdot 3\,H_2O$. Von diesen ist das letzte bereits bekannt,

dagegen wurde das in der Literatur noch angegebene Doppelsalz $BiJ_3 \cdot NH_4J \cdot NH_4J \cdot H_2O$ nicht beobachtet. $BiJ_3 \cdot 4\,NH_4J \cdot 3\,H_2O$ läßt sich in ein gewöhnliches Salz aus wss. Lsg. umkrystallisieren. $BiJ_3 \cdot NH_4J \cdot 2\,H_2O$ u. $BiJ_3 \cdot 2\,NH_4J \cdot 2\,H_2O$ krystallisieren triklin, $BiJ_3 \cdot 4\,NH_4J \cdot 3\,H_2O$ quadrat. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 341—44. 29/7. 1935.) GOTTFRIED.

O. Hönigschmid, K. Wintersberger und **F. Wittner**, *Revision des Atomgewichtes des Germaniums. I. Analyse des Germaniumtetrabromides.* Aus reinstem Ge-Metall von L. M. DENNIS wird $GeBr_4$ dargestellt u. im Hochvakuum fraktioniert dest. Die Analyse des Tetrabromids durch Best. der Verhältnisse $GeBr_4$: 4 Ag : 4 AgBr ergab das Atomgewicht Ge = 72,59, bezogen auf Ag = 107,880 u. Br = 79,916. (Z. anorg. allg. Chem. **225**. 81—89. 8/11. 1935. München, Bayer. Akad. d. Wiss. Chem. Lab.) WEIBKE.

O. Hönigschmid und **R. Schlee**, *Revision des Atomgewichtes des Tantals. Analyse des Tantalpentachlorids.* Es wird ein Verf. zur Gewinnung vollkommen reinen Tantalmaterials aus Tantalit beschrieben. Aus reinstem Tantalmaterial wurde zunächst Tantalsulfid u. aus diesem durch Erhitzen im Chlorstrom u. nachfolgende Hochvakuumsublimation definiertes reines $TaCl_5$ hergestellt. Das reine $TaCl_5$ wurde in Alkohol gel. u. mit NH_3 die Tantalsäure abgeschieden. In der Lsg., in der die gefällte Tantalsäure suspendiert blieb, wurde das Verhältnis $TaCl_5$: Ag durch nephelometr. Titration bestimmt. — Sechs Einzelanalysen gaben als Mittel für das Atomgewicht des Ta den Wert Ta = 180,88 ± 0,01 in Übereinstimmung mit der früheren Best. der Vff. durch Analyse des Pentabromids (vgl. C. **1935**. I. 3771). Bezugswerte sind die Fundamentalatomgewichte Ag = 107,880 u. Cl = 35,457. (Z. anorg. allg. Chem. **225**. 64—68. 8/11. 1935. München, Bayer. Akad. Wiss. Chem. Lab.) WEIBKE.

J. Newton Friend, A Text-book of inorganic chemistry. Vol. II. Organometallic compounds: part 3. Derivatives of phosphorus, antimony and bismuth. By **A. E. Goddard**. London: Griffin 1936. (344 S.) 20 s.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

J. D. H. Donnay, *Achsen 2. Art („alternating axes") und Symmetriesymbole in der Krystallographie.* Die zusammengesetzten Deckoperationen (Drehung + Spiegelung) = Drehspiegelung u. (Drehung + Inversion) werden diskutiert: Äquivalenzbeziehungen der entsprechenden Symmetrieelemente, internationale Symmetriesymbole u. a. (J. Washington Acad. Sci. **25**. 476—88. 15/11. 1935. Johns Hopkins Univ.) SKAL.

Churchill Eisenhart, *Eine Bemerkung über „eine statistische Methode zum Vergleich der Folgen schwerer Mineralien".* Kritik an der Arbeit von L. DRYDEN (vgl. C. **1935**. II. 197). (Amer. J. Sci. [Silliman] [5] **30**. 549—53. Dez. 1935.) ENSZLIN.

Edson S. Bastin, *„Aplite" hydrothermaler Entstehung vergesellschaftlicht mit kanadischen Kobalt-Silbererzen.* Die „Aplite" in den Diabasen sind Zonen hydrothermaler Verwitterung entlang von Bruchspalten. Das Hauptmineral ist Chlorit neben Albit u. Hämatit. Die hydrothermalen Lsgg. brachten im letzten Stadium S u. CO_2, sowie die Ag-, Co- u. Cu-Verbb. mit. (Econ. Geol. **30**. 715—34. Nov. 1935.) ENSZLIN.

N. L. Bowen, *„Ferrosilit" als natürliches Mineral.* In einem *Obsidian* vom Lake Naivasha, Kenya, wurden feine Nädelchen gefunden, welche die krystallograph. u. opt. Eigg. von reinem $FeSiO_3$ aufweisen. $FeSiO_3$ kann sich nur bei ausgesprochen niederen Tempp. gebildet haben. Das Mineral wird entsprechend dem gebräuchlichen normativen Ausdruck Ferrosilit nach WASHINGTON Clinoferrosilit benannt. Es gelang, in anderen Obsidianen dieselben Nadeln nachzuweisen. (Amer. J. Sci. [Silliman] [5] **30**. 481—94. Dez. 1935.) ENSZLIN.

H. Hausen, *Über ein neuentdecktes Kaolin-Sandsteinvorkommen im krystallinen Kalkstein auf Pargas-Alön, Gegend von Abo-Turku, SW. Finnland.* (Acta Acad. Aboensis math. et physic. **8**. Nr. 1. 44 Seiten. 1935.) ENSZLIN.

B. Goßner und **K. Drexler**, *Über Krystallform und chemische Zusammensetzung von Lamprophyllit.* Lamprophyllit von Kola (D. 3,45) wurde röntgenograph. mit Hilfe von Drehspektrogrammen u. chem.-analyt. untersucht. Die röntgenograph. Ergebnisse bestätigen die auf Grund der opt. Eigg. wahrscheinliche Zuordnung zum rhomb. System. Gitterkonstanten a = 19,05, b = 7,05, c = 5,35 Å. — Die chem. Analysen lassen sich durch einen Grundkörper der Formel $(SiO_4)_2TiSrNa_2$ deuten, der zu 50% in einem Mischkrystall vorliegt; weitere Komponenten sind die entsprechenden Ca- u.

Ba-Silicate mit nahezu 25%. Im Rest ist vorwiegend noch eine Vertretung von SiO durch (AlF + $Fe^{III}F$) u. von Sr durch Mn wirksam. Die strukturelle Einheit umfaßt 4 Moll. eines Mischkrystalles von dieser Zus. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **91.** 494—500. Okt. 1935. München.) SKALIKS.

E. F. Alexejewa und **A. K. Boldyrew**, *Röntgenometrische Untersuchung der künstlichen Phlogopite.* Die von GRIGORJEW (vgl. C. **1934.** II. 3104) hergestellten künstlichen Glimmer wurden nach der DEBYE-SCHERRER-Methode untersucht u. die erhaltenen Röntgendiagramme mit denen von natürlichem Phlogopit u. Muskovit verglichen. Die künstlichen Glimmer haben die Formel $(F, OK)_2(K, Ca^1/_8, Mg^1/_8)\cdot(MgAl^1/_3)_3AlSi_3O_{10}$. Sie gehören nach den Dimensionen ihrer Gitter zwischen den Muskovit u. den Phlogopit, jedoch näher zu dem letzteren. Mit Margarit wurden die Diagramme nicht verglichen. (Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. **70.** Beil.-Bd. 219—33. 22/11. 1935.) ENSZLIN.

Robert S. Moehlman, *Quarzparamorphosen nach Tridymit und Cristobalit.* In miocänen vulkan. Gesteinen wurden Blättchen von Tridymit u. Rosetten von Cristobalit gefunden, deren Substanz die Eigg. des Quarzes aufwies. (Amer. Mineralogist **20.** 808 bis 810. Nov. 1935.) ENSZLIN.

A. T. Tscherny, *Über den Aufbau der Eisenoxyde, die mit Kieselsäure verbunden in den eisenhaltigen Quarziten von Krivoi auftreten.* Das sich aus Fe-haltigen Quarziten durch HCl (spezif. Gewicht 1,12) während 1—2 Stdn. lösende Fe weist stets die gleiche Menge auf, ebenso wie der sich nicht lösende Rückstand. Der Vf. schließt hieraus, daß sich prakt. sämtliches Fe_2O_3 u. Fe_3O_4, sofern diese Oxyde nicht an SiO_2 gebunden vorliegen, löst. In allen ungel. Rückständen wurde unter den gleichen Lsg.-Bedingungen das Fe ausschließlich als zweiwertig nachgewiesen. (Berg-J. [russ.: Gorny Shurnal] **111.** Nr. 6. 53. 1935.) HOCHSTEIN.

M. A. Peacock, *Über Wollastonit und Parawollastonite.* Durch eine genaue Unters. von Wollastonitkrystallen verschiedener Herkunft wurde festgestellt, daß das Mineral in 2 Modifikationen, einer monoklinen u. einer triklinen, vorkommt. Für die n. trikline Form aus den kontakt-metamorph veränderten Kalken wird der Name Wollastonit beibehalten, während die trikline Form, welche an Kalkauswürflingen von Vulkanen auftritt, Parawollastonit benannt wird. Neben vielen gleichen Eigg. unterscheidet sich der Wollastonit durch eine vollkommen andere asymm. Reihe von Grenzformen, eine erhebliche Neigung der opt. Achsenebene gegen die *b*-Achse u. eine asymm. Reihe von Röntgeninterferenzpunkten. Beide sind Bldgg. bei niederer Temp. (Amer. J. Sci. [Silliman] [5] **30.** 495—529. Dez. 1935.) ENSZLIN.

E. Blanck und **E. v. Oldershausen**, *Über rezente und fossile Roterde- (Terra rossa-) Bildung, insbesondere im Gebiet der südlichen Frankenalb, des Altmühltalgebirges.* Auf Grund eingehender chem. u. geolog. Unterss. kommen die Vff. zu dem Schluß, daß die Rotlehme oder rot gefärbten Spaltenausfüllungen bzw. Bohnerzlehme der Weißjurakalke als Illuvialhorizontbldgg. angesehen werden können. Besonders im Hinblick auf die chem. Zus. dieser Bldgg., sowie die der rezenten Roterden, der Terra rossa-Bldgg. des Mittelmeergebiets bestehen keinerlei Unterschiede, so daß eine gleichartige Entstehungsweise angenommen werden kann. Der einzige Unterschied besteht darin, daß die Roterdebldgg. der Fränk. Alb sehr jungen Alters, ja sogar rezente Bldgg. sind. (Chem. d. Erde **10.** 1—66. 1935.) ENSZLIN.

Harold Carpenter, *Natürliches Eisen in West-Grönland.* In Ovifak, West-Grönland, wird Fe in gediegenem Zustand vermischt mit Basalt u. Oxyden gefunden. Es besitzt die Zus.: 93,9% Fe, 2,5% Ni, 1,63% C, 0,98% Co, 0,21% Cu u. 0,24% SiO_2, u. besteht im Gefüge aus eutektoidem Fe u. Zementit mit fein ausgeschiedenen Nadeln u. gröberen eingelagerten weißen Flecken. Der Vf. nimmt über die Entstehung des Fe an, daß dieses entweder ursprünglich C-frei vorlag u. durch Berührung mit C u. CO bei einer Temp. von 900° aufgekohlt wurde, wobei CO durch Verbrennung von Holzkohle, die in Grönland zu finden ist, entstanden sein kann. Oder das Metall hat ursprünglich als Oxyd vorgelegen, welches durch C u. CO reduziert u. dann auf über 1% C aufgekohlt wurde. (Nature, London **136.** 152—53. 1935.) HOCHSTEIN.

W. Henke, *Die Lagerstätten der Eisen- und Metallerze des Rheinischen Schiefergebirges und ihre Bedeutung für die deutsche Wirtschaft.* (Metall u. Erz **32.** 505—11. Nov. 1935.) ENSZLIN.

O. Günther und **F. Hermann**, *Die Bodenschätze Abessiniens.* Geolog. Beschreibung des Landes mit Angaben über Gold, Platin, Kupfer, Eisen- u. Manganerz-

vorkk. Es werden noch abbauwürdige Glimmervorkk. erwähnt. Kohlevorkk. sind ebenfalls bekannt, ebenso Kalisalzvorkk., während Erdöl bis jetzt noch nicht sicher nachgewiesen ist. (Z. prakt. Geol. **43**. 161—67. Nov. 1935.) ENSZLIN.

Fletcher Watson jr., *Ursprung der Tektite.* Über die Herkunft der Tektite bestehen zwei Meinungen, 1. Entstehung durch Einw. eines großen Meteors auf sandigen Erdboden u. 2. Annahme als Meteorreste. Gegen 1. spricht, daß Tektite auch gefunden worden sind, wo kieselsäurehaltiges Gestein nicht vorhanden war u. ihre große örtliche Verbreitung. Gegen 2. spricht, daß die Tempp. der Eisenmeteorite nicht über 850° lagen, da hier die WIDMANNSTÄTTschen Figuren verschwinden, der F. des Darwinglases, eines Tektiten, als bei 1440° liegt. Da außerdem die Wärmeleitfähigkeit der Tektite sehr viel geringer ist als die des Fe, ist nicht anzunehmen, daß die Tektite bei ihrem evtl. Durchgang durch die Atmosphäre geschmolzen sind, wodurch sich ihre runde Gestalt erklären ließe. (Nature, London **136**. 105—06. 20/7. 1935. Cambridge, Massachusetts, Harvard College Observatory.) GOTTFRIED.

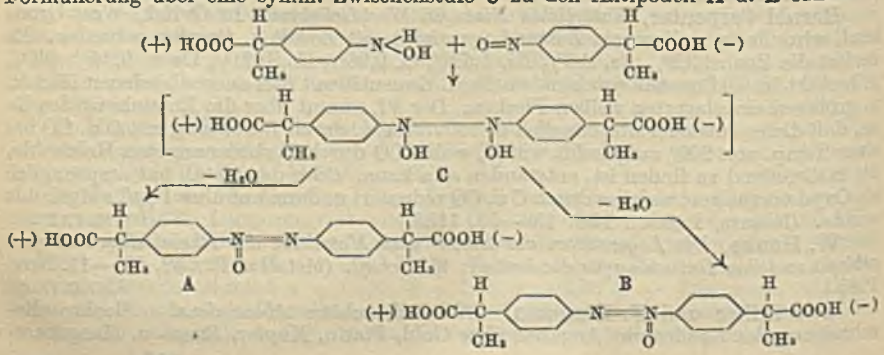
[russ.] **Geologie und Geochemie.** Sammlung von Aufsätzen. Moskau-Leningrad: Isd-wo Akad. nauk SSSR 1935. (232 S.) 11 Rbl.

D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

H. de Laszlo, *Die Änderung der Kohlenstoff-Halogenabstände mit der Struktur.* Best. der Molekularstruktur von *CCl_4, CBr_4, Chlf., trans-Dichloräthylen, trans-Dibromäthylen, trans-Dijodäthylen, Tetrachloräthylen, Tetrabromäthylen, Tetrajodäthylen, Hexachlorbenzol, Hexabrombenzol, symm. Tribrombenzol, symm. Trijodbenzol, p-Dibrombenzol, p-Dijodbenzol, Dibromacetylen* u. *Dijodacetylen* mit Hilfe der Elektronenstreumethode in der Dampfphase ergab, daß der C-Halogenabstand davon abhängt, wie das C-Atom an die anderen Atome des Systems gebunden ist. Folgende Werte wurden gefunden: Aliphat. gebundenes Halogen, C—Cl 1,76, C—Br 1,93, C—J 2,12; äthylen. gebundenes Halogen, C—Cl 1,74, C—Br 1,91, C—J 2,10; aromat. gebundenes Halogen, C—Cl 1,86, C—Br 1,88, C—J 2,05; acetylen. gebundenes Halogen, C—Br 1,84, C—J 2,03 Å. (Nature, London **135**. 474. 1935. London, W. C. 1, Univ. College.) CORTE.

Eugen Müller und **Rolf Illgen**, *Stereomerie von Azoxybenzolen.* V. (IV. vgl. C. **1933**. I. 2808.) Zum Beweis der von ANGELI aufgestellten Formulierung der Azoxybenzole wurden opt.-akt. Azoxyverbb. durch Kondensation einer opt.-akt. Hydroxylaminverb. mit der entsprechenden Nitrosoverb. von entgegengesetzter opt. Konfiguration — u. umgekehrt — dargestellt. — Als Ausgangsmaterial diente Hydratropasäure. Die mit Salpetersäure u. darauffolgender Spaltung mit Chinin erhaltenen akt. Nitrohydratropasäuren wurden zur Bereitung der entsprechenden Hydroxylaminsäuren nach BAMBERGER (C. **1909**. II. 601) reduziert. Die Oxydation zu den opt.-akt. Nitrososäuren gelingt mit $FeCl_3$. — Die Kondensation der (+)-Hydroxylamin- mit (+)-Nitrosohydratropasäure lieferte eine akt. Azoxyverb. $[\alpha]_D^{22} = +14{,}3°$, während die Umsetzungen der Verbb. mit entgegengesetzter Drehung ein inakt. Prod. lieferten, dessen Spaltung nicht durchgeführt wurde. Die Verss. lassen aber, wenn man auf Grund der MARVELschen Ergebnisse (vgl. C. **1933**. II. 1667) in dem inakt. Prod. eine Racemform sieht, den Schluß zu, daß der Reaktionsweg entsprechend der unteren Formulierung über eine symm. Zwischenstufe **C** zu den Antipoden **A** u. **B** führt.



Versuche. *p-Nitrohydratropasäure*, $C_9H_9O_4N$ (I). Eisgekühlte Hydratropasäure wird mehrmals in bestimmten Zeiträumen tropfenweise unter Schütteln mit konz. HNO_3 versetzt, u. in Eis gestellt bis zum Farbumschlag rot-gelb. Nach je 2 Stdn. Stehen bei 0° u. Raumtemp. auf Eis schütten. Die gummiartige M. wird nach 24 Stdn. krystallin. Aus 50%ig. CH_3COOH krystallisiert zunächst fast reine *o-Säure* (F. 105 bis 110°) aus. Auf Zugabe von W. unreine *p-Säure*. Aus 35% CH_3COOH F. 87°. — *p-Hydroxylaminohydratropasäure*, $C_9H_{11}O_3N$ (II), aus I (0,5 g) mit $NaHCO_3$, NH_4Cl u. Zinkstaub. 1¼ Stde. anfangs unter Kühlung, dann unter Erwärmen schütteln. Filtrat gibt auf Zusatz von HCl (Eiskühlung, N_2-Atmosphäre) die reine Säure. Aus CH_3OH-W, F. 155—158°. — *p-Nitrosohydratropasäure*, $C_9H_9O_3N$ (III). Zu einer Lsg. von $FeCl_3$ in Eiswasser wird eisgekühlte Lsg. von II gegeben, 15 Sek. geschüttelt u. sofort in Bzl. aufgenommen. Benzollsg. im Vakuum verdampfen. Rückstand gelbes Prod., F. 93°. Dekantieren mit CH_3OH farbloses Pulver. — *Azoxyhydratropasäure*, $C_{18}H_{18}O_5N_2$ (IV), aus CH_3OH-Lsgg. von II u. III. Nach 24 Stdn. Stehen bei 20° anspritzen mit W. Hellgelbes Prod. Aus CH_3OH-W., F. 198°. — *Spaltung von* I. In CH_3OH mit Chininhydrat. Trennung durch fraktionierte Krystallisation. — Die freie (+)-*p-Nitrohydratropasäure*, $C_9H_9O_4N$ (V), aus Chininsalz u. HCl. Aus 35% CH_3COOH (40°), F. 88,5°; $[\alpha]_D^{22} = +10,9°$; $[M]_D^{22} = +21,3°$. — (—)-*p-Nitrohydratropasäure*, $C_9H_9O_4N$ (VI), wie bei V, F. 86,5°; $[\alpha]_D^{22} = -11,2°$; $[M]_D^{22} = -21,8°$. — (+)-*p-Hydroxylaminohydratropasäure*, $C_9H_{11}O_3N$ (VII). Red. wie II, F. 155—158°; $[\alpha]_D^{22} = +9,6°$, $[M]_D^{22} = +17,4°$. — (—)-*p-Hydroxylaminohydratropasäure*, $C_9H_{11}O_3N$ (VIII), analog VII. $[\alpha]_D^{22} = -10,6°$; $[M]_D^{22} = -19,2°$. — (+)-*p-Nitrosohydratropasäure*, $C_9H_9O_3N$ (IX). Oxyd von VII wie bei III. F. 91°, $[\alpha]_D^{20} = +14,1°$; $[M]_D^{20} = +25,2°$. — (—)-*p-Nitrosohydratropasäure*, $C_9H_9O_3N$ (X), aus VIII, F. 92°; $[\alpha]_D^{22} = -14,0°$; $[M]_D^{22} = -25,1°$. — *Azoxyhydratropasäure*, $C_{18}H_{15}O_5N_2$, aus gleichzeitig dargestellten CH_3OH-Lsgg. von VIII u. IX, F. 198°; Drehung 0. — *Azoxyhydratropasäure*, $C_{18}H_{15}O_5N_2$, aus VII u. X; F. 198°; Drehung 0. — (+)-(+)-*Azoxyhydratropasäure*, $C_{18}H_{18}O_5N_2$, aus VII u. IX; F. 198°; $[\alpha]_D^{22} = +14,3°$; $[M]_D^{22} = +48,9°$. (Liebigs Ann. Chem. **521**. 72—80. 31/10. 1935. Danzig-Langfuhr, T. H., Organ.-chem. Lab.) Bunge.

M. Barak und **D. W. G. Style**, *Stabilität des Acetylradikals.* Vff. fanden, daß bei der Photozers. von *Diäthylperoxyd* als Hauptprodd. A. u. *Diacetyl* entstanden. Die Bldg. dieser Prodd. kann durch folgenden Mechanismus erklärt werden:

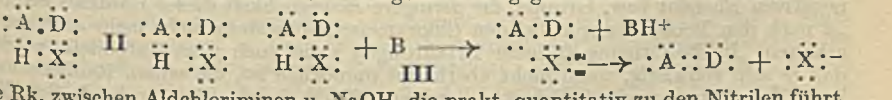
$$CH_3\cdot CH_2\cdot O\cdot O\cdot CH_2\cdot CH_3 + h\nu \longrightarrow 2\,CH_3\cdot CH_2\cdot O—$$

$$CH_3\cdot CH_2\cdot O— + CH_3\cdot CH_2\cdot O\cdot O\cdot CH_2\cdot CH_3 \longrightarrow 2\,C_2H_5\cdot OH + CH_3\cdot \overset{|}{C}O$$

$$2\,CH_3\cdot \overset{|}{C}O \longrightarrow (CH_3\cdot CO)_2$$

Dieser Mechanismus erfordert ein etwas langlebiges Acetylradikal. Unters. der nicht gasförmigen Zers.-Prodd. von *Acetaldehyd*, *Aceton*, *Methyläthylketon* u. *Diäthylketon* zeigte, daß diese Prodd. sämtlich eine grünlichgelbe Farbe besitzen, die beim Diäthylketon u. Acetaldehyd aber nur schwach ist. Umsetzung der aus Aceton u. Methyläthylketon erhaltenen Prodd. mit Dinitrophenylhydrazin, u. des aus Aceton erhaltenen Prod. mit Mononitrophenylhydrazin ergab Verbb., die mit den entsprechenden Diacetylderivv. ident. waren. Die erhaltenen Ergebnisse lassen vermuten, daß das Acetylradikal bei weitem stabiler ist, als allgemein angenommen wird, u. daß es möglicherweise bei der Photozers. von Acetaldehyd u. Aceton bei Zimmertemp. eine Rolle spielt. (Nature, London **135**. 307—08. 1935. London, King's College.) Corte.

Charles R. Hauser, **John W. Le Maistre** und **A. E. Rainsford**, *Die Entfernung von Wasserstoff und Säureradikalen aus organischen Verbindungen mit Hilfe von Basen.* I. *Die Entfernung von Chlorwasserstoff aus Aldchloriminen durch Natriumhydroxyd. Reaktionsgeschwindigkeit in alkoholischer Lösung.* Die Entfernung von HX aus Verbb. vom Typus I oder II, wo A u. D Kohlenstoff, Stickstoff oder Sauerstoff sind, in Ggw. einer Base B kann durch Gleichung III wiedergegeben werden. Vff. untersuchen



die Rk. zwischen Aldchloriminen u. NaOH, die prakt. quantitativ zu den Nitrilen führt. Bei 0° wurden in 92,5% A. die folgenden bimolekularen Geschwindigkeitskonstanten bestimmt: *2-Methoxybenzalchlorimin* 0,170, *4-Methoxybenzalchlorimin* 0,282, *Cinnamalchlorimin* 0,348, *3,4-Methylendioxybenzalchlorimin* 0,401, *4-Methylbenzalchlorimin* 0,520, *Benzalchlorimin* 1,00, *3-Methoxybenzalchlorimin* 1,10, *2-Nitrocinnamalchlorimin* 1,31,

2-Methylbenzalchlorimin 2,67, *4-Chlorbenzalchlorimin* 2,80, *3-Nitro-4-methoxybenzalchlorimin* 5,8, *3-Chlorbenzalchlorimin* 6,1, *2-Chlorbenzalchlorimin* 7,7, *3-Nitrobenzalchlorimin* 31,7, *2-Furfuralchlorimin* 38,0, *4-Nitrobenzalchlorimin* 78,0, *2-Nitrobenzalchlorimin* 540,0. In 50% Dioxan (80% A.) ergaben sich bei 0° für *2-Methoxy-*, *4-Methoxy-*, *4-Chlor-* u. *2-Chlorbenzalchlorimin* folgende Konstanten: 0,29, 0,30 (0,240), 1,70 (2,36) u. 3,70. Für *Benzal-*, *4-Methoxybenzal-*, *4-Chlorbenzal-*, *3,4-Methylendioxybenzal-* u. *Cinnamalchlorimin* wurden in 92,5% A. folgende Temp.-Koeff., K_{35}/K_{25} (Aktivierungswärmen), gefunden: 2,99 (20 000 cal); 3,01 (20 060); 3,03 (20 230); 3,09 (20 550); 2,97 (19 940). Vergleich der erhaltenen Ergebnisse mit den Zers.-Tempp. (vgl. HAUSER, GILLASPIE u. LE MAISTRE, C. **1935**. I. 3278) unter der Annahme, daß die letzteren Werte ein Maß für die therm. Stabilität dieser Verbb. sind, zeigt, daß die Geschwindigkeit der Rk. mit NaOH scheinbar unabhängig ist von der therm. Instabilität, denn einige Chlorimine mit relativ hohen momentanen Zers.-Tempp. werden durch NaOH schneller zers. als andere, die therm. instabiler sind. Demnach besteht die Rk. mit der Base offenbar nicht in einer spontanen (therm.) Zers. der Aldchlorimine mit anschließender Neutralisation des bei dieser Spaltung entstehenden HCl. Die Rk. ist vielmehr wie folgt zu deuten: Zunächst wird aus dem Aldchlorimin ein Proton abgespalten unter der Einw. der Base, u. dann erfolgt die Abspaltung von Chlor mit einem vollständigen Elektronenoctet:

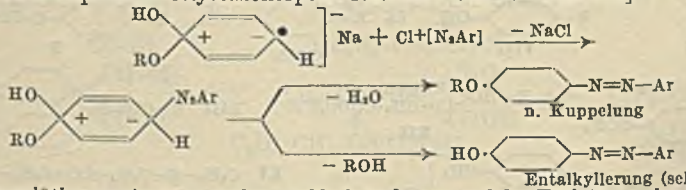
$$R\cdot CH{=}NCl + B \xrightarrow{I} (RC{=}NCl)^- + BH^+ \xrightarrow{II} RCN + Cl^-$$

Da die Rk. 2. Ordnung ist, muß I die geschwindigkeitsbestimmende Rk.-Stufe sein, während II relativ schnell verläuft. Durch diesen Mechanismus wird sowohl der bimolekulare Verlauf der Rk. als auch die Tatsache erklärt, daß die Zers. der Aldchlorimine durch Amine in Bzl. um so schneller verläuft, je stärker die verwendete Base ist (vgl. HAUSER u. MOORE, C. **1934**. I. 1309). Ferner zeigen, mit Ausnahme der o-Verbb., die Rk.-Geschwindigkeiten der Aldchlorimine mit NaOH im allgemeinen dieselbe Reihenfolge, wie die Ionisationskonstanten der entsprechenden Säuren. Wegen der Nähe der o-Substituenten zum Aldehyd-H-Atom der Aldchlorimine sind die abnorm niedrigen Konstanten der o-Verbb. wahrscheinlich auf ster. Hinderung zurückzuführen. — Bzgl. weiterer Einzelheiten vgl. das Original. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1056—59. 1935. Durham, N. C., Duke Univ.) CORTE.

Pierre Carré und **Henri Passedouet**, *Der Einfluß eines negativen Elementes oder einer negativen Gruppe auf die relative Beweglichkeit von Alkylradikalen in ihren Chlorameisensäureestern.* Es wurde früher (C. **1935**. I. 1856 u. früher) gezeigt, daß Substitution des Alkylradikals eines Chlorsulfits durch ein negatives Element bzw. Gruppe die Beweglichkeit dieses Radikals vermindert. Um zu prüfen, ob sich Alkylchlorameisensäureester, deren Alkylgruppe durch Cl oder C_6H_5 substituiert ist, in gleicher Weise verhalten, wurde nach der kürzlich (C. **1935**. II. 1525) beschriebenen Methodik ihre Zers.-Temp. in Ggw. von Chinolin bestimmt, u. mit der des unsubstituierten Radikals verglichen. Folgende *Alkylchloroformiate* wurden untersucht (angegeben Alkyl): CH_3-, $C_6H_5CH_2$-, $CH_3\cdot CH_2$-, $CH_2Cl\cdot CH_2$-, $C_6H_5\cdot CH_2\cdot CH_2$-, $CH_3\cdot CH_2\cdot CH_2$-, $CH_2Cl\cdot CH_2\cdot CH_2$-, $C_6H_5CH_2\cdot CH_2\cdot CH_2$-, $(CH_3)_2\cdot CH$-, $(CH_2Cl)(CH_3)CH$-, $CH_2{=}CH\cdot CH_2$-, $C_6H_5\cdot CH{=}CH\cdot CH_2$-. Aus den Messungen geht hervor, daß Substitution des Alkylradikals eines Chlorameisensäureesters unerwarteterweise die entgegengesetzte Wrkg. wie im Falle des Chlorsulfits ausübt; Anwesenheit einer Doppelbindung bewirkt wie bei den Chlorsulfiten eine Verminderung der Beweglichkeit des Radikals. Die Zers.-Temp. des Cinnamylchlorameisensäureesters lag unterhalb der des n-Propylchloroformiats, war jedoch höher als die des Allyl- u. Phenylpropylesters; gleichzeitige Anwesenheit von Phenylgruppe u. Doppelbindung wirkt also nicht nur nicht verstärkend, sondern ihr Einfluß ist geringer als der eines jeden der beiden für sich. Die auf Grund des Verh. der Chlorsulfite gemachte Annahme, daß die Verminderung des elektropositiven Charakters des Alkylradikals, hervorgerufen durch Substitution des Alkylradikals mit einem negativen Element bzw. Gruppe, die geringere Beweglichkeit dieses Radikals bedingt, ist nach den Beobachtungen bei den Chlorameisensäureestern nicht mehr aufrecht zu erhalten. In Bestätigung früherer Erfahrungen kann auch jetzt festgestellt werden, daß es sehr schwierig, wenn nicht überhaupt unmöglich ist, die organ. Radikale nach ihrer Wanderungsgeschwindigkeit zu ordnen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 898—900. 12/11. 1935.) SCHICKE.

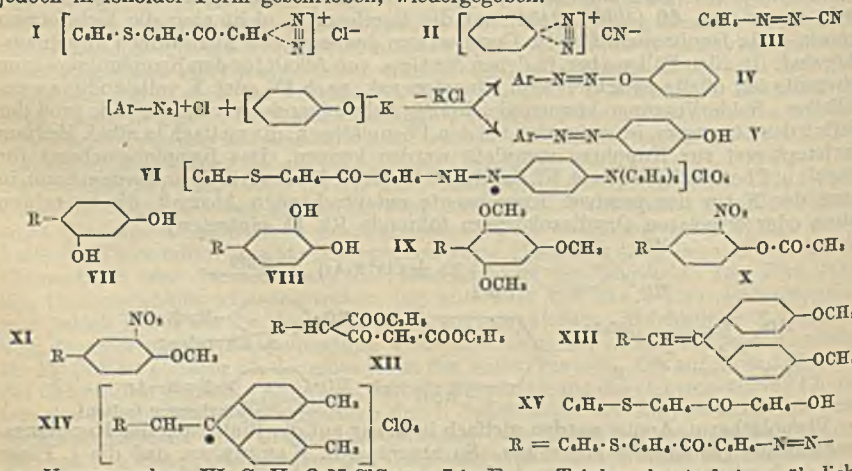
W. Dilthey und **C. Blankenburg**, *Beitrag zur Kenntnis des Kupplungsvorganges* 26. Mitt. *Heteropolare.* (25. vgl. C. **1935**. II. 1856.) Aus Kupplungsverss. von *4-Phenthiolbenzophenon-4'-diazoniumchlorid* (I) mit *Triphenylamin, Resorcin, Brenzcatechin,*

Phloroglucintrimethyläther, Guajacol, Veratrol, Hydrochinon, Hydrochinondimethyläther, Anisol, Pyrogallol, Binaphthylendioxyd, o-, m-, p-Nitrophenol, o-Nitranisol, Acetondicarbonsäureester, Dinitrophenylacetessigester, Dianisyläthylen u. *Ditolyläthylen*, sowie an Hand von aus der Literatur bekannten Ergebnissen über den Kupplungsvorgang von Diazoniumsalzen unterscheiden Vff. zwischen folgenden Kupplungsvorgängen: 1. Der Kupplungsvorgang beginnt mit einem Ionenaustauch. Dies ist anzunehmen, z. B. bei der Umsetzung von Diazoniumsalz mit KCN. Es bildet sich zunächst das echte, in Lsg. farblose Diazoniumcyanid II, das als Salz mit schwachem Anion beim Abschwächen der ionenerhaltenden Kraft des W. durch A. in das unpolare, der Azogruppe wegen gelbe Benzolazocyan (III) übergeht. Analog kann der Kupplungsprozeß bei den weniger in saurer, wohl aber in alkal. Lsg. kuppelnden Nitroparaffinen, Arylnitromethanen, Acetessigester, Acetondicarbonsäureestern usw. formuliert werden. Auch bei den Phenolen könnte eine Ionenrk. das primäre sein, zumal der Eingriff der akt. Komponente sowohl am O- als auch an einem C-Atom stattfinden kann (IV, V). Beide Rkk. können das Endresultat von Ionenrkk. sein, beide gleichzeitig nebeneinander verlaufen, u. es ist nicht erforderlich, daß IV der primäre Vorgang ist, selbst wenn IV nach V umgekuppelt werden kann. Wie sehr hier mit Übergängen zu rechnen ist, zeigen die Kupplungsprodd. mit Nitrophenolen, von denen die mit Pikrinsäure u. Dinitrophenol ausgesprochene echte Salze sind (DIMROTH, Ber. dtsch. chem. Ges. **50** [1917]. 1534), u. somit Resultate eines Ionenaustausches sein müssen. Bei schwächeren Anionen werden sich aus solchen Primärsalzen nach IV die unpolaren Oxydiazokörper oder bei hierzu geeigneten Phenolen Oxyazofarbstoffe entwickeln können. — 2. Der Kupplungsvorgang beginnt mit einer Anlagerung. Dies scheint unzweifelhaft bei den Phenoläthern der Fall zu sein, bei denen die Addition an einer Lückenbindung des Benzolkerns erfolgt, die durch das Auxochrom eine Aktivierung erhtten hat. Diese Aktivierung muß aber nicht allein für die Anlagerung des Diazokörpers, sondern auch für die des Alkalis vorhanden sein, da Phenoläther in alkal. Lsg. besser kuppeln als in neutraler oder saurer. Da nun aber die Phenoläther auch in alkal. Lsg. wesentlich schlechter kuppeln als die Alkaliphenolate, muß die Aktivierung bei letzteren erheblich stärker sein als bei ersteren. Also muß auch bei den Phenolaten ein Anlagerungsprozeß die Kupplung einleiten können, der wahrscheinlich gegenüber der Ionenrk. den Vorzug hat. Demnach würden bzgl. der Einleitung des Kupplungsvorganges durch Addition die Phenole vor ihren Äthern den Übergang zu den Aminen bilden. Dieser Übergang kann noch weiter vorverlegt werden, da nach DIMROTH (Ber. dtsch. chem. Ges. **40** [1907]. 2404) nur die Enolformen, nicht aber die Ketoformen kuppeln u. da Isonitroparaffine im Gegensatz zu den isomeren Nitroformen kupplungsfähig sind. In allen Fällen aber, in denen die Ggw. von Alkali für den Kupplungsvorgang notwendig ist, dürfte es schwer sein, eine Ionenrk. nach IV oder V vollständig auszuschließen. Beide Vorgänge können gleichzeitig nebeneinander verlaufen. Wie groß der Einfluß des Lösungsm. ist, zeigt sich bei den Phenoläthern, die vielfach in alkal. Medium überhaupt erst zur Kupplung veranlaßt werden können. Das Kupplungsschema für Phenole u. Phenoläther ist nach Vf. das folgende: (R = H oder Alkyl) [außerdem kann, in einem der Natur der passiven Komponente entsprechenden Ausmaß, die zu echten Salzen oder unpolaren Oxydiazokörpern führende Rk. IV eintreten]



Phenoläther u. Amine werden vielfach in bezug auf die Einleitung des Kupplungsmechanismus gleichmäßig angesehen. So nimmt z. B. KARRER an, daß die 1. Phase des Kupplungsvorganges in einer lockeren Anlagerung des Benzoldiazoniumsalzes an das Auxochrom des Amins oder des Phenols besteht. Trifft dies zu, so sollten Amine, die am N nicht mehr additionsfähig sind, die Kupplung verweigern. Dagegen zeigte es sich, daß *Triphenylamin* in Eg. leicht u. ziemlich rasch kuppelt. Der Ort für die Primäraddition kann bei diesem Amin nur im Lückenbindungssystem des Benzolkerns liegen. Damit wird dann der Kupplungsvorgang scheinbar unabhängig vom Auxochrom, dem lediglich die Aufgabe bleibt, das En-System zu aktivieren u. für die Aufnahme der akt.

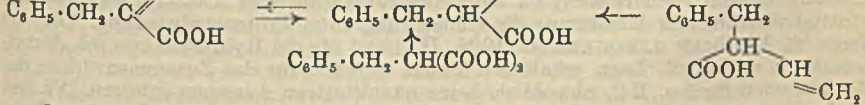
Komponente geeignet zu machen. Diese Aktivierung ist bei ausgesprochenen Auxochromen (—NR_2, OH) am stärksten, da diese die Elektronenverteilung am meisten beeinflussen. Es zeigt sich dabei, daß die Kupplung stets an einem negativierten C-Atom eingreift, u. zwar um so leichter, je stärker negativiert das betreffende C-Atom erscheint. Eine solche Verstärkung muß eintreten durch Einführung eines zweiten Auxochroms in m-Stellung, während o-ständige Auxochrome sich gegenseitig stören u. somit manchmal keine klaren Kupplungsresultate zulassen, obwohl, wie das Beispiel des *Brenzcatechins* zeigt, die Kupplungsfähigkeit nicht verloren geht. Als positivierendes Auxochrom haben hier auch CH_3 u. Cl zu gelten. Unterstützen sich, wie im Mesitylen, 3 Methyle gegenseitig, so tritt Kupplungsfähigkeit auf. In gleicher Weise erklärt sich auch die Nichtkupplungsfähigkeit der Dimethylderivv. des o-Toluidins u. o-Chloranilins u. die Kupplungsfähigkeit der entsprechenden m-Derivv. Bei den ersteren hindert der Substituent die Induktion des Auxochroms, bei den letzteren unterstützt er sie. Sind die Auxochrome OH oder OR, so kuppeln auch hier die m-Derivv. am besten u. eindeutigsten. *Brenzcatechin* u. *Guajacol* kuppeln zwar noch mit I, in anderen Fällen gelingt es aber nicht immer, eindeutige Azokörper zu fassen. Als ausgesprochenes Antiauxochrom wird ferner die NO_2-Gruppe besprochen, deren Einfluß auf die Elektronenverteilung im Benzolkern selbst relativ gering ist. In einem Benzolkern, der bereits ein positivierendes Auxochrom enthält, wie z. B. in den Nitrophenolen, sollte die allgemein abschwächende Wrkg. der NO_2-Gruppe, mit der sie der OH-Gruppe entgegenwirkt, in der o-Stellung geringer sein als in der m-Stellung. Diese Annahme wird dadurch bewiesen, daß es gelang, *o-Nitrophenol* mit I zu kuppeln. Auch *m-Nitrophenol* scheint noch eine geringe Kupplungstendenz zu besitzen; die NO_2-Gruppe in m-Stellung schaltet somit die OH-Gruppe nicht ganz aus. Daß es sich beim o-Nitrophenol nicht lediglich um einen der OH-Gruppe zuzuschreibenden Rest von Kupplungsfähigkeit handelt, geht daraus hervor, daß *o-Nitroanisol* gekuppelt werden konnte. Da weder Nitrobenzol, noch Anisol für sich allein kuppeln, muß dem o-ständigen Zusammenwirken von OCH_3 u. NO_2 eine kupplungsfördernde Wrkg. zukommen. Auf Grund der Erkenntnis, daß die Diazogruppe an einem negativierten C-Atom angreift, wurde untersucht, ob nicht einfache Äthylene, die bisher nicht als kupplungsfähig erachtet wurden, dadurch aktiviert werden können, daß das eine C-Atom positiviert u. damit das andere C-Atom negativiert wird. Es gelang leicht, *Dianisyläthylen* u. *Ditolyläthylen* zum Kuppeln zu bringen. — Für Amine werden die Kupplungsschemen von Meyer (Ber. dtsch. chem. Ges. **54** [1921]. 2283) u. Karrer, jedoch in ionoider Form geschrieben, wiedergegeben.



Versuche. VI, $C_{37}H_{28}O_5N_3ClS$, aus I in Eg. u. Triphenylamin bei gewöhnlicher Temp. (1 Stde.) u. anschließendem Zusatz von wasserfreier $HClO_4$; mikrokrystallines, violettschwarzes Pulver, F. > 360°. — VII, $C_{25}H_{18}O_3N_2S$, aus I u. Resorcin (3 Stdn.); aus Bzl. leuchtend rote Krystalle, F. 175°. — VIII, $C_{25}H_{18}O_3N_2S$, aus I u. Brenzcatechin in Eg. (12—14 Stdn.); aus CH_3OH orangerote Krystalle, F. 123—125°. — IX, $C_{28}H_{24}O_4N_2S$, aus I u. Phloroglucintrimethyläther in Eg. oder bei Kupplung in alkal. Methanollsg., aus CH_3OH rote Krystalle, F. 135—136°. — Da Kupplungsverss. von I

mit *Guajacol* in saurer Lsg. mißlangen, wurde I in A. zu einer alkoh.-alkal. Lsg. von Guajacol gegeben, wobei bald Kupplung eintrat unter Bldg. der *Verb.* $C_{28}H_{20}O_3N_2S$, aus CH_3OH rotorange Krystalle, F. 149°. — Kupplungsverss. mit *Veratrol* verliefen in Eg. negativ; in alkal. Lsg. oder in Pyridin wurden ölige Kupplungsprodd. erhalten. Ebensowenig ließ sich mit *Hydrochinon, Hydrochinondimethyläther* u. *Anisol* ein Kupplungsresultat erzielen. Dagegen kuppelten *Pyrogallol* u. *Binaphthylendioxyd*, doch konnten die Azokörper nicht krystallisiert erhalten werden. — X, $C_{27}H_{19}O_5N_3S$, aus I u. o-Nitrophenol in alkoh.-alkal. Lsg. u. anschließender Behandlung mit Essigsäureanhydrid (der nichtacetylierte Azokörper krystallisierte nicht); gelborange Krystalle, F. 166—167°. In saurer Lsg. kuppelte *o-Nitrophenol* nicht. — XI, $C_{26}H_{19}O_4N_3S$, aus I u. o-Nitroanisol in schwach natronalkal. Lsg. (4 Stdn.); aus Bzl. orangegelbes Pulver, F. 163—164°; Kupplungsverss. in Eg. schlugen fehl. — Ein Kupplungsvers. mit *m-Nitrophenol* ergab wohl Anzeichen einer Kupplung, doch ließ sich kein fester Azokörper isolieren. *p-Nitrophenol* reagierte weder in saurer, noch in alkal., noch in Pyridinlsg. — XII, $C_{28}H_{26}O_6N_2S$, aus I u. Acetondicarbonsäureester in Eg. (ca. 1 Woche); aus CH_3OH gelbe Krystalle, F. 99°. — Mit *Dinitrophenylacetessigester* wurde ein öliges, nicht weiter untersuchtes Kupplungsprod. erhalten. — XIII, $C_{35}H_{28}O_3N_2S$, aus I u. Dianisyläthylen in Eg. (2 Tage); aus Bzl.-PAe. rote Flocken, F. ca. 120°; *Perchlorat*, $C_{35}H_{29}O_7N_2ClS$, fast schwarzes Pulver. — XIV, $C_{35}H_{29}O_5N_2ClS$, aus I u. Ditolyläthylen in Eg. u. anschließendem Zusatz von $HClO_4$; das mikrokrystalline Perchlorat war braunschwarz. — *4-Phenthiol-4'-oxybenzophenon*, $C_{19}H_{14}O_2S$ (XV), beim Erwärmen von I in W. bis zur aufhörenden N_2-Entw.; aus Toluol bräunlichgelbe Krystalle, F. 159—160°. (J. prakt. Chem. [N. F.] **142**. 177—90. 1935. Bonn, Univ.) Corte.

Christopher K. Ingold und **Maurice A. T. Rogers**, *Die Arten der Addition an konjugiertungesättigte Systeme.* VIII. *Die Reduktion von α-Vinylzimtsäure.* (VII. vgl. C. **1934**. II. 235.) Nach Kuhn u. Hoffer (C. **1933**. II. 2526) steht der Verlauf der Red. von *β-Phenylsorbinsäure* mit Na-Amalgam im Widerspruch mit der Orientierungstheorie von Burton u. Ingold (vgl. VI. Mitt.), da nach der Theorie ausschließlich die 1,2-Dihydroverb. entstehen sollte, während dagegen sowohl die 1,2-, als auch die 1,4-Dihydroverb. erhalten wurde. Dies ist insofern nicht richtig, als diese Red. zu der Klasse von Rkk. gehört, die nach Burton u. Ingold für eine theoret. Behandlung zu schwierig sind. — Nach Kuhn u. Deutsch (C. **1932**. I. 3424) liefert *α-Vinylzimtsäure* bei der Red. mit Na-Amalgam ausschließlich das 1,4-Dihydroprod., *α-Benzylpropionsäure*, während nach der Theorie von Burton u. Ingold als primäres Dihydroprod. das 1,2-Isomere, β-Phenyl-α-vinylpropionsäure zu erwarten ist. Vff. haben *α-Vinylzimtsäure* mit Na-Amalgam in carbonatalkal. u. in saurer Lsg., sowie in neutraler Lsg. mit Al-Amalgam reduziert. In allen Fällen bestand das Dihydroprod. aus *α-Benzylcrotonsäure* (F. 99°) u. einer fl. Säure. Bei wiederholter Dest. im Vakuum wurde die fl. Säure nicht verändert, dagegen ging sie bei Behandlung mit NaOH quantitativ in α-Benzylcrotonsäure über. Oxydativer Abbau der fl. Säure zeigte, daß die fl. Säure zum größten Teil aus *β-Phenyl-α-vinylpropionsäure* besteht, die etwas α-Benzylcrotonsäure gel. enthält. Der Verlauf der Oxydation wird durch folgendes Schema wiedergegeben:



Die oxymethylentautomere Form der Aldehydsäure wurde als Zwischenstufe angenommen, um dadurch die Bldg. von Phenylessigsäure aus β-Phenyl-α-vinylpropionsäure bei der Oxydation in Ggw. von Alkali zu erklären. — Ferner wurde *Dibromäthylen* mit *K-Benzylmalonsäureäthylester* zum Bromvinylester IV kondensiert, der bei Red. mit Zn den Vinylester V lieferte. Bei der Hydrolyse von V mit Alkalien oder Säuren fand neben Decarboxylierung vollständige Isomerisierung der β-Phenyl-α-vinylpropionsäure zu der gewöhnlichen Form der α-Benzylcrotonsäure statt. — Die Theorie, daß das Primärprod. der Amalgamred. von α-Vinylzimtsäure das 1,2-Dihydroprod. ist, gilt auch für jedes Substitutionsprod. dieser Säure, sofern es nicht einen Substitu-

enten enthält, der funktionell mit der Carboxylgruppe vergleichbar ist. Dazu gehört auch die α-*Styrylzimtsäure*, die außerdem noch den Vorteil bietet, daß bei ihr die Umlagerung des 1,2- in das 1,4-Dihydroprod. nicht so leicht eintritt wie bei der α-Vinylzimtsäure. Red. der α-Styrylzimtsäure mit Na-Amalgam in saurer u. in alkal. Lsg. liefert ausschließlich das 1,2-Dihydroprod. Ferner wird die Theorie der Amalgamred. diskutiert u. Vff. nehmen Stellung zu den Ansichten von Kuhn u. Hoffer (l. c.). IV $C_6H_5 \cdot CO_2 \cdot C(COOR)_2 \cdot CH{=}CHBr$ V $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C(COOR)_2 \cdot CH{=}CH_2$ $R = C_2H_5$

Versuche. *α-Vinylzimtsäure* wurde nach Kuhn u. Ishikawa (C. **1932**. I. 60) dargestellt, doch wurde unter N_2 gearbeitet, um die Bldg. von gefärbten Nebenprodd. zu vermeiden; aus Leichtpetroleum Nadeln, aus Essigsäure Platten, F. 92°. Red. lieferte die *fl. Säure*, $C_{11}H_{12}O_2$, Kp.$_2$ 119—122°, Kp.$_{15}$ 166°, Kp.$_{19}$ 174°, die beim Erhitzen mit 2-n. wss. NaOH in die reine, krystalline Säure überging u. bei der katalyt. Hydrierung nahezu 4 Mol. H_2 aufnahm; Behandlung mit 3% ozonisiertem O_2 in Chlf. bei 0° u. Zers. der Ozonide mit W. lieferte Acetaldehyd. Wurden die verbleibenden Prodd. der Ozonolyse mit H_2O_2 oxydiert, so wurden Benzylmalonsäure u. Phenylessigsäure isoliert. Wurde den Ozoniden vor der Zers. mit W. Na_2CO_3 oder NaOH zugesetzt, so wurde nur Phenylessigsäure erhalten. Ozonisierung in Essigester bei —80° u. Red. der Ozonide in Ggw. von Pd-$BaSO_4$ ergab Formaldehyd. — *α-Vinylzimtsäureäthylester*, $C_{13}H_{14}O_2$, beim Erhitzen von α-vinylzimtsaurem Ag mit Äthyljodid in Bzl.; Kp.$_1$ 106—108°; Red. mit Al-Amalgam in feuchtem Ä. lieferte ein *Dihydroderiv.*, $C_{13}H_{16}O_2$, Kp.$_{13-14}$ 134—144°. — Red. von α-Styrylzimtsäure mit Al-Amalgam in alkoh. Essigsäure lieferte *β-Phenyl-α-styrylpropionsäure* (F. 124°), die mit Hilfe von Brom in *2-Brom-1-phenyl-ac-tetrahydronaphthalin-3-carbonsäure* übergeführt wurde. — *Benzyl-β-bromvinylmalonsäureäthylester*, $C_{16}H_{19}O_4Br$, aus Benzylmalonsäureäthylester in Ä. beim Kochen mit K bis zur vollständigen Lsg. u. anschließendem Kochen mit Dibromäthylen; hellgelbes, viscoses Öl, Kp.$_{0,05-0,07}$ 130 bis 140°. — *Benzylvinylmalonsäureäthylester*, $C_{16}H_{20}O_4$, aus vorigem in Ä. beim Erhitzen mit Zn-Staub im geschlossenen Rohr auf 170° (10 Stdn.); Kp.$_{0,14}$ 108—110°; Hydrolyse mit alkoh. KOH, wss.-alkoh. NaOH, wss. $Ba(OH)_2$ u. HCl in wss. Essigsäure lieferte α-Benzylcrotonsäure. (J. chem. Soc. London **1935**. 717—21. London, Univ. College.) Corte.

Edward D. Hughes, *Hydrolyse von sekundären und tertiären Alkylhalogeniden*. Vf. untersucht eine Substitution durch ein nucleophiles Reagens. Für diesen Substitutionstypus haben Hughes, Ingold u. Patel (C. **1933**. II. 1660) 2 Mechanismen in Erwägung gezogen (S_N 1 u. S_N 2), u. angenommen, daß beim Durchlaufen der Reihe: CH_3, C_2H_5, $CH(CH_3)_2$, $C(CH_3)_3$, ein Übergang vom bimolekularen zum monomolekularen Mechanismus eintritt. Vf. fand nun, daß dieser Übergang in verd. wss.-alkoh. Lsg. zwischen der C_2H_5- u. der $(CH_3)_2CH$-Gruppe eintritt. Ferner wurde eine Rk. untersucht, bei der die Eliminierung eines β-H-Atoms eintritt. Hughes, Ingold u. Patel haben gezeigt, daß diese Rk. normalerweise einen bimolekularen Mechanismus besitzt, der für Alkylhalogenide wie folgt zu formulieren ist:

$$OH^- + H{-}CR_2CR_2{-}Hal \longrightarrow H_2O + CR_2{=}CR_2 + Hal^- \qquad (E\,2)$$

Wird aber erst das Halogen ionisiert, so kommt ein anderer Mechanismus dazwischen, der zu folgender monomolekularen Rk. führt:

$$(E\,1)\ \begin{cases} H{-}CR_2CR_2{-}Hal \longrightarrow H{-}CR_2C^+R_2 + Hal^- \text{ woran sich anschließt} \\ H{-}CR_2C^+R_2 \longrightarrow H^+ + CR_2{=}CR_2 \text{ (momentan)} \end{cases}$$

Das intermediäre Kation kann natürlich eine Substitution nach S_N1 bewirken, u. bei den einfachsten Hydrolysen trifft dies für die meisten Kationen zu, doch begünstigt zunehmende Alkylierung die Umlagerung unter Protonenabstoßung. Die von French, Mc Shan u. Johler (C. **1934**. II. 1909) für die Hydrolyse von sek.-Butylbromid in wss.-alkal. Lsgg. erhaltenen Daten sprechen für das Zusammenwirken der Mechanismen S_N 1 u. E 2, obwohl sie keine quantitativen Aussagen zulassen. Vf. hat die Hydrolyse von *Isopropylbromid* u. *sek.-Butylbromid* in homogener Lsg. in 60%ig. A. untersucht. In verd. alkal. Lsgg., wo fast ausschließlich Hydrolyse stattfindet, verläuft die Zers. monomolekular, u. die Geschwindigkeit ist dieselbe wie in saurer Lsg. In stärker alkal. Lsg., wo die Olefinbldg. hervortritt, ist die Geschwindigkeit teilweise von der Hydroxydionenkonz. abhängig, u. ein Vergleich mit in saurem Medium erhaltenen Daten stützt die Annahme, daß der Eliminierungsvorgang bimolekular ist. French, Mc Shan u. Johler haben ferner gezeigt, daß die Hydrolyse von tert.-Butylbromid schneller verläuft als die der sekundären Verb., u. daß die Olefinbldg. unter den angewandten Bedingungen sehr gering ist. Vf. konnte diese Feststellung bestätigen u.

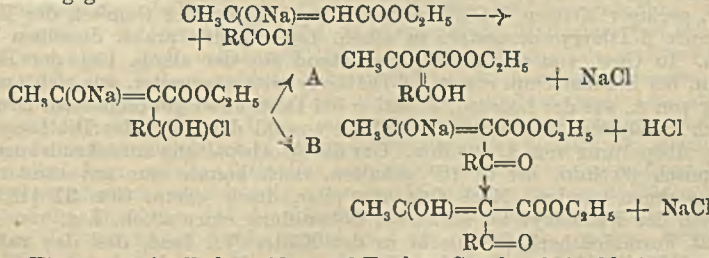
zeigen, daß die Hydrolyse von *tert.-Butylchlorid* in homogener Lsg. monomolekular verläuft (vgl. C. **1936**. I. 747). In den tert.-Butylhalogeniden ist die Ionisation so weit gesteigert, daß die Rk. S_N 1 über alle Rkk. wie E 2 dominiert. Bei weiterer Alkylierung, wie im *tert.-Amylchlorid*, gewinnt die Rk. E 1 an Bedeutung. So konnten Woodburn u. Whitmore (C. **1934**. II. 1607) zeigen, daß die Hydrolyse von tert.-Amylchlorid mit nahezu der gleichen Geschwindigkeit vor sich geht, ganz gleich, ob das Reagens verd. Na_2CO_3, W. oder verd. H_2SO_4 ist, obwohl sowohl Alkohol als auch Olefin in großer Menge gebildet werden. Dies zeigt sicher an, daß die Gesamtzers. monomolekular ist, u. daß die Geschwindigkeit vom Reagensanion unabhängig ist. Die Mechanismen, die hier wirken, sind S_N 1 u. E 1. Der monomolekulare Charakter der Rk. in homogener Lsg. konnte vom Vf. bestätigt werden. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 708—09. 1935. London, Univ. College.) Corte.

A. T. Williamson und **C. N. Hinshelwood**, *Die Kinetik der Veresterung. Die durch Wasserstoffionen katalysierte Reaktion zwischen Essigsäure und Methylalkohol.* In Fortsetzung ihrer Unters. über die Rk. zwischen Essigsäure u. CH_3OH (vgl. C. **1935**. II. 1155) untersuchten Vff. kinet. die Rk. in Ggw. von HCl bei 0,0, 14,3, 25,0, 34,9 u. 45,0°. Die von Goldschmidt (Z. physik. Chem. **60** [1907]. 728 u. **81** [1912]. 30) aufgestellte Gleichung konnte bestätigt werden. Für die Aktivierungsenergie wurde der Wert von 10 200 cal gefunden. Sofern die Rk. von ternären Zusammenstößen zwischen Essigsäure, $CH_3OH_2^+$ u. CH_3OH abhängt, ist das Verhältnis der reagierenden Moleküle zur Zahl der stattfindenden Zusammenstöße $0{,}78 \cdot 10^{-3}$, während das Verhältnis für die durch ein undissoziiertes Essigsäuremolekül katalysierte Veresterung von Essigsäure u. CH_3OH $1{,}5 \cdot 10^{-7}$ ist (vgl. l. c.). (Trans. Faraday Soc. **30**. 1145—49. 1934.) Corte.

Arthur Michael, *Über den Mechanismus der Reaktionen von Acetessigester, der Enolate und strukturverwandter Verbindungen. I. C- und O-Alkylierung.* Mit Hilfe der Theorie der polymolekularen Vereinigung, als Vorstufe chem. Rkk., zeigt Vf., daß die O-Alkylierung von *Na-Acetessigester* mit Alkyljodiden unmöglich ist; denn bei der Temp., bei der die O-Alkylierung einsetzen sollte, würde die C-Alkylierung momentan stattfinden. Die C-Alkylierung sämtlicher Enolate hängt von der Größe der positiven, chem. Energie im Metallatom ab u. die Leichtigkeit der C-Alkylierung nimmt mit zunehmender Neutralisation des Metallatoms ab. Bei einem schwach positiven Metallatom im Enolat, wie z. B. Ag, kann daher O-Alkylierung mit Alkylhalogeniden stattfinden, u. bei Metallatomen mittlerer Polarität können Mischungen von O- u. C-Alkylderivv. entstehen. In Übereinstimmung mit dem „thermochem. Strukturgesetz", wonach das Isomere oder Stereoisomere die größere Bldg.-Wärme hat, in dem die positiven Radikale am meisten symm. um ein gemeinsames negatives Radikal oder um die negativen Radikale der Verb. angeordnet sind, fand Vf., daß die Bldg. von C-Äthylacetessigester aus Na-Enolacetessigester u. Äthylhalogenid mehr zur Energieabnahme beiträgt als die Bldg. des O-Deriv.; die Bldg.-Wärme der C-Verb. ist um ca. 8,5% größer als die der O-Verb. — Nach Claisen (Ber. dtsch. chem. Ges. **40** [1907]. 3905 u. früher) kondensieren sich Acetessigester u. Orthoameisensäureester in Ggw. gewisser Substanzen unter primärer Bldg. von β,β-Diäthoxybuttersäureester, der bei Dest. unter gewöhnlichem Druck A. verliert unter Bldg. von β-Äthoxycrotonester, während er sich im Vakuum unzers. dest. läßt. Vf. fand, daß geringe Mengen Acetylchlorid die Rk. nicht katalysieren u. daß bei Verwendung von 0,5—1 Mol Acetylchlorid neben β-Äthoxycrotonester ungefähr die gleiche Menge einer höhersd. Verb. gebildet wird; Bldg. von β,β-Diäthoxybuttersäureester konnte nicht beobachtet werden. In Ggw. geringer Mengen $FeCl_3$ lieferte ein äquimolekulares Gemisch der Ester 92% der Theorie β-Äthoxycrotonester; in alkoh. Lsg. wurden prakt. dieselben Resultate erhalten. In Ggw. von wenig NH_4Cl entstand aus der alkoh. Lsg. der Ester nach 140 Stdn. bei Zimmertemp. etwas β,β-Diäthoxybuttersäureester, wie sich aus der Abspaltung von A. aus der höhersd. Fraktion bei Dest. unter gewöhnlichem Druck ergab. Demnach katalysiert möglicherweise NH_4Cl sowohl die Bldg. des Diäthoxyesters als auch die Abspaltung von A. aus ihm. Um die A.-Abspaltung zurückzudrängen, wurde das Gemisch 60 Stdn. bei 0—10° gehalten, doch konnte nur unveränderter Ester zurückgewonnen werden. Nach Claisen (Ber. dtsch. chem. Ges. **31** [1898]. 1010) bildet sich der Diäthoxyester leicht bei Behandlung einer alkoh. Lsg. von Acetessigester mit Formidoätherhydrochlorid in der Kälte. Vf. fand, daß das vakuumdest. Prod. nach Redest. bei gewöhnlichem Druck eine A.-Menge abspaltete, die 25% Diäthoxyester entsprach. Bei der Kondensation von Acetessigester mit Orthoameisensäure-

ester in Ggw. von konz. H_2SO_4 (vgl. Blaise u. Maire, Ann. Chim. [8] **15** [1908]. 567) wurde nur A., Ameisensäureester u. β-Äthoxycrotonester erhalten. Ferner wurde versucht, den β,β-Diäthoxyester aus dem β-Äthoxyester mit alkoh. Na-Äthylat herzustellen, doch gelang es unter keinen Bedingungen, den Diäthoxyester zu isolieren. Aus der bei Dest. unter gewöhnlichem Druck abgespaltenen A.-Menge ergab sich, daß in keinem Falle mehr als 20% Diäthoxyester gebildet worden waren. Obwohl die Existenz des Diäthoxyesters wahrscheinlich ist, ist es nach Vf. zweifelhaft, ob der reine Ester jemals isoliert wurde. Nach Claisen geht der Bldg. von β-Äthoxycrotonester ein Ersatz des Ketosauerstoffs des Acetessigesters durch 2 Äthoxygruppen des Orthoameisensäureesters voraus. Dabei hat Claisen übersehen, daß die Orthoameisensäureesterrk. katalyt. ist; in dem Polymolekül $[HC(OC_2H_5)_3$, Katalysator] wird die chem. Hinderung der Abspaltung eines Äthyls vom Sauerstoff durch die 3 negativen Radikale stark vermindert, so daß, mit Hilfe der hinzukommenden Energie des Katalysators, eine Addition der Esterkomponente des Polymoleküls an das Ketocarbonyl zustandekommt. $CH_3COCH_2COOC_2H_5 + HC(OC_2H_5)_3$, Katalysator $\rightarrow CH_3C(OC_2H_5)[OCH(OC_2H_5)_2$, Katalysator$]CH_2COOC_2H_5 \rightarrow CH_3C(OC_2H_5)=CHCOOC_2H_5 + [CH(OH)(OC_2H_5)_2] \rightarrow HCOOC_2H_5 + C_2H_5OH$. Daß bei der Kondensation von Aceton mit Orthoameisensäureester (vgl. Claisen, Ber. dtsch. chem. Ges. **40** [1907]. 3908) nahezu quantitativ β,β-Diäthoxypropan entsteht, ist darauf zurückzuführen, daß durch den Ersatz der negativen Carbäthoxygruppe im β,β-Diäthoxybuttersäureester durch ein H-Atom die chem. Hinderung bzgl. der Entfernung eines α-H-Atoms aus dem gebildeten Acetonacetal stark vergrößert wird. Das Additionsprod. $CH_3C(OC_2H_5)[OCH(OC_2H_5)_2$, Katalysator$]CH_3$ ist daher bzgl. der Abspaltung stabiler als das entsprechende Acetessigesterderiv., u. die Rk. verläuft dann weiter, in dem $—CH\cdot(OC_2H_5)_2$, Katalysator durch das positivere Äthylradikal ersetzt wird. — Bzgl. der experimentellen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 159—64. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) Corte.

Arthur Michael und **G. H. Carlson**, *Der Mechanismus der Reaktionen von Metallenolacetessigester und verwandten Verbindungen.* II. *Das Verhalten von Natriumenolaten gegenüber Alkylchloriden.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen die Rk. zwischen *Natriumenolacetessigester* (I) u. Acetyl- bzw. Benzoylchlorid unter verschiedenen Bedingungen bei gewöhnlicher Temp. in Ä. Die Verss. ergaben, daß bei diesen Rkk. fast ausschließlich die freien C-Diacylessigester entstehen. Dadurch wird die Claisensche Auslegung (Ber. dtsch. chem. Ges. **33** [1900]. 3778) dieser Rkk. unhaltbar, denn nach dieser müßte Na-Enoldiacylessigester entstehen. Verss. mit verschiedenen Mengen Acetylchlorid ergaben, daß dieses den Rk.-Verlauf nicht durch Massenwrkg. beeinflußt, was Vff. durch die Annahme erklären, daß die Rk. als Zers. eines „Polymoleküls" aufzufassen ist. — Während nach Seidel (C. **1932**. II. 1428) Acetylchlorid mit Na-Enoldiacetessigester selbst bei 200° nicht reagiert, fanden Vff., daß in äth. Suspension bei gewöhnlicher Temp. oder in Essigesterlsg. bei —15° *O-Acetyldiacetessigester* in 85- bzw. 90%ig. Ausbeute entsteht. Bei der Einw. von Benzoylchlorid auf I entstanden weniger O-acylierte Ester, u. es wurde weniger Acylchlorid umgesetzt als beim Acetylchlorid; dies ist auf die kleinere Rk.-Geschwindigkeit des Benzoylchlorids zurückzuführen. Da Benzoyl ein stärker negatives Radikal ist als Acetyl, ist die freie chem. Energie des Na im Na-Enolbenzoylacetessigester besser neutralisiert als im Na-Enoldiacetessigester, u. ersterer hat daher weniger Neigung, mit Acylchloriden zu reagieren. Der Rk.-Mechanismus der Einw. von Acylchloriden auf I wird nach Vff. durch folgendes Schema wiedergegeben:



Ob bei der Einw. von Acylhalogeniden auf Enolate C- oder O-Acylderivv. entstehen, hängt nach Vff. davon ab, inwieweit das Metall der Enolatgruppe neutralisiert ist.

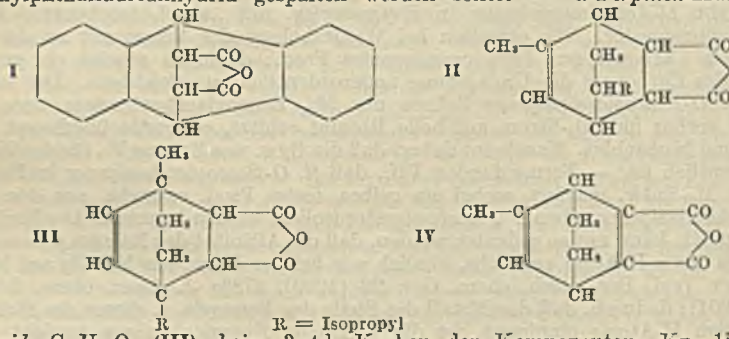
Ist es gut neutralisiert, so sollte vorwiegend O-Acylierung eintreten, während sich bei schlechter Neutralisation C-Derivv. bilden sollten. — Ferner wurde die Einw. von Acetylchlorid auf *Na-Enolmalonester* untersucht. Wurden äquimolekulare Mengen der Komponenten umgesetzt, so entstanden neben wenig *Na-Enolacetylmalonester* viel *Malonester* u. *O-Acetylacetmalonester*; daß letzterer das Hauptprod. der Rk. bildet, ist darauf zurückzuführen, daß primär gebildeter Acetylmalonester mit dem Na-Malonester unter Bldg. des Na-Enolats reagierte. Wurde 1 Mol Chlorid mit 2 Mol Na-Enolmalonester umgesetzt, so entstand kein Acetylmalonester u. nur wenig der O-Acetylverb., was darauf beruht, daß der Acetylmalonester in Ggw. eines großen Überschusses Na-Enolmalonesters gebildet wird, u. so in das Na-Enolat übergeht; O-Acetylacetmalonester entsteht deshalb nur in geringer Menge, weil bei der Rk. niemals Enolat mit freiem Acetylchlorid in Berührung kommt. Im Na-Enolmalonester u. Na-Enolacetylmalonester ist das Na schlechter neutralisiert als in den Na-Enolaten des Acetessigesters u. Diacetessigesters; dadurch erklärt sich, daß Na-Enolmalonester mehr O-Acetylverb. aber weniger C-Acetylverb. liefert als I. Verss., *O-Acetylacetessigester* durch Erhitzen auf 233° in Diacetessigester umzuwandeln, schlugen fehl, es wurden neben unverändertem Ester nur Zers.-Prodd. (Dehydracetsäure, Essigester u. Acetessigester) erhalten. Wurde ein Gemisch von *Na-Enolbenzoylessigester* u. *O-Acetylacetessigester* 1 Woche bei gewöhnlicher Temp. aufbewahrt, so konnten aus dem Rk.-Prod. die Enolate von *Benzoylacetessigester* u. *Diacetessigester* erhalten werden, die im Verhältnis 1,6 : 1 entstanden waren. Die Ausbeute an Diacetessigester betrug 86,5%. Umsetzung von *fl. O-Benzoylacetessigester* (aus Acetessigester mit Benzoylchlorid in Ggw. von Pyridin; die Verb. ist stereomer mit der bekannten festen Form, die aus Cu-Acetessigester u. Benzoylchlorid erhalten wird. Die fl. Form scheint sich schneller in C-Benzoylacetessigester umzulagern als die feste Form) mit *Na-Enolacetessigester* in Ä. lieferte 96% *C-Benzoylacetessigester* neben 75% *Acetessigester* (nach 72 Stdn.). Wurde das Gemisch 45 Min. erwärmt, so wurden dieselben Ergebnisse erhalten. Benzoylchlorid reagiert mit *Cu-Acetessigester* bei gewöhnlicher Temp. unter Bldg. eines Gemisches von O- u. C-Benzoylacetessigester, was die Claisensche Annahme der primären O-Acylesterbldg. zu bestätigen scheint; doch fanden Vff., daß der O-Benzoylester u. das Cu-Enolat in äth. Suspension oder in Essigesterlsg. stundenlang erhitzt werden können, ohne daß eine chem. Umwandlung stattfindet. Somit spricht auch die Benzoylchloridrk. gegen die Claisenschen Anschauungen. Nach Claisen u. Haase (l. c.) entsteht beim Erwärmen von *O-Acetylacetessigester* in Essigesterlsg. mit „absol. trockenem" K_2CO_3 50% Diacetessigester. Vff. erhielten bei Wiederholung der Verss. mit an der Luft calciniertem Carbonat nur 14% umgelagertes Prod.; demnach scheint ein geringer W.-Geh. des Carbonats die Umlagerung außerordentlich zu erleichtern. Der analoge Vers. mit *O-Benzoylacetessigester* lieferte nur 5% Benzoylacetessigester; wurde das Carbonat vorher im CO_2-Strom auf helle Rotglut erhitzt, so wurde überhaupt keine Umlagerung beobachtet. Es scheint daher, daß die Ggw. von Spuren W. für die Wanderung wesentlich ist. — Ferner fanden Vff., daß *fl. O-Benzoylacetessigester* in Bzl. mit Na unter H_2-Entw. reagiert, wobei ein gelbes, festes Prod. entsteht, aus dem 57% *C-Benzoylacetessigester* neben 2% Acetessigester isoliert werden konnten. Der Mechanismus dieser Rk. kann nur so gedeutet werden, daß die Affinität des Na zum β-Sauerstoff des Esters das α-H-Atom vertreibt, ähnlich wie bei der Einw. des Metalls auf Malonesterderivv. (vgl. Ber. dtsch. chem. Ges. **33** [1900]. 3733; J. Amer. chem. Soc. **32** [1910]. 1001); dadurch, daß das Metall die Stelle des Benzoyls, u. dieses die Stelle des vertriebenen H-Atoms einnimmt, ist die maximale Energieabnahme erreicht durch Bldg. des fast neutralen Na-Enolbenzoylacetessigesters. — Bzgl. weiterer Einzelheiten sowie der Beschreibung der Verss. muß auf das Original verwiesen werden. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 165—74. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) Corte.

William S. M. Grieve und **Donald H. Hey**, *Die Zersetzungsgeschwindigkeit einiger p-substituierter Nitrosoacetanilide in Benzol.* Aus den bekannten Daten der Zers.-Geschwindigkeiten von Benzoldiazoniumsalzen ergibt sich, daß die Stabilität (in Abhängigkeit vom Kernsubstituenten) nach folgender Ordnung abnimmt: p-OCH_3, p-Cl, p-Br, p-CH_3, H, m-CH_3. Die Stabilitätsunterschiede sind in dieser Reihe sehr groß. Mit Hilfe der Eulerschen Daten (Liebigs Ann. Chem. **325** [1902]. 292) ergeben sich für die relativen Geschwindigkeitskonstanten der Zers. folgende Werte: p-OCH_3 = 1, p-Cl = 12,5, p-Br = 22,5, p-CH_3 = 149,5, H = 2241, m-CH_3 = 6640. Im Gegensatz zu den Benzoldiazoniumsalzen nimmt die Stabilität der Na-Diazotate in umgekehrter Reihenfolge ab: m-CH_3, H, p-CH_3, p-OCH_3. Vff. untersuchen die

Zers.-Geschwindigkeit von Nitrosoacetanilid u. einigen substituierten Nitrosoacetaniliden, die im tautomeren Gleichgewicht mit den Acetylderivv. der entsprechenden Diazotate stehen können: $Ar \cdot N(NO) \cdot CO \cdot CH_3 \rightleftharpoons Ar \cdot N : N \cdot O \cdot CO \cdot CH_3$. Direkter Vergleich mit den von Jolles u. Camiglieri (C. **1932**. II. 3865) an den Na-Diazotaten erhaltenen Ergebnissen waren nicht möglich, da außer Nitrosoacetanilid nur die Nitrosoverbb. vom p-Toluidin, p-Brom- u. p-Chloranilin dargestellt werden konnten. Die Zers.-Geschwindigkeiten dieser Nitrosoverbb. in Bzl. wurden durch Messung des entwickelten N_2 bestimmt. In allen Fällen wurden monomolekulare Geschwindigkeitskonstanten erhalten, die sich nicht stark voneinander unterscheiden. Die Stabilität nimmt in der Reihenfolge p-Cl, p-Br, H, p-CH_3 ab.

Versuche. *Nitrosoacetanilid*, F. 50—51°, $k \cdot$ (Zers.-Geschwindigkeitskonstante bei 20°) 10^3 = 4,61, 4,59, 4,53. — *Nitrosoaceto-p-toluidid*, F. 80°, $k \cdot 10^3$ = 5,02, 4,96. — *Nitroso-p-chloracetanilid*, F. 83—84°, $k \cdot 10^3$ = 4,09, 4,15, 4,08. — *Nitroso-p-bromacetanilid*, F. 88°, $k \cdot 10^3$ = 4,24, 4,22. — Beim *p-Nitroacetanilid* entwickelte die dunkelgrüne Lsg., die beim Einleiten von nitrosen Gasen in eine Eg.-Lsg. des Anilids erhalten wurde, Stickoxyde u. lieferte beim Eingießen in W. Ausgangsmaterial zurück. Beim *Aceto-m-toluidid* lieferte das Rk.-Gemisch ein gelbes Öl, das unter Entw. von N_2 in einen schwarzen Teer überging; die *Acetylderivv.* von *o-Chloranilin*, *p-Anisidin* u. α- u. *β-Naphthylamin* ergaben dunkle, ölige Prodd., die ebenfalls N_2 entwickelten. Das beim Eingießen des aus *Aceto-p-phenetidid* erhaltenen Rk.-Gemisches in W. abgeschiedene gelbe Öl lieferte bei der Extraktion mit Ä. gelbe Nadeln, die nach Umkrystallisieren aus W. oder verd. A. *3-Nitro-4-acetamidophenetol* (F. 103°) ergaben. (J. chem. Soc. London **1935**. 689—91. Manchester, Univ.) Corte.

Edwin R. Littmann, *Die thermische Zersetzung einiger bicyclischer Verbindungen.* Es wurde die Pyrolyse einiger Dien-Maleinsäure-Anhydridadditionsprodd. untersucht. *Anthracen-Maleinsäureanhydrid* (I) zers. sich in die Komponenten, während α-*Phellandren-Maleinsäureanhydrid* (II) u. α-*Terpinen-Maleinsäureanhydrid* (III) p-Cymol u. Bernsteinsäureanhydrid lieferten. Das grundlegende Charakteristikum derartiger Spaltungen ist, daß nicht die der Doppelbindung benachbarten Bindungen gespalten werden, sondern die nächsten Bindungen. Demnach ist die C^{α}—C-Bindung in $C{=}C^{\alpha}{-}C^{\beta}{-}C$ stark, während die C^{β}—C-Bindung schwach ist (vgl. auch Hurd, C. **1934**. I. 2579). Auf Grund dessen läßt sich vorhersagen, daß eine Verb. IV in ein Olefin $R \cdot CH{=}CH_2$ u. 4-Methylphthalsäureanhydrid gespalten werden sollte. — α-*Terpinen-Maleinsäure-*



anhydrid, $C_{14}H_{18}O_3$ (III), beim 3-std. Kochen der Komponenten; Kp.$_1$ 152—154°, n_D^{67} = 1,4913, d^{67}_4 = 1,100, M R_D = 61,64 (ber. 61,47). Bzgl. experimenteller Einzelheiten vgl. das Original. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 586—87. 1935. Wilmington, Delaware, Hercules Experiment Station.) Corte.

M. M. Ram Rao und **S. K. Kulkarni Jatkar**, *Die Umwandlungswärmen der Triglyceride.* Fast alle Triglyceride zeigen einen doppelten F. Vff. nehmen an, daß sie nur in zwei allotropen Formen existieren u. die niedriger schmelzende Form eine reine, metastabile, feste Phase ist. In einem kleinen Zwillingscalorimeter mit elektr. Kompensation werden die *Lösungswärmen* der beiden *festen Triglyceride der Stearinsäure u. Laurinsäure* in organ. Lösungsm. bei ca. 25° bzw. ca. 0° gemessen. Die Differenzen, die *Umwandlungswärmen* betragen stets etwa 15 cal/g (Prüfung der Apparatur mit [NaCl]). In einem Ganzmetall-Zwillingscalorimeter werden die *Schmelzwärmen* der *beiden Tristearine* gemessen, wo bei der metastabilen Form sicher ein zu niedriger Wert erhalten wird. Mit Eykmans Wert ergeben sich 15,6 cal/g als Umwandlungswärme.

(J. Indian chem. Soc. **12**. 574—81. Sept.1935. Bangalore, Ind. Inst. of Science, Dptmt. of gen. Chem.) W. A. Roth.

Konstanty Hrynakowski und **Marja Szmytówna**, *Thermisches Gleichgewicht im System β-Naphthol-β-Naphthylamin.* (Roczniki Chem. **15**. 180—83. 1935. Posen, Univ. — C. **1935**. I. 2663.) Schönfeld.

Ed. Justin-Mueller, *Die Wärmebeständigkeit einiger Diazoverbindungen und theoretische Beiträge zum Problem der Bildung der Azokörper.* (Vgl. C. **1935**. II. 2284.) Therm. Zersetzungsverss. mit Diazoniumverbb. (Phenyldiazoniumchlorid, p-Sulfo- u. p-Nitrophenyldiazoniumchlorid) in wss. Lsg. ließen erkennen, daß die Ggw. der Nitro- u. besonders der Sulfogruppe (in diesem Fall hatte sich in Essigsäure p-Sulfoazoxybenzol gebildet) stabilisierend wirkt u. daß allgemein die Wärmebeständigkeit in mineralsaurem Medium größer ist als in essigsaurem oder schwach alkal. — Zur Erklärung dieser Beobachtungen nimmt Vf. an, daß in mineralsaurer Lsg. das stabile Diazoniumsalz $[R\cdot N{=}N]\cdot Cl$ vorhanden ist, das sich in schwach saurem oder alkal. Mittel in das reaktionsfähigere u. weniger stabile Diazohydrat $R\cdot N{=}NOH$ umlagert, welches sodann durch Kupplung in die stabile Azostruktur übergeht. Die Entstehung des p-Sulfoazoxybenzols in essigsaurer Lsg. wird unter Annahme einer im Zerfallsmoment des Diazohydrats erfolgenden salzähnlichen Bindung des Schwefelsäurerestes an das am Kern haftende N-Atom wie folgt erläutert:

$$2\,C_6H_4\cdot N{=}NOH \rightarrow 2\,C_6H_4\cdot N{-} + 2\,H_2O + N_2 \rightarrow C_6H_4\cdot N{-}N\cdot C_6H_4 + H_2O$$

(Bull. Soc. chim. France [5] **2**. 1370—76. Aug./Sept. 1935.) Maurach.

Louis Harris und **Almon S. Parker**, *Die Chemilumineszenz des 3-Aminophthalhydrazides.* Die Oxydation von 3-Aminophthalhydrazid in alkal. Lsg. wird von einer beträchtlichen Lichtemission begleitet. Vff. messen die Quantenausbeute dieser Rk., um Aussagen über den Mechanismus der Chemilumineszenz machen zu können. Die Lichtemission wird mit einer Thermosäule gemessen, u. zwar dort, wo zwei Fl.-Ströme, einerseits das Na-Salz des 3-Aminophthalhydrazids (Na-Luminol) mit H_2O_2 versetzt u. andererseits eine Lsg. von NaOCl, zusammentreffen. Die Verss. ergeben, daß die Chemilumineszenz vom Violett bis tief ins Rot reicht. Die Hauptmenge der Strahlung liegt zwischen 3800 u. 5000 Å mit einem flachen Maximum bei 4100—4400 Å. Es wird die Quantenausbeute bei verschiedenen Strömungsgeschwindigkeiten u. verschiedenen Konzz. gemessen, sie ist von diesen Faktoren abhängig u. kann durch den Wert $2{,}8\cdot10^{-3}$ Quant pro Molekül Na-Luminat charakterisiert werden. Die gefundene Quantenausbeute ist etwa 10000-mal so groß, als sie bisher für kondensierte Systeme gefunden worden war; dieses Ergebnis ist vor allem auf die von den Vff. gewählte experimentelle Anordnung zurückzuführen. Die Vff. nehmen an, daß jedes Molekül Na-Luminol mit vier H_2O_2 reagiert u. daß ein Anlagerungsprod. von H_2O_2 an Na-Luminol das lichtemittierende Molekül oder dessen Ausgangssubstanz ist. Die geringe Quantenausbeute wird darauf zurückgeführt, daß die durch Oxydation gebildeten angeregten Moleküle nicht immer unter Lichtemission in den Grundzustand übergehen, sondern sehr häufig durch andere Rkk. verbraucht werden. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1939—42. 9/10. 1935. Cambridge, Mass., Inst. of Technol., Res. Lab. of Phys. Chem.) Juza.

K. Weber, *Über die Rolle des Redoxpotentials und der Acidität bei der Fluorescenzauslöschung in Lösungen.* Die Vers.-Anordnung des Vf. ermöglicht es, mit Hilfe einer Sperrschichtphotozelle u. eines Spiegelgalvanometers relative Fluorescenzintensitäten rasch u. bequem zu messen. — Die Auslöschung der Fluorescenz des *Chininsulfates*, *Äsculins* u. *Uranins* durch *Halogenionen* (Cl, Br, J, CNS) wird bei verschiedener Acidität gemessen. Zwischen dem Löschvermögen u. dem Normalpotential der Ionen besteht eine einfache Beziehung. Beim Chininsulfat u. Äsculin nimmt der Logarithmus der Halbwertkonz. (HwK.) linear zu, wenn das n-Potential positiver wird, während die Verhältnisse bei Uranin komplizierter sind. Bei gegebener Konz. der löschenden Verb. nimmt die Fluorescenzhelligkeit mit abnehmendem p_H ab. Im Anschluß an Schneider (C. **1935**. II. 327), der die Löschung als eine sensibilisierte Photooxydation betrachtet, wird ein Reaktionsmechanismus angenommen, der zu einer Auslöschungsformel führt, die die Beziehung zwischen Potential u. Löschung so gut wiedergibt, daß sie es ermöglicht, die Differenzen der n-Potentiale der Halogene aus den HwK.-Werten zu berechnen. — Hinsichtlich der Kationen besteht kein Zusammenhang zwischen Potential u. HwK.-Wert. (Z. physik. Chem. Abt. B. **30**. 69—83. Sept. 1935. Zagreb, Physikal.-chem. Inst. der Univ.) Kutzelnigg.

Blanche Gredy und **Léon Pianx**, *Anwendung der Ramanspektrographie zur Untersuchung der Allylumlagerung und der cis-trans-Isomerie bei Crotylderivaten.* Ausführlichere Wiedergabe der C. **1935.** I. 1040 ref. Arbeit. Nachzutragen ist, daß die Ramanfrequenzen gemäß einer Berichtigung der Autoren in der früheren Arbeit (l. c.) falsch wiedergegeben sind. *Crotonaldehyd*, C=C trans 1642 (C=C cis 1625), C=O 1688. — *Crotylalkohol*, Kp. 118—121°, n_D^{20} = 1,4242, d^{20}_4 = 0,847, C=C trans 1677, C=C cis 1657. — *Crotylacetat*, aus dem Alkohol durch Kochen mit Essigsäureanhydrid; Kp. 128 bis 129°, d^{23}_4 = 0,910, n_D^{20} = 1,4135, C=C trans 1679, C=C cis 1664, C=O 1742. — *Methylvinylcarbinol*, aus Acrolein u. CH_3MgBr; Kp. 97—97,5°, C=C 1647. — *Methylvinylcarbinolacetat*, aus vorigem mit Essigsäureanhydrid; Kp. 128—129°, d^{23}_4 = 0,910, n_D^{23} = 1,4135, C=C 1648, C=O 1739. — *Methylvinylbrommethan*, C=C 1638. — *cis-Crotylbromid*, C=C 1651. — *trans-Crotylbromid*, C=C 1665. — Im Original sind ferner für alle Verbb. noch weitere Ramanfrequenzen angegeben. (Bull. Soc. chim. France [5] **1.** 1481—89. École Normale Supérieure-Lab. de Chimie.) Corte.

B. M. Bloch und **J. Errera**, *Einfluß der Temperatur auf die Absorption einiger organischer Flüssigkeiten im nahen Ultrarot.* (Vgl. C. **1935.** I. 542.) Es wird die Temp.-Abhängigkeit der ultraroten Absorption bei *Hexan, Bzl., Aceton, Chlf., Propylamin, Anilin, Methyl-, Äthyl-, Butyl-, Amyl-* u. *Heptylalkohol, Benzylalkohol* u. *Glykolchlorhydrin* untersucht. Das studierte Temp.-Bereich lag im allgemeinen zwischen —70° u. —120°. Geprüft wurden die Banden 2,4 μ u. 1,86 μ (C—Cl), 1,97 μ (C=O), 1,74 μ (Caliphat—H), 1,68 μ (Carom.—H), 1,55 μ (N—H) u. 1,6 μ (O—H). Keine der Banden erweist sich als temperaturempfindlich, bis auf die OH-Bande, welche starke Veränderungen bei Erhöhung der Temp. über 20° ergibt. Bei einigen Banden (O—H u. C—H) wird der Verdünnungseffekt bei Auflsg. von *A* in einem nichtpolaren Lösungsm. (CCl_4) untersucht, wobei sich das Beersche Gesetz als gültig erweist. (J. Physique Radium [7] **6.** 154—58. 1935. Brüssel, Univ.) Dadieu.

A. H. Pfund, *Die Dispersion von CS_2 und CCl_4 im Ultrarot.* Ein Hohlprisma mit Steinsalzwänden diente zur Aufnahme der Fll. Der Prismenwinkel betrug 15° 23′ 24″, um die Dispersion auch in Bereichen starker Absorption untersuchen zu können. Die Apparatur bestand aus zwei Spiegelspektrometern, von denen das eine als Monochromator diente, während das andere das Hohlprisma enthielt. (Lichtquelle Nernst-Lampe, Spaltweite der drei Spalte: 0,3 mm, Brennweite der Konkavspiegel 30 cm). Das Thermoelement befand sich in einer CCl_4-Atmosphäre von sehr geringem Druck. Die relative Genauigkeit der *n*-Best. betrug ± 0,0004, die absolute Genauigkeit war wegen Mängeln am Hohlprisma ca. 10 mal kleiner. Für CS_2 wurde *n* zwischen 0,6 bis 11 μ, für CCl_4 zwischen 0,6 u. 9,2 μ bestimmt. Anschließend wurde die Absorption von CS_2 im UV untersucht. Die auf Grund der Dispersionstheorie zu erwartende Bande wurde bei 1985 Å gefunden. Es war nur mit Hilfe eines besonderen Kunstgriffes möglich, die bei diesen Verss. nötigen, sehr dünnen CS_2-Schichten herzustellen. Verss. zum Studium der Dispersion im Bereich starker Absorption wurden angekündigt. (J. opt. Soc. America **25.** 351—54. Nov. 1935.) Winkler.

P. A. Levene und **Stanton A. Harris**, *Drehungshöchstwerte von Carbonsäuren mit einer Phenäthylgruppe.* Aus akt. Amylalkohol, dessen Drehungshöchstwert bekannt ist, wird durch Kondensation des Amylmagnesiumbromids mit Benzaldehyd nach Klages u. Sautter (Ber. dtsch. chem. Ges. **37** [1904]. 649) u. Hardin (J. Chim. physique **6** [1908]. 584) das entsprechende Carbinol u. hieraus mit HJ bei Raumtemp. *1-Phenyl-3-methylpentan* (I = *Methyläthylphenäthylmethan*) gewonnen, von dem sich dann die maximale Drehung berechnen läßt. I stimmt in D. u. Refraktionsindex mit

Maximale Molekularrotationen.

$(CH_2)_2$—C(H)—CH_3 / C_6H_5		$(CH_2)_2$—C(H)—CH_3 / C_6H_{11}		$(CH_2)_2$—C(H)—CH_3 / C_6H_{11}	
$COOC_2H_5$	+50,29°	COOH	+51,2°		+29,87°
CH_3OH	—46,60°	$CH_2 \cdot COOH$	—52,69°		—18,89°
CH_2Br	—21,41°	$(CH_2)_2 \cdot COOH$	—6,52°		—4,98°
$CH_2 \cdot COOC_2H_5$	—38,89°	$(CH_2)_3 \cdot COOH$	—14,26°		—6,31°
$CH_2 \cdot CH_2OH$	—33,72°				
$CH_2 \cdot CH_3$ (I)	—35,10°				
	A		B		C

einem aus *5-Phenyl-3-methylpentanol-1* gewonnenen Präparat überein. Aus dem Drehungshöchstwert von I werden die maximalen Drehungen für die in der Arbeit von Levene u. Marker (C. **1935**. II. 2664) beschriebenen Phenäthylverbb. errechnet. *2-Methyl-4-phenylbuttersäure* wurde nochmals durch Malonestersynthese dargestellt u. über die Cinchonidinsalze in die opt. Komponenten getrennt. Die neue, etwas höhere Maximaldrehung, ebenso für den Methylester, ist gleichfalls in die Tabelle A eingesetzt. — Ferner wurden einige neue Derivv. der Phenäthylreihe dargestellt u. ihre Drehungshöchstwerte auf Grund der maximalen Drehung von I errechnet. Aus den Vertikalreihen B u. C sind die period. Schwankungen der maximalen Molekularrotationen innerhalb der Phenäthyl- u. Hexahydrophenäthylreihe deutlich ersichtlich. — *4-β-Phenäthyl-4-methylbuttersäure*, $C_{13}H_{18}O_2$. Aus 1-Phenyl-3-methyl-5-brommethan nach Grignard oder aus 1-Phenyl-3-methyl-4-brommethan durch Kondensation mit Malonester. Kp.$_1$ 162°. D.$^{21,5}_4$ 1,018. n_D^{25} = 1,5066. — *Äthylester der 4-β-Phenäthyl-4-methylbuttersäure*, $C_{15}H_{22}O_2$. Kp.$_2$ 122°. D.$^{25}_4$ 0,965. n_D^{25} = 1,4872. $[M]_D^{25}$ = —17,2° (berechnet mit I). — *4-Methyl-6-phenylhexanol-1*, $C_{13}H_{20}O$. Aus der vorst. Verb. durch Red. mit Na in Toluol. Kp.$_{10}$ 155°. D.$^{25}_4$ 0,9477. n_D^{25} = 1,5080. $[M]_D^{25}$ = —20,07° (berechnet mit I). — *5-β-Phenäthyl-5-methylveriansäure*, $C_{14}H_{20}O_2$. Aus der Grignard-Verb. + CO_2. Kp.$_{2,5}$ 172°. D.$^{25}_4$ 1,0014. n_D^{25} = 1,5039. — *4-Methyl-6-cyclohexylhexylsäure*, $C_{13}H_{24}O_2$. Aus dem entsprechenden Phenylderiv. durch katalyt. Red. in Eg. Kp.$_{10}$ 180°. D.$^{23}_4$ 0,9528. n_D^{25} = 1,4657. — *5-Methyl-7-cyclohexylheptylsäure*, $C_{14}H_{26}O_2$. Kp.$_{0,3}$ 136—140°. D.$^{25}_4$ 0,9455. n_D^{25} = 1,4658. (J. biol. Chemistry **111**. 725—33. Nov. 1935. New York, Rockefeller-Inst. of Med. Research.) Elsner.

P. A. Levene und **Stanton A. Harris**, *Optische Drehung von Methyloctylphenäthylmethan.* (Vgl. vorst. Ref.) Um zu untersuchen, welchen Einfluß die Entfernung vom asymm. Zentrum bei der Cyclohexylgruppe auf die opt. Drehung ausübt, wurde *Hexahydrophenäthyloctylmethylmethan* (I) dargestellt u. dessen maximale Molekularrotation mit Hilfe der vorst. Arbeit errechnet. — *1-Phenyl-3-methylhendecanol-5*, $C_{18}H_{30}O$. Aus 1-Brom-2-methyl-4-phenylbutan u. Heptaldehyd nach Grignard. Kp.$_5$ 182—184°. D.$^{20}_4$ 0,9134. n_D^{25} 1,4952. Maximale [M] = —29,68° (ohne Lösungsm. = o. L.). — *Methyloctylphenäthylmethan*, $C_{18}H_{30}$. Aus vorst. Verb. + HJ u. katalyt. Red. Kp.$_2$ 143—145°. D.$^{23,5}_4$ 0,8590. $n_D^{24,5}$ = 1,4852. Maximale [M] = —12,59° (o. L.). — I, $C_{18}H_{36}$. Aus der vorst. Verb. durch katalyt. Hydrierung. Kp.$_3$ 147°. D.$^{20}_4$ 0,8260. $n_D^{24,6}$ = 1,4553. Maximale [M] = —5,27° (o. L.). — Aus den Verss. ergibt sich, daß die Cyclohexylgruppe einen größeren Drehungsbeitrag liefert als die Isopropylgruppe. (J. biol. Chemistry **111**. 735—38. Nov. 1935. New York, Rockefeller-Inst. f. Med. Research.) Elsner.

P. A. Levene und **Alexandre Rothen**, *Optische Drehung von konfigurativ verwandten Aldehyden.* (Vgl. vorst. Ref.) Um den Einfluß der Entfernung vom asymm. Zentrum auf die opt. Drehung bei Substanzen mit anisotropen Absorptionsbanden im langwelligen Ultraviolett zu untersuchen, wurden 4 Aldehyde (I—IV), deren erste

$H-\overset{CH_3}{\underset{C_2H_5}{C}}-$	CHO	I	+20,3°	maximale [M] in Heptan
	$CH_2 \cdot CHO$	II	—8,7°	
	$(CH_3)_2 \cdot CHO$	III	+12,0°	
	$(CH_3)_3 \cdot CHO$	IV	(ca.) +12,9°	

Absorptionsbande bei etwa 2900 Å liegt, dargestellt. Es ergibt sich, daß der Drehungsbeitrag der CHO-Gruppe beim Übergang von I nach II ebenso wie bei der Carboxylgruppe das Vorzeichen wechselt u. daß I—III eine Periodizität in den Drehungswerten zeigen. Der wirkliche Drehungshöchstwert von IV ist wahrscheinlich kleiner als bei III, da es nicht sicher ist, ob bei der Darst. die opt. Zus. die gleiche bleibt wie beim Ausgangsmaterial. — *Methyläthylacetaldehyd*, $C_5H_{10}O$ (I). Aus opt.-akt. Amylalkohol nach Ehrlich (Ber. dtsch. chem. Ges. **40** [1907]. 2538). Kp.$_{760}$ 90—92°. — *Methyläthylpropionaldehyd*, $C_6H_{12}O$ (II). Akt. Amylbromid wurde in die Grignard-Verb. übergeführt u. mit Orthoameisensäureäthylester umgesetzt. Kp.$_{760}$ 122°. D.$^{25}_4$ 0,8010. n_D^{25} = 1,4001. — *Methyläthylbutyraldehyd*, $C_7H_{14}O$ (III). Kp.$_{760}$ 144°. D.$^{25}_4$ 0,8132. n_D^{25} = 1,4081. — *Methyläthylvaleraldehyd*, $C_8H_{16}O$ (IV). Kp.$_{25}$ 72°. D.$^{25}_4$ 0,8164. n_D^{25} = 1,4144. (J. biol. Chemistry **111**. 739—47. Nov. 1935. New York, Rockefeller-Inst. f. Med. Research.) Elsner.

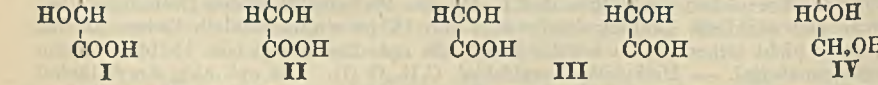
J. Beintema, **P. Terpstra** und **W. J. van Weerden**, *Die Krystallographie von Pentaerythrit-Tetraphenyläther.* Goniometr., opt. u. röntgenograph. Unterss. ergaben folgendes: tetragonalbisphenoid. Klasse; $a:c = 1:0,6843$. Schwach piezoelektr.; opt. positiv. Raumzentriertes Gitter mit den Identitätsperioden a = 12,32 u. c = 8,43 Å.

2 Moll. in Elementarkörper. Raumgruppe S_4^2. Die Symmetrie des Mol. ist (mindestens) die eines tetragonalen Bisphenoids. Es wird ein Strukturvorschlag gemacht, nach dem die Ebenen der Phenylgruppen parallel {1 1 0} sein sollten u. die Bindungen der aliphat. C-Atome beträchtlich von den idealen „Tetraederrichtungen" abweichen müßten. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 627—30. 15/7. 1935. Groningen, Krystallograph. Inst. d. Univ.) Skaliks.

D_2. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Thomas H. Vaughn, R. R. Vogt und **J. A. Nieuwland**, *Die Darstellung von Äthern in flüssigem Ammoniak.* Vff. untersuchen die Bldg. von Äthern aus den Na-Verbb. von n-Propanol, n-Butanol, n-Pentanol u. Phenol u. Alkylhalogeniden in fl. NH_3 bei 1—10 atm. Die Alkylchloride sind bei dieser Rk. ziemlich reaktionsträge, denn sie konnten zum großen Teil aus dem Rk.-Gemisch wiedergewonnen werden. Die Alkylbromide gaben die größten Ausbeuten an Äthern, neben Aminen u. 6—8% Olefinen, die durch die halogenwasserstoffabspaltende Wrkg. der Alkoxyde entstehen. Umsatz von *Amyljodid* mit *Na-Amylat* lieferte weniger *Di-n-amyläther* als *Amylbromid*, neben 13% *Amylen* u. *Amylaminen*. Unter denselben Bedingungen lieferte *Amyljodid* allein in fl. NH_3 zu 95% Amylamine. Untersucht wurde die Bldg. von *Dipropyläther* (aus Na-Propylat u. Propylbromid), *Dibutyläther* (aus Na-Butylat u. Butylbromid), *Diamyläther* (aus Na-Amylat u. Amylchlorid, Amylbromid bzw. Amyljodid), *Amylbutyläther* (aus Na-Amylat u. Butylchlorid bzw. Butylbromid) u. *Amylphenyläther* (aus Na-Phenolat u. Amylbromid). Ferner wurde beobachtet, daß bei der Rk. von Alkylhalogeniden mit den Na-Verbb. von Acetylenen in fl. NH_3 die Anwesenheit geringer Mengen von W. oder Alkoholen in einem der Reagenzien, von NaOH in Na oder $NaNH_2$, sowie das Aussetzen der fl. NH_3-Lsgg. der feuchten Luft zu einer Verunreinigung des Endprod. durch Äther führt, die 2—4% betragen kann. Im Verhältnis zur eingeführten W.-Menge erscheinen die Ätherausbeuten bei diesen Rkk. zu hoch. Die Rkk. sind wie folgt zu formulieren: $H_2O \xrightarrow{HC_2Na} NaOH \xrightarrow{RX} ROH \xrightarrow{HC_2Na} RONa \xrightarrow{RX} ROR$. In ähnlicher Weise ist die Bldg. von Äthern bei allen Rkk. zu erwarten, bei denen ein Alkylhalogenid in fl. NH_3 auf eine durch W. zersetzbare Na-Verb. einwirkt. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 510—12. 1935. Notre Dame, Indiana, Univ.) Corte.

Théodore Posternak, *Über die Allomuconsäure und über eine neue Tetraoxyadipinsäure.* Wie Vf. kürzlich (vgl. C. **1935**. I. 3782) zeigte, ist die von E. Fischer aus Muconsäure (I) dargestellte sog. Allomuconsäure, der die Konfiguration II zugeschrieben wurde, in Wirklichkeit die d,l-Talomuconsäure (III). Verss., die wahre II durch Epimerisierung der Muconsäure darzustellen, führten nicht zum Ziel, dagegen wurde die Säure leicht durch Oxydation der d-Allonsäure (IV) erhalten. Die *neue Tetraoxyadipinsäure* erinnert in ihrem Verh. an die Muconsäure u. liefert wie letztere beim Erwärmen in wss. Lsg. ein ll. Monolacton. Auf Grund dieser Erkenntnisse ist auch die früher (vgl. S. u. Th. Posternak, C. **1930**. I. 2407) angenommene Konfiguration des *meso-Inosits* unsicher geworden u. bedarf der Nachprüfung.



I II III IV

Versuche. *d-Talomuconsäure*, aus d-Talonsäure nach Fischer (Ber. dtsch. chem. Ges. **24** [1891]. 2136. 2183), F. 156—158°. — *l-Talomuconsäure*, aus den Mutterlaugen der Darst. von *l*-α-Rhamnohexonsäure nach Jackson u. Hudson (C. **1935**. I. 550) durch Oxydation mit HNO_3, F. 156—158°; *Ca-Salz*. — *d,l-Talomuconsäure*, durch Umkrystallisieren gleicher Teile der vorigen aus W., F. 176—178°; mit „Allomuconsäure" keine F.-Depression; *Diäthylester*, $C_{10}H_{18}O_8$, aus A. F. 139—141°. — *Neue Tetraoxyadipinsäure*, $C_6H_{10}O_8$, durch Oxydation von d-Allonsäurelacton (aus d-Ribose nach Austin u. Humoller, vgl. C. **1934**. II. 229) mit HNO_3 ($d = 1{,}15$), durch Lösen in n-NaOH u. Zugeben der äquivalenten Menge H_2SO_4 rechteckige Tafeln, F. bei langsamem Erhitzen 197—198° (Zers.), Lsg. in verd. NaOH inakt.; *Ca-Salz*, $C_6H_8O_8Ca \cdot 6\,H_2O$, aus dem Na-Salz mit Ca-Acetat; *Diäthylester*, $C_{10}H_{16}O_8$, durch Kochen der Säure

mit absol. A. (+ gasförmige HCl), glänzende Blättchen aus absol. A., F. 153—154°; *Monolacton*, $C_6H_8O_7$, durch Kochen der Säure mit W., ist auch in den Mutterlaugen der Darst. der Säure enthalten, Prismen aus Essigester, F. 200—201° (Zers.); *Diphenylhydrazon*, $C_{18}H_{22}O_6N_4$, Tafeln aus W., A., dann Ä., F. 227—230° (Zers.). (Helv. chim. Acta **18**. 1283—87. 2/12. 1935. Genf, Univ.) Schicke.

Toyokichi Yasui, *Elektrolytische Oxydation von Rohanilin.* Vf. untersucht die elektrolyt. Oxydation des Rohanilins. Es wird festgestellt, daß dabei in saurer Lsg. weder Safranin noch Fuchsin entsteht. Als erstes Prod. bildet sich p-Aminodiphenylamin, das über Emeraldin in Anilinschwarz übergeht. Durch Rk. des p-Aminodiphenylamins mit Anilin u. seinen Homologen entsteht auch Aposafranin. (Bull. chem. Soc. Japan **10**. 305—11. 1935. Fukui College of Technology, Chem. Lab. [Orig.: engl.]) Gaede.

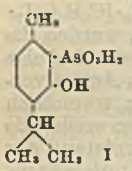
Paul Ruggli, B. B. Bussemaker, Wilhelm Müller und **Alfred Staub**, *Darstellung von m- und p-Phenylendiäthylamin, sowie Benzohexamethylenimin aus den drei Phenylendiacetonitrilen.* Durch katalyt. Hydrierung von m- bzw. p-Xylylendicyanid (Phenylendiacetonitril) stellten Vff. die entsprechenden *Phenylen-β,β'-diäthylamine* (*ω,ω'-Di-[aminoäthyl]-benzole*) dar. Die Hydrierung wurde mit Ni unter hohem H_2-Druck u. Zusatz von alkoh. NH_3 in der Wärme durchgeführt, um die zunächst gebildete Aldimstufe $R \cdot CH{=}NH$ möglichst schnell weiter zu hydrieren, da sie sonst durch direkte Kondensation mit bereits gebildetem Amin oder nach Spaltung zum Aldehyd durch Kondensation mit Amin zur Schiffschen Base u. weitere Hydrierung in das sek. Amin $R \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_2R$ übergehen kann. Hydrierung von m-Xylylendicyanid unter gewöhnlichen Bedingungen führte unter Abspaltung von NH_3 zu Harzen, denen vielleicht die Struktur eines hochmolekularen sek. Amins der Zus.: . . .—$NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot [C_6H_4CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2]_x \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_2$—. . . zukommt. Nach obigem Verf. wurden die Diamine in 57%ig. Ausbeute erhalten; sie wurden durch Dest. gereinigt u. durch einige Derivv. charakterisiert. In den Dest.-Rückständen scheinen ebenfalls sek. Amine vorzuliegen, deren Mol.-Größe jedoch noch nicht bestimmt werden konnte; vermutlich liegen noch ziemlich einfache sek.-prim. Basen vor. In ganz anderer Weise verlief die Druckhydrierung des o-Xylylendicyanids. Statt des erwarteten Diamins entstand das *Benzohexamethylenimin* (*symm. Homotetrahydroisochinolin*), das bereits von von Braun u. Reich (Ber. dtsch. chem. Ges. **58** [1925]. 2765) beschrieben wurde. Die Bldg. dieser Verb. kann so erklärt werden, daß eine CN-Gruppe zum prim. Amin, die andere zum Aldimin hydriert wird, worauf — mit oder ohne Spaltung zum Aldehyd — 1 Mol NH_3 austritt, oder aber es erfolgt primär Hydrierung des Nitrils zu einem Aminonitril, dessen NH_2-Gruppe sich an die CN-Gruppe anlagern kann, worauf die Imidgruppe reduktiv abgespalten wird.

Versuche. *m-Phenylendi-[äthylamin]*, $C_{10}H_{16}N_2$, durch Hydrierung von m-Phenylendiacetonitril (dargestellt nach Titley, J. chem. Soc. London **1926**. 514; vgl. auch Ruggli, Bussemaker u. Müller, C. **1935**. II. 1007) in unter Kühlung mit NH_3 gesätt. absol. A. mit Ni-Katalysator nach Rupe (Helv. chim. Acta **2** [1919]. 212) unter 70 at H_2-Druck bei 90—100°, nach Abdest. des Lösungsm. unter CO_2-Ausschluß Kp.$_{15}$ 156—157°, Kp.$_{10}$ 152—153°; der Dest.-Rückstand gibt mit alkoh. HCl ein anscheinend amorphes Chlorhydrat u. ein Pt-Salz, deren Analysenwerte auf ein sek. Amin hinweisen; *Dichlorhydrat*, $C_{10}H_{16}N_2 \cdot 2\,HCl \cdot H_2O$, mit alkoh. HCl, aus A. F. 300—302° (etwas unscharf); *Salz mit* H_2PtCl_6, Zers. 242°; *Dibenzoylderiv.*, $C_{24}H_{24}O_2N_2$, Blättchen aus 50%ig. Essigsäure, F. 181°. — *p-Phenylendi-[äthylamin]*, analog vorigem aus p-Xylylendicyanid (nach Titley, l. c.), Kp. 130°, erstarrt zu einer eisblumenartigen M. vom F. 36°; als Dest.-Rückstand verblieb ein dickfl. dunkelbraunes Öl (sek. Amin), das ein hellbraunes Chlorhydrat u. ein Pt-Salz lieferte; *Dichlorhydrat*, glänzende Blättchen aus wss. A., Zers. erst über freier Flamme; *Salz mit* H_2PtCl_6, beginnt sich bei 280° zu schwärzen; *Pikrat*, Zers. 246°; *Dibenzoylderiv.*, $C_{24}H_{24}O_2N_2$, Nadeln, F. 225°; *Diacetylderiv.*, $C_{14}H_{20}O_2N_2$, glänzende Nadeln aus A., F. 210°. — *Benzohexamethylenimin* (*symm. Homotetrahydroisochinolin*), $C_{10}H_{13}N$, analog vorigen aus o-Xylylendicyanid (nach Moore u. Thorpe, J. chem. Soc. London **93** [1908]. 175), Kp.$_{18}$ 126—127°; *Pikrat*, F. 221—223° (unter Dunkelfärbung); *Benzoylderiv.*, $C_{17}H_{17}ON$, F. 100°; *Acetylderiv.*, F. 70°; *Nitrosoderiv.*, $C_{10}H_{12}ON_2$, F. 75°. (Helv. chim. Acta **18**. 1388—95. 2/12. 1935. Basel, Univ.) Schicke.

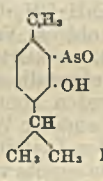
E. Crepaz, *Einwirkung von Jodtrichlorid auf Acetanilid.* Vf. untersucht die Einw. von Jodtrichlorid auf *Acetanilid*, wobei sich unter den angewandten Vers.-Bedingungen ein *N-Dichlorjodacetanilid* bildet. Jodtrichlorid wird in Form seines Doppelsalzes mit

KCl = KCl·JCl_3 mit *Acetanilid* in Chlf. zur Rk. gebracht. Die Rk. verläuft bei gewöhnlicher Temp. unter Abscheidung von KCl. Das entstandene *Dichlorjodacetanilid*, $C_6H_5 \cdot N(CO \cdot CH_3) \cdot JCl_2$ scheidet sich als braunes Öl ab, das langsam krystallisiert. Gelbe Krystalle, F. 127° (Zers.). Liefert beim Kochen mit W. oder mit einer verd. Lsg. von NaOH oder Na-Carbonat unter Farbumschlag von gelb zu farblos *4-Chloracetanilid*, Nadeln, F. 174°. Die Verb. entsteht auch bei 80-std. Erhitzen von *Dichlorjodacetanilid* im Paraffinbad auf 105° u. bei 8-std. Erhitzen desselben im Rohr mit Eg. auf 130°. Die Konst. der Verb. wird bewiesen durch Einw. von HNO_3 (D. 1,50) bei 0°, wobei *4-Chlor-2-nitroacetanilid*, F. 101°, entsteht, das zu *4-Chlor-2-nitroanilin*, orangegelbe Nadeln, F. 116°, verseift wird. Wenn *Dichlorjodacetanilid* in HNO_3 (D. 1,50) aufgel. u. die Lsg. 2 Stdn. bei 0° gehalten, dann auf Eis gegossen wird, so scheidet sich *4-Nitroacetanilid* u. *4-Chlor-2-nitroacetanilid* ab, die voneinander getrennt werden, indem das Gemisch mit einer auf 0° abgekühlten Lsg. von 4 Vol. W. u. 1 Vol. A. behandelt wird, wobei *4-Chlor-2-nitroacetanilid* in Lsg. geht. *4-Nitroacetanilid* bildet Nadeln, F. 214°, u. liefert beim Verseifen mit KOH in der Kälte *4-Nitroanilin*, gelbe Krystalle, F. 146°. (Atti R. Ist. Veneto Sci., Lettere Arti **94**. 555—62. 1934/35.) FIED.

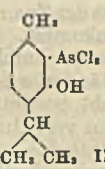
Vito Bellavita und **Mario Battistelli**, *Arsenhaltige Derivate des Thymols. Thymolarsonsäure-(2)* (I), aus diazotiertem *2-Aminothymol* u. Na-Arsenit in verd. NaOH nach BART (vgl. C. **1912**. II. 882). Tafeln, F. 190° (Zers.). Wl. in sd. W., sll. in verd. A. Die alkal. Lsg. ist hellgelb. Liefert mit Brom in essigsaurer Lsg. *6-Bromthymolarsonsäure-(2)*, Nadeln, F. 204°, mit Jod in alkal. Lsg. *6-Jodthymolarsonsäure-(2)*, Nadeln, F. 195°. *Thymolarsonsäure-(2)* ist ziemlich widerstandsfähig gegen Red.-Mittel; sie liefert erst bei längerer Einw. von SO_2 in geringer Ausbeute *Thymolarsinigsäureanhydrid*



I



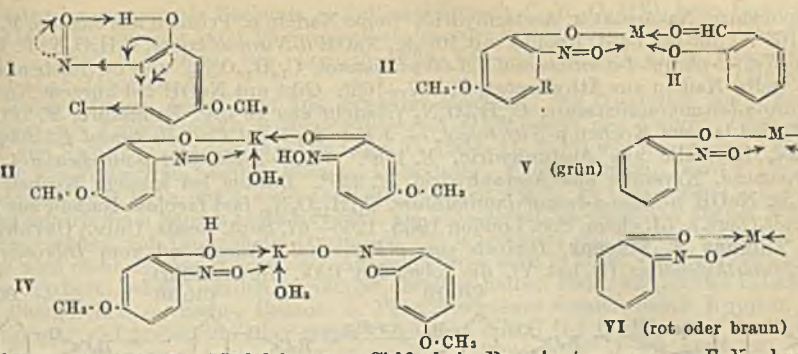
II



III

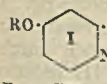
(II), amorphes Pulver, das über 320° unverändert bleibt. Wird durch H_2O_2, auch durch Jod wieder zur Arsonsäure oxydiert. Bei der Einw. von Jod in Ggw. von Na-Bicarbonat wird nicht nur die Gruppe AsO in AsO_3H_2 umgewandelt, sondern auch Jod in den Ring eingeführt. *Thymolarsonsäure-(2)* liefert bei der Red. mit PO_2H_3 langsam *Arsenothymol*, ein braunes Pulver. *Thymoldichlorarsin* (III), durch Einw. von konz. HCl auf das Oxyd. F. 60—62°. (Atti Congresso naz. Chim. pura appl. **5**. 3 Seiten. 1935. Sep.) FIEDLER.

Herbert H. Hodgson und **Walter E. Batty**, *Metallderivate von 2-Nitroso-5-methoxyphenol und 3-Chlor-2-nitroso-5-methoxyphenol.* Das in Benzollsg. beständige 2-Nitroso-5-methoxyphenol geht bereits beim Auflösen in A. in das tautomere 4-Methoxybenzochinon-(1,2)-oxim-(1) über, welches in W. mäßig l. u. mit W.-Dampf sehr schwer flüchtig ist. 3 Chlor-2-nitroso-5-methoxyphenol, welches auf Grund des Induktionseffekts (—J) des Chloratoms monatelang beständig ist, ist nur in einer olivgrün krystallisierenden Form bekannt; ihre Schwerlöslichkeit in W. u. Leichtlöslichkeit in Bzl. spricht für weitgehende Chelatbldg. (Formel I). In A. oder Acetonlsg. liefern die Nitrosoverbb. mit sehr verd. mineralsauren oder essigsauren Salzen von Hg, Al, Sn, Fe, Co, Ni in Bzl. u. Chlf. l., mit denen von Na, K, Ag, Zn, Cd, Pb, Mn, U unl. Metallverbb. Erstere sind wahrscheinlich Koordinationsverbb., letztere n. Salze. Die Verbb. des $SnCl_2$, $SnCl_4$ u. $AlCl_3$ werden in Bzl., die Alkaliverbb. aus der Nitrosoverb. in A. oder Aceton u. Alkalihydroxyd in A. erhalten. Die n. Alkalisalze addieren leicht 1 Mol Salicylaldehyd unter Gelbfärbung, was als Beweis für die Bldg. einer Chelatverb. (Formel II; M = Na oder K; R = H oder Cl) analog den Prodd. von SIDGWICK u. BREWER (C. **1926**. I. 1171) angesehen wird. Für ein von LIFSCHITZ (Ber. dtsch. chem. Ges. **47**. 1076) beschriebenes Deriv. des 2-Nitroso-5-methoxyphenols $KC_7H_6O_3N + C_7H_7O_3N + H_2O$ kommen die Formeln III u. IV in Betracht. Entsprechend werden für die unten beschriebenen grünen u. roten oder braunen Koordinationsverbb. die Formeln V u. VI vorgeschlagen, wobei die Farbe jeweils die vorherrschende Form anzeigt. — Die Ag- u. Hg-Verbb. des 2-Nitroso-3-äthoxyphenols (KIETAIBL, Mh. Chem. **19**. 544) leiten sich in Wirklichkeit von 2-Nitroso-5-äthoxyphenol ab. — *Beschreibung der Metallverbb.* $X = C_7H_6O_3N$ u. $Y = C_7H_5O_3NCl$. a) *Wahrscheinliche Koordinationsverbb.* Sämtlich l. in Bzl. u. Chlf. HgX_2, tiefrote Prismen aus Bzl., F. 201°. — HgY_2, hellrote Körner aus Bzl. oder Chlf. — $AlXCl_2$, hellgelbe mikroskop. Krystalle aus Chlf., wird an der Luft dunkel. — $AlYCl_2$, gelbliche Prismen aus Chlf. — $SnXCl_3$, orangerote Tafeln aus Chlf., F. 147°. — $SnYCl_3$, braunrote Tafeln aus Chlf. —



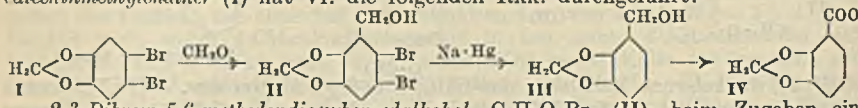
$Fe(OH)X_2$, dunkelgrüne Nädelchen aus Chlf., l. in Py., Aceton usw. — FeX_3, braune Kryställchen aus Bzl. — $Fe(OH)Y_2$, dunkelgrüne Nadeln aus Chlf. — FeY_3, braune Mikrokrystalle aus Bzl. — CoX_3, rote Prismen aus Chlf., l. in A., Aceton u. Bzl., unl. in PAc. — CoY_3, hellrote Körner aus Chlf. — NiX_2, rote Nädelchen aus Chlf. — NiY_2, hellrote Mikrokrystalle. — *Doppelverbb. der Alkalisalze mit Salicylaldehyd* (gereinigt durch Waschen mit Ä.). $MX + C_7H_6O_2$ u. $MY + C_7H_6O_2$ (M = Na u. K), hellgelbe Krystalle. — b) *Normale Salze.* Unl. in organ. Lösungsmm. NaX, NaY, KX u. KY, hellgrüne Krystalle. — AgX, rotbraune Nädelchen. — AgY, braune Nädelchen. — ZnX_2, hellgelbbraune Prismen. — ZnY_2, hellgelbe Prismen. — CdX_2, rotbraune Prismen. — CdY_2, rotbraune Tafeln. — PbX_2, gelbbraune Mikrokrystalle. — PbY_2, dunkelbraune Mikrokrystalle. — MnX_2, braune Prismen. — MnY_2, dunkelbraune Prismen. — UO_2X_2, gelbbraune Täfelchen. — UO_2Y_2, rotbraune Mikrokrystalle. (J. chem. Soc. London **1935**. 1617—19. Nov. Huddersfield, Technical Coll.) H. MAYER.

Harold Burton, *Die alkalische Hydrolyse der von einigen o-Nitrobenzaldehyden abgeleiteten Azlactone.* Die übliche alkal. Hydrolyse der 5-Keto-2-phenyl-4-benzal-4,5-dihydrooxazole (Azlactone) zu Phenylbrenztraubensäure versagt, wenn das Azlacton im Benzolrest ein o-ständiges NO_2 enthält. GULLAND u. Mitarbeiter (C. **1930**. I. 1305. **1932**. I. 530) haben gefunden, daß bei solchen Rkk. u. a. Isatine entstehen. Diesen Rk.-Verlauf hat Vf. nicht beobachtet. Bei der Hydrolyse von I (R = $C_6H_5 \cdot CH_2$) mit sd. 10%ig. NaOH entstehen Oxalsäure, Benzoesäure u. 2-Nitro-5-benzyloxytoluol. Analog verläuft die Hydrolyse von I mit R = CH_3 u. $CH_3 \cdot CO$; daß die o-Nitrogruppe für den Rk.-Verlauf verantwortlich ist, geht aus dem Verh. der I entsprechenden Verb. mit H statt RO· hervor, die bei der alkal. Hydrolyse 70% o-Nitrotoluol liefert; die m- u. p-Nitroverbb. liefern nur verschwindende Mengen Toluol. Die von GULLAND beim 2-Nitro-3,4-dimethoxyderiv. beobachtete Bldg. von Aminoveratrumsäure ist vielleicht durch Dismutation von primär entstandenem o-Nitrohomoveratrol zu erklären. — Ähnliche Befunde sind kürzlich von OLIVERIO (C. **1935**. II. 686) mitgeteilt worden. — *2-Nitro-5-benzyloxybenzaldehyd,* $C_{14}H_{11}O_4N$, aus 2-Nitro-5-oxybenzaldehyd, Benzylchlorid u. wss.-alkoh. NaOH beim Kochen. Fast farblose Nadeln aus Bzl.-Lg., F. 75—76°. *Phenylhydrazon,* $C_{20}H_{17}O_3N_3$, carminrote Nadeln aus Eg., F. 180°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon,* $C_{20}H_{15}O_7N_5$, gelbe Nadeln aus Xylol, F. 199°. *5-Keto-2-phenyl-4-[2-nitro-5-benzyloxybenzal]-4,5-dihydrooxazol,* $C_{23}H_{16}O_5N_2$ (I, R = $C_6H_5 \cdot CH_2$), aus 2-Nitro-5-benzyloxybenzaldehyd, Hippursäure, Acetanhydrid u. Na-Acetat auf dem Wasserbad. Gelbe Nadeln aus Aceton, F. 157°. Gibt mit sd. 10%ig. NaOH in 1—2 Min. *2-Nitro-α-benzamino-5-benzyloxyzimtsäure,* $C_{23}H_{18}O_6N_2$ (Nadeln aus Eg., F. 219—220° [Zers.], wird durch h. Acetanhydrid wieder in I verwandelt), in $4^1/_2$ Stdn. Benzoesäure, Oxalsäure u. *2-Nitro-5-benzyloxytoluol,* $C_{14}H_{13}O_3N$, das auch aus 6-Nitro-m-kresol, Benzylchlorid u. sd. wss.-alkoh. NaOH entsteht; fast farblose Nadeln aus A., F. 73—74°. — *5-Keto-2-phenyl-4-[2-nitro-5-methoxybenzal]-4,5-dihydrooxazol,* $C_{17}H_{12}O_5N_2$ (I, R = CH_3), aus 2-Nitro-5-methoxybenzaldehyd. Gelbe Nadeln aus Äthylacetat, F. 218—219°. Gibt mit sd. 10%ig. NaOH bei kurzem Kochen *2-Nitro-α-benzamino-5-methoxyzimtsäure,* $C_{17}H_{14}O_6N_2$ (Nadeln aus Eg., F. 222—223° [Zers.]), bei $4^1/_2$-std. Kochen *2-Nitro-5-methoxytoluol,* $C_8H_9O_3N$, Nadeln aus Lg., F. 54°. — *5-Keto-2-phenyl-4-[2-nitro-5-acetoxybenzal]-4,5-dihydrooxazol,* $C_{18}H_{12}O_6N_2$ (I, R = $CH_3 \cdot CO$), aus 2-Nitro-5-oxybenzaldehyd,



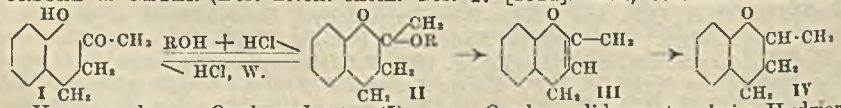
Hippursäure, Na-Acetat u. Acetanhydrid. Gelbe Nadeln u. Prismen aus Aceton, F. 165 bis 166°. Gibt bei 4-std. Kochen mit 10%ig. NaOH *6-Nitro-m-kresol*, $C_7H_7O_3N$, F. 129°. — *5-Keto-2-phenyl-4-o-nitrobenzal-4,5-dihydrooxazol*, $C_{16}H_{10}O_4N_2$, aus o-Nitrobenzaldehyd, gelbe Nadeln aus Äthylacetat, F. 167—168°. Gibt mit NaOH bei kurzem Kochen *2-Nitro-α-benzaminozimtsäure*, $C_{16}H_{12}O_5N_2$ (Nadeln aus 50%ig. Essigsäure, F. 181 bis 182°), bei langem Kochen *o-Nitrotoluol*. — *5-Keto-2-phenyl-4-m-nitrobenzal-4,5-dihydrooxazol*, Krystalle aus Acetanhydrid, F. 178°. *5-Keto-2-phenyl-4-p-nitrobenzal-4,5-dihydrooxazol*, Krystalle aus Acetanhydrid, F. 239°. Daraus bei kurzem Kochen mit 10%ig. NaOH *p-Nitro-α-benzaminozimtsäure*, $C_{16}H_{12}O_5N_2$, fast farblose Nadeln aus Eg., F. 243° (Zers.). (J. chem. Soc. London **1935**. 1265—67. Sept. Leeds, Univ.) OSTERTAG.

Thomas S. Stevens, *Derivate vom o-Piperonal.* Ausgehend vom *Dibrombrenzcatechinmethylenäther* (I) hat Vf. die folgenden Rkk. durchgeführt:



2,3-Dibrom-5,6-methylendioxybenzylalkohol, $C_8H_6O_3Br_2$ (II), beim Zugeben einer Mischung von Essigsäure, konz. H_2SO_4 u. Formalin zu einer Lsg. von I in h. Chlf. u. Aufbewahren bei 40° (2 Wochen), sowie anschließendem Erhitzen mit alkoh. KOH zur Hydrolyse des Acetylderiv. von II; aus Bzl. Prismen, F. 115°. — *o-Piperonylalkohol* (*2,3-Methylendioxybenzylalkohol*), $C_8H_8O_3$ (III), aus II bei der Red. mit Na-Amalgam in sd. Methanol unter Neutralisation des entstehenden Alkalis mit Essigsäure; Nadeln aus Bzl.-Lg.; F. 34—35°; Oxydation mit wss. Permanganat lieferte *o-Piperonylsäure* u. mit stark verd. Chromsäuremischung entstand *o-Piperonal*. (J. chem. Soc. London **1935**. 725—26. Mai. Glasgow, Univ.) CORTE.

Wilson Baker und **James Walker**, *Einige Reaktionen von o-Oxybenzylaceton.* Katalyt. Red. von *o-Oxybenzylidenaceton* in methyl- oder äthylalkoh. Lsg. in Ggw. von Pd-Chlorid lieferte ein Gemisch von I u. II (R = CH_3 oder C_2H_5). Diese schnelle Bldg. sechsgliedriger cycl. Acetale ist ein Analogon zur Methylglucosidbldg. der Zucker. Die Bldg. von II ist auf die Bldg. von HCl bei der Red. von $PdCl_2$ zurückzuführen, wie sich aus den Verss. von NOMURA u. NOZAWA (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. **7** [1918]. 85), die in Ggw. von metall. Pt oder Pd-$SrCO_3$ arbeiteten, ergibt. II (R = C_2H_5) entsteht leicht aus I bei der Einw. von HCl in A. u. wird durch Erhitzen mit verd. HCl leicht in I zurückverwandelt; es ist gegen h., alkal. Lsgg. vollständig beständig. I wird beim Aufbewahren in äth. Lsg. über wasserfreiem Na_2SO_4 in III umgewandelt; wahrscheinlich unter intermediärer Bldg. von II (R = H). III entsteht auch durch Kochen von II (R = C_2H_5) mit Essigsäureanhydrid. Katalyt. Red. von III lieferte nur IV; Red. des aromat. Kernes konnte nicht bewirkt werden. IV ist bereits mehrmals in der Literatur beschrieben worden, doch ist es sehr zweifelhaft, ob es bisher auch nur in annähernd reinem Zustand erhalten worden ist. Das von HARRIES u. BUSSE (Ber. dtsch. chem. Ges. **28** [1895]. 501) erhaltene Prod. war sicher ein Gemisch, das eine große Menge II (R = C_2H_5) neben III u. IV enthielt. Ähnliches gilt wahrscheinlich für die von STÖRMER u. SCHÄFFER (Ber. dtsch. chem. Ges. **36** [1903]. 2863) u. BORSCHE u. GEYER (Ber. dtsch. chem. Ges. **47** [1914]. 1154) beschriebenen Prodd.

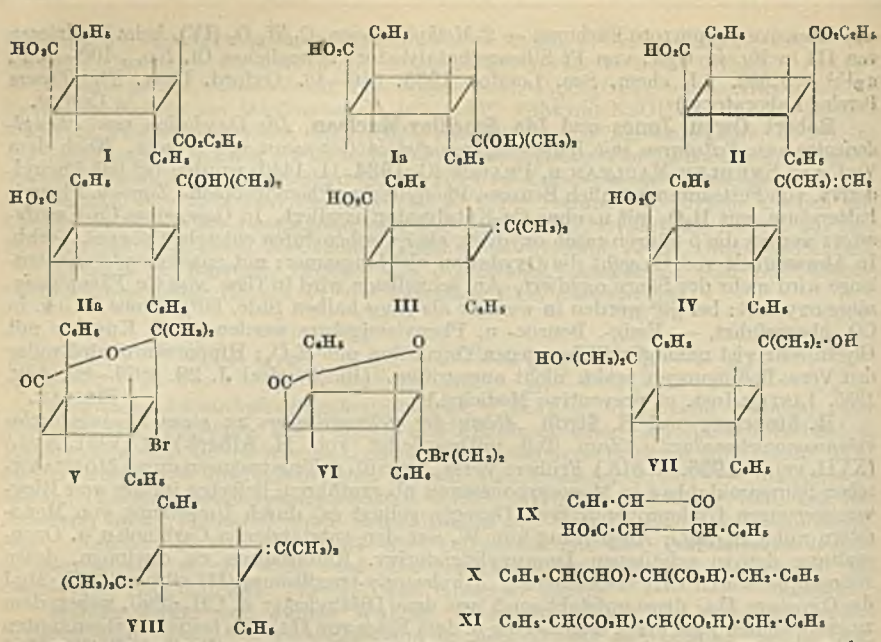


Versuche. *o-Oxybenzylaceton* (I), aus o-Oxybenzylidenaceton beim Hydrieren in Methanol in Ggw. von palladiniertem $SrCO_3$ bei 3 at; viscoses Öl, $Kp._{16}$ 167—170°. — *2-Äthoxy-2-methylchroman*, $C_{12}H_{16}O_2$ (II), aus o-Oxybenzylidenaceton durch Hydrierung in Ggw. von $PdCl_2$ in A. oder aus I beim Aufbewahren in HCl-haltigem A., anschließendem Erhitzen u. Eingießen in überschüssige NaOH; bewegliche Fl., $Kp._{11}$ 105°, $Kp._{17}$ 110—111°, n_D^{16} = 1,512, $n_D^{14,5}$ = 1,513; riecht nach Pfefferminz; bei Dest unter gewöhnlichem Druck ($Kp._{760}$ 225°) ging die Verb. teilweise in III über. — *2-Methoxy-2-methylchroman*, $C_{11}H_{14}O_2$ (II), aus o-Oxybenzylidenaceton bei der Hydrierung in Methanol analog vorigem; $Kp._{14}$ 107°, riecht etwa schärfer als das Äthoxyderiv. — *2-Methylchromen*, $C_{10}H_{10}O$ (III), aus I beim Aufbewahren in äth. Lsg. über wasserfreiem Na_2SO_4 oder beim Kochen von 2-Äthoxy-2-methylchroman mit Essigsäureanhydrid u. anschließendem Erhitzen mit W.; $Kp._{10}$ 95—97°; riecht naphthalinähnlich u. gibt mit oxydierenden Reagenzien (Chloranil) in Ggw. von konz. HCl

eine intensive purpurrote Färbung. — *2-Methylchroman*, $C_{10}H_{12}O_2$ (IV), beim Hydrieren von III in Eg. in Ggw. von Pt-Silicagelkatalysator; bewegliches Öl, Kp.$_{11}$ 100—102°, $n_D^{13,5}$ = 1,532. (J. chem. Soc. London **1935**. 646—48. Oxford, Univ. The Dyson Perrins Laboratory.) Corte.

Robert Owen Jones und **Ida Smedley-Maclean**, *Die Oxydation von Phenylderivaten von Fettsäuren mit Wasserstoffperoxyd in Gegenwart von Kupfer.* Nach dem Verf. von Smedley-Maclean u. Pearce (C. **1934**. II. 1440) wurden bei 60° Phenylderivv. von Fettsäuren, nämlich Benzoe-, Phenylessig-, Phenylpropion-, Zimt- u. Phenylbuttersäure, mit H_2O_2 mit u. ohne Cu-Katalysator oxydiert. In Ggw. eines Cu-Katalysators werden die 5 Säuren rasch oxydiert, als Zwischenstufen entstehen phenol. Verbb. In Abwesenheit von Cu geht die Oxydation viel langsamer; mit zunehmender Kettenlänge wird mehr der Säure oxydiert. Am schnellsten wird in Ggw. von Cu *Phenylessigsäure* oxydiert: bei 60° werden in weniger als einer halben Stde. 80% seines C-Geh. in CO_2 übergeführt. — Essig-, Benzoe- u. Phenylessigsäure werden durch Kuppeln mit Glycin sehr viel unempfindlicher gegen Oxydation mit H_2O_2; Hippursäure wird unter den Vers.-Bedingungen prakt. nicht angegriffen. (Biochemical J. **29**. 1877—80. Aug. 1935. Lister-Inst. of preventive Medicine.) Behrle.

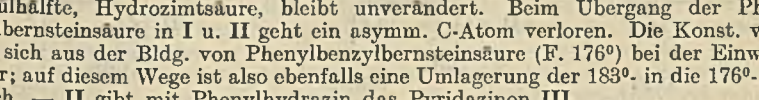
R. Stoermer und **H. Stroh**, *Abbau der γ-Truxillsäure zu einer Diphenylcyclobutanmonocarbonsäure.* (Zum Teil mitbearbeitet von **H. Albert**.) (XVIII. Mitt.) (XVII. vgl. C. **1935**. II. 818.) Frühere Verss., Truxill- u. Truxinsäuren durch Hofmannschen Säureamidabbau in Monocarbonsäuren überzuführen, lieferten infolge von Ringverengerungen Cyclopropanderivv. Dagegen gelingt es, durch Umsetzung von Monoestern mit $CH_3 \cdot MgJ$, Abspaltung von W. aus den entstandenen Carbinolen u. Ozonspaltung der so erhaltenen Isopropylidenderivv. Ketonsäuren zu gewinnen, deren Ketogruppe durch CH_2 ersetzbar ist. Äthylester-γ-truxillsäure (II) gibt mit $CH_3 \cdot MgJ$ die Oxysäure IIa; diese entsteht auch aus dem Diäthylester u. $CH_3 \cdot MgJ$, neben dem zu erwartenden Diol VII u. dem Lacton u. dem Ester von IIa. Die beiden letztgenannten Verbb. liefern bei der Verseifung IIa. Äthylester-α-truxillsäure (I) gibt mit $CH_3 \cdot MgJ$ eine von IIa verschiedene Oxysäure Ia. Ia u. IIa liefern bei geeigneter W.-Abspaltung dasselbe Methylencyclobutanderiv. III; demnach hat die räumliche Lage der übrigen Gruppen am Cyclobutanring keine Änderung erfahren. Die Bldg. eines Isopropenylcyclobutans (IV) ist aus ster. Gründen unwahrscheinlich; außerdem wurde die Konst. III später exakt bewiesen. Auffallenderweise bildet sich bei der W.-Abspaltung aus den Oxysäuren nie das bei der Synthese entstehende Lacton (F. 148°), doch ist dies wohl durch den Aufbau der δ-Lactonbrücke über dem stark gespannten Vierring zu erklären. — Bei der Einw. von Br auf III können 2 Dibromide entstehen, da die Gruppe $(CH_3)_2C$: oberhalb oder unterhalb des Cyclobutanrings liegen kann; indessen entsteht als einziges Prod. ein Bromlacton V oder VI. Dieses liefert mit Zn u. Essigsäure oder mit Al-Amalgam kleine Mengen III, mit HJ u. P ein bromfreies Lacton (F. 161—162°), das wohl durch Ringsprengung oder Ringerweiterung entstanden ist, u. eine jodhaltige Säure, die wohl IIa (mit J statt OH) entspricht. Mit Alkali liefert das Bromlacton eine Ketonsäure (?), eine ungesätt. Säure u. ein Oxylacton. — Das Diol VII gibt beim Erhitzen mit Eg. einen öligen KW-stoff, der mit Vorbehalt als VIII formuliert wird. — Der Konst.-Beweis für III wurde durch Ozonspaltung in Eg. erbracht; man erhält bei der Dest. der Eg.-Lsg. Aceton, bei Behandlung des Ozonids mit Alkali eine zweibas. Säure, F. 183—184°. Das durch Ozonisierung in Essigester erhaltene Ozonid liefert bei der katalyt. Hydrierung eine Säure, F. 98°, bei spontaner Zers. eine Säure, F. 141 bis 142°, die beim Kochen mit W. oder bei Einw. von k. Alkalien in die 98°-Säure übergeht. Die Säuren sind offenbar stereoisomer. Die 98°-Säure wurde zunächst für eine Aldehydsäure (X) gehalten, ist aber als Ketonsäure IX anzusehen. Über die Konfiguration läßt sich nichts aussagen, da nicht bekannt ist, welches Stereoisomere zuerst entsteht u. somit der Säure III entspricht. Die beiden Säuren geben verschiedene feste Methylester, die sich nicht ineinander überführen lassen; bei der Ozonisierung des Methylesters von III entstehen nur ölige Prodd. IX kann in 3 stereoisomeren Formen auftreten, von denen nur eine in opt. Antipoden spaltbar sein kann; Spaltungsverss. mit Cinchonin waren bisher erfolglos. — Die 98°-Säure gibt bei kurzem Kochen mit Alkalien die oben erwähnte zweibas. Säure vom F. 183—184°, die auf Grund ihrer Bldg. als Phenylbenzylbernsteinsäure XI anzusehen ist (vgl. das folgende Ref.). — Die Red. von IX nach Clemmensen liefert eine Diphenylcyclobutancarbonsäure, F. 111—112°, die mit keiner der bereits bekannten Säuren dieser Konst. (Stoermer u. Becker, Ber. dtsch. chem. Ges. **56** [1923]. 1440) ident. ist.



Versuche. *2c,4t-Diphenyl-1c,3c-bis-α-oxyisopropylcyclobutan, Tetramethyl-γ-truxilldiol,* $C_{22}H_{28}O_2$ (VII), aus γ-Truxillsäurediäthylester u. 4 Mol $CH_3 \cdot MgJ$ in Ä., neben wechselnden Mengen V u. IIa-Ester. Krystalle aus PAe., F. 127—128°. — *2c,4t-Diphenyl-1,3-diisopropylidencyclobutan,* $C_{22}H_{24}$ (VIII), beim Erhitzen von VII mit Eg. auf 210° im Rohr. Dickfl., gelbliches Öl, Kp.$_{11}$ 202°. Gibt beim Ozonisieren in Essigester u. Behandeln des Prod. mit verd. NaOH nicht ganz rein erhaltenes *Diphenylisopropylidencyclobutanon,* $C_{19}H_{18}O$, Krystalle aus Methanol, F. 106—109°. — *Lacton der 2c,4t-Diphenyl-3c-α-oxyisopropylcyclobutan-1c-carbonsäure,* $C_{20}H_{20}O_2$ (V), neben VII aus γ-Truxillsäurediäthylester u. $CH_3 \cdot MgJ$. Ausbeute bis 30% der Theorie. Entsteht aus der zugehörigen Säure IIa beim Erhitzen auf 210—220°. Tafeln aus Ä., F. 148°. Gibt beim Erhitzen mit Eg. IV. *2c,4t-Diphenyl-3c-α-oxyisopropylcyclobutan-1c-carbonsäure,* $C_{20}H_{22}O_3$ (IIa), durch Verseifung des Lactons V oder des neben VII u. V aus γ-Truxillsäureester u. $CH_3 \cdot MgJ$ entstehenden Äthylesters mit alkoh. Alkali, zweckmäßiger durch Umsetzung von II u. $CH_3 \cdot MgJ$ in Ä., Krystalle aus Bzl., F. 198°. *Methylester,* F. 102—103°. *Äthylester,* F. 77—78°. — *γ-Truxillätlylestersäure* (II), aus γ-Truxillsäureanhydrid, absol. A. u. etwas Soda, F. 172—173°. — *α-Truxillätlylestersäure* (I), bei raschem Einleiten von HCl in eine Lsg. von α-Truxillsäure in absol. A., Krystalle aus A., F. 171°, 0,8 g l. sich in 50 ccm A. *2c,4t-Diphenyl-3c-α-oxyisopropylcyclobutan-1t-carbonsäure,* $C_{20}H_{22}O_3$ (Ia), aus I u. $CH_3 \cdot MgJ$ in Ä., Krystalle aus verd. Aceton, F. 174—175°. *Methylester,* F. 81—82°. — *2c,4t-Diphenyl-3c-diäthyloxymethylcyclobutan-1c-carbonsäure,* $C_{22}H_{26}O_3$ (analog IIa), aus II u. $C_2H_5 \cdot MgBr$, F. 216—217°. *Methylester,* F. 141°. *2c,4t-Diphenyl-3c-diäthyloxymethylcyclobutan-1t-carbonsäure* (analog Ia), F. 151°. *Methylester,* F. 97—98°. — *2c,4t-Diphenyl-3-isopropylidencyclobutan-1t-carbonsäure,* $C_{20}H_{20}O_2$ (III), aus IIa beim trockenen Erhitzen (neben dem Lacton V), aus Ia, IIa oder V beim Erhitzen mit Eg. auf 210°, am besten durch Erhitzen von IIa zum Sieden unter Durchleiten von HCl-Gas. Krystalle aus PAe., F. 143—144°. Entfärbt $KMnO_4$. Na-Salz, swl. — *Bromlacton,* $C_{20}H_{19}O_2Br$ (V oder VI), aus III u. 2 Atomen Br in Chlf., Krystalle aus Ä. oder PAe., F. 157—158°. Wird durch Red.-Mittel schwer angegriffen; gibt mit Al-Amalgam etwas III, mit HJ (D. 1,5) u. rotem P ein bromfreies *Lacton* (F. 161—162°, l. in alkoh. KOH) u. eine *Säure* $C_{20}H_{21}O_2J$, Krystalle aus Lg., F. 210—211°. — *Diphenylcyclobutanoncarbonsäure vom F. 98°,* $C_{17}H_{14}O_3$ (IX), durch Ozonisierung von III in Essigester u. Hydrieren des Rk.-Prod. in Ggw. von Pd-$BaSO_4$. Krystalle aus A., F. 98°, reduziert $KMnO_4$ u. ammoniakal. Ag-Lsg. Wird durch NaOH unter Bldg. von XI aufgespalten. *Methylester,* F. 72°. *p-Nitrophenyl-*

hydrazon, $C_{23}H_{19}O_4N_3$, F. 184°. — *Diphenylcyclobutanoncarbonsäure vom F. 141—142°*, $C_{17}H_{14}O_3$ (IX), beim Ozonisieren von III in Essigester u. Aufbewahren des Rk.-Gemisches. Krystalle aus Bzl., F. 141—142°. Geht beim Kochen mit W. oder wasserhaltigen Lösungsmm. oder beim Lösen in k. Soda oder NH_3 u. nachfolgenden Ansäuern in die 98°-Säure über. *Methylester*, F. 64°. — *Phenylbenzylbernsteinsäure*, $C_{17}H_{16}O_4$ (XI), beim Ozonisieren von III in Chlf. u. Erwärmen des Ozonids mit $Na_2S_2O_4$ u. NaOH; entsteht aus den beiden Säuren IX beim Aufkochen mit NaOH. Krystalle aus Methanol, F. 183—184°. *Dimethylester*, F. 125°. — *2,4-Diphenylcyclobutan-1-carbonsäure*, $C_{17}H_{16}O_2$, durch Erhitzen von IX (F. 98°) mit überschüssigem amalgamiertem Zn u. roher HCl. Krystalle aus Methanol, F. 111—112°. *Anilid*, $C_{23}H_{21}ON$, mit $SOCl_2$ u. Anilin. Krystalle aus Aceton, F. 165—166°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 2102—11. 6/11. 1935.) OSTERTAG.

R. Stoermer und **H. Stroh**, *Die Phenylbenzylbernsteinsäuren.* Die beim Abbau von α- oder γ-Truxillsäure (s. vorst. Ref.) erhaltene Diphenylcyclobutanoncarbonsäure gibt beim Kochen mit Alkalien eine zweibas. Säure, F. 183—184°, die als Phenylbenzylbernsteinsäure formuliert werden muß. Eine bei 176° schm. Säure dieser Konst. ist von AVERY u. UPSON (J. Amer. chem. Soc. **33**. [1908]. 600) u. von KÖGL u. BECKER (C. **1928**. II. 2028) durch Kondensation von Phenylbromessigester mit Benzylmalonester, Verseifung u. CO_2-Abspaltung dargestellt worden. Diese Autoren verseiften mit HCl im Rohr bei 170—180°; verseift man aber mit Eg. u. 50%ig. H_2SO_4 bei ca. 120°, so erhält man hauptsächlich die bei 183—184° schm. u. nur geringe Mengen der bei 176° schm. Säure. Mit Diazomethan gibt die 183°-Säure einen Ester vom F. 125°, die 176°-Säure einen Ester vom F. 89—90°. Es gelang nicht, die höherschm. Säure durch Erhitzen mit HCl in die niedrigerschm. umzulagern. Die Umlagerung gelingt teilweise über die Anhydride, die man durch Umsetzung mit Acetylchlorid erhält; jedoch wird nur das Anhydrid der höherschm. Säure rein gewonnen (F. 92°); das der niedrigerschm. bleibt infolge einer teilweisen Umlagerung ölig u. liefert bei der Verseifung beide Säuren nebeneinander; auf diesem Wege ist also eine Umlagerung der 176°-Säure in die 183°-Säure möglich. Beim Vers., die Anhydride durch Behandlung mit Acetanhydrid u. Na-Acetat darzustellen, erhält man aus beiden Säuren Phenylbenzylangelicalacton (I), das beim Verseifen Phenylbenzylävulinsäure (II) liefert. Es tritt also bei dieser Rk. 1 CO_2H aus u. 1 $CH_3 \cdot CO$ ein. Eine Aufklärung dieser Erscheinung ergibt sich aus der Tatsache, daß Phenylessigsäure, die eine Molekülhälfte der Phenylbenzylbernsteinsäure, bei derselben Rk. ebenfalls CO_2H abgibt u. $CH_3 \cdot CO$ aufnimmt u. Phenylaceton liefert (vgl. DAKIN u. WEST, C. **1928**. II. 1667); die andere Molekülhälfte, Hydrozimtsäure, bleibt unverändert. Beim Übergang der Phenylbenzylbernsteinsäure in I u. II geht ein asymm. C-Atom verloren. Die Konst. von II ergibt sich aus der Bldg. von Phenylbenzylbernsteinsäure (F. 176°) bei der Einw. von NaOBr; auf diesem Wege ist also ebenfalls eine Umlagerung der 183°- in die 176°-Säure möglich. — II gibt mit Phenylhydrazin das Pyridazinon III.

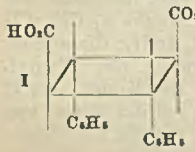


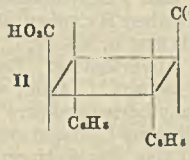
II $CH_3 \cdot CO \cdot CH(C_6H_5) \cdot CH(CH_2 \cdot C_6H_5)CO_2H$

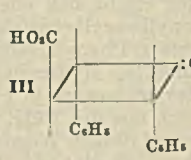
Versuche. *α-Phenyl-β-benzyläthan-α,β,β-tricarbonsäuretriäthylester*, aus Phenylbromessigester u. Benzylmalonester, wurde in Krystallen (aus Lg.), F. 48°, erhalten, Kp.$_5$ 232°. *Phenylbenzylbernsteinsäure.* a) *Niedrigerschm. Form*, aus dem Tricarbonsäureester mit 18%ig. HCl im Rohr bei 180—190°. Krystalle aus wss. Methanol, F. 176°. *Methylester*, mit Diazomethan erhalten, F. 89—90°. b) *Höherschm. Form*, aus dem Tricarbonsäureester beim Kochen mit Eg. u. 50%ig. H_2SO_4 oder mit Eg.-Salzsäure. Krystalle aus Methanol, F. 183—184°. *Methylester*, F. 125°. *Anhydrid*, $C_{34}H_{30}O_7$, beim Kochen der Säure mit Acetylchlorid. Krystalle aus Bzl. + viel PAc., F. 92°; liefert bei der Verseifung die 183°-Säure zurück. — *Phenylbenzylangelicalacton*, $C_{18}H_{16}O_2$ (I), aus beiden Phenylbenzylbernsteinsäuren beim Kochen mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. Krystalle aus A., F. 96°. Entfärbt $KMnO_4$ in der Kälte langsam, ammoniakal. Ag-Lsg. in der Wärme. *β-Phenyl-α-benzylävulinsäure*, $C_{18}H_{18}O_3$ (II), beim Kochen von I mit methylalkoh. KOH. Krystalle aus wss. Methanol, F. 120—121°. Gibt mit NaOBr-Lsg. Phenylbenzylbernsteinsäure vom F. 176°. *Methylester*, $C_{19}H_{20}O_3$, F. 81 bis 82°. *2,5-Diphenyl-4-benzyl-6-methylpyridazinon-(3)*, $C_{24}H_{22}ON_2$ (III), aus II u. Phenylhydrazin in 50%ig. Essigsäure. Nadeln aus verd. Methanol, F. 148—149°. —

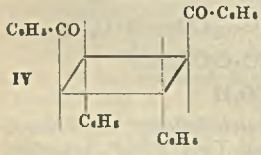
Phenylaceton, in sehr guter Ausbeute beim Kochen von 10 g Phenylessigsäure mit 175 ccm Acetanhydrid u. 5 g Na-Acetat, F. 215°. *Semicarbazon*, $C_{10}H_{13}ON_3$, F. 188°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 2112—16. 6/11. 1935.) OSTERTAG.

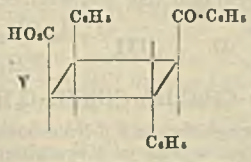
R. Stoermer und **K. Cruse**, *Die Sonderstellung der ε-Truxillsäure; Truxillketone.* XIX. (XVIII. vgl. vorvorst. Ref.) Die völlig symm. gebaute ε-Truxillsäure (I) bildet im Gegensatz zur γ- u. zur peri-Säure kein monomolekulares Anhydrid, obwohl sie zur Bldg. eines Imids u. Phenylimids befähigt ist. Bei Verss. zur Darst. eines Anhydrids wurde nur ein amorphes, polymeres Prod. erhalten. Beim Erhitzen des polymeren Anhydrids im Hochvakuum (0,5 mm) erfolgte zugleich mit der Depolymerisation Isomerisierung unter Bldg. von monomolekularem γ- u. peri-Anhydrid; anscheinend gehen alle Umwandlungen der Truxillsäuren bei genügend hoher Temp. auf dieses stabilste Gebilde hinaus; zugleich bildet diese Rk. den bisher einzigen Fall einer Änderung der ε-Konfiguration. Verss., die ε-Säure durch Einw. von $CH_3 \cdot MgJ$, W.-Abspaltung u. Ozonisierung über die Stufen II u. III in eine Diphenylcyclobutanoncarbonsäure bzw. Phenylbenzylbernsteinsäure von bekannter Konfiguration überzuführen, waren erfolglos. Hier macht sich die Sonderstellung der ε-Truxillsäure bemerkbar. Zunächst treten bei der Einw. von $CH_3 \cdot MgBr$ auf die Methylestersäure sehr beträchtliche Mengen des entsprechenden Diols auf, so daß man auf eine Disproportionierung der Estersäure in Doppelester u. freie Säure schließen muß, analog der von STOERMER, NEUMAERKER u. SCHMIDT (Ber. dtsch. chem. Ges. **58** [1925]. 2707) beobachteten Disproportionierung der ε-Amidsäure u. ε-Anilidsäure. Die Ausbeute an Oxysäure II wird hierdurch stark herabgesetzt. Bei der Einw. von wasserentziehenden Mitteln auf II entsteht niemals die ungesätt. Säure III, sondern es erfolgt in einer bei den Truxillsäuren noch niemals beobachteten Weise Aufspaltung des Moleküls, u. man erhält Zimtsäure u. ein indifferentes, hochsd., unverseifbares Öl, das nicht näher untersucht wurde. Bei der Einw. von $C_6H_5 \cdot MgBr$ auf den Monomethylester von I wurden ebenfalls unerwartete Resultate erhalten. Die II entsprechende Diphenyloxysäure tritt überhaupt nicht auf; neben reichlichen Mengen freier ε-Säure erhält man ein unverseifbares, gesätt. Prod., das als IV erkannt wurde. Wie die Truxillketone von STOBBE u. BREMER (C. **1929**. II. 2180) bildet IV kein Oxim oder Semicarbazon, sondern lagert sich bei Einw. von alkal. $NH_2 \cdot OH$-Lsg. in ein isomeres Diketon (F. 222°) um, das anscheinend mit keinem der Diketone von STOBBE u. BREMER ident. ist.











Die Konst. der beiden Ketone ergibt sich mit Sicherheit aus der Depolymerisation zu Benzalacetophenon bei der Dest. unter gewöhnlichem Druck. Für IV ist ohne weiteres die ε-Konfiguration anzunehmen; die des 222°-Ketons bleibt ungewiß. Zu ihrer Aufklärung versuchten Vff., α- u. γ-Truxillsäure durch Umsetzung ihrer Dichloride mit Bzl. + $AlCl_3$ in die entsprechenden Diketone überzuführen. α-Truxillsäure gibt hierbei ausschließlich α-Truxon; bei der γ-Säure wurde die Rk. deshalb stufenweise ausgeführt. Die von der γ-Säure abgeleitete Säure V (RUNGE, Dissertation Rostock 1928), deren Konst. durch Abbau zu Benzalacetophenon u. Zimtsäure bewiesen ist, gibt bei der Umsetzung des Chlorids mit Bzl. + $AlCl_3$ Spuren eines bei 92—93° schm. Prod., von dem nicht entschieden ist, ob ein Truxillketon vorliegt. Dagegen entsteht eine Verb. (F. 77—78°) von der Zus. eines Truxillketons neben V bei der Einw. von γ-Truxillsäureanhydrid auf Bzl. + $AlCl_3$; die Bldg. dieses Prod. scheint von der Beschaffenheit des verwendeten $AlCl_3$ abhängig zu sein.

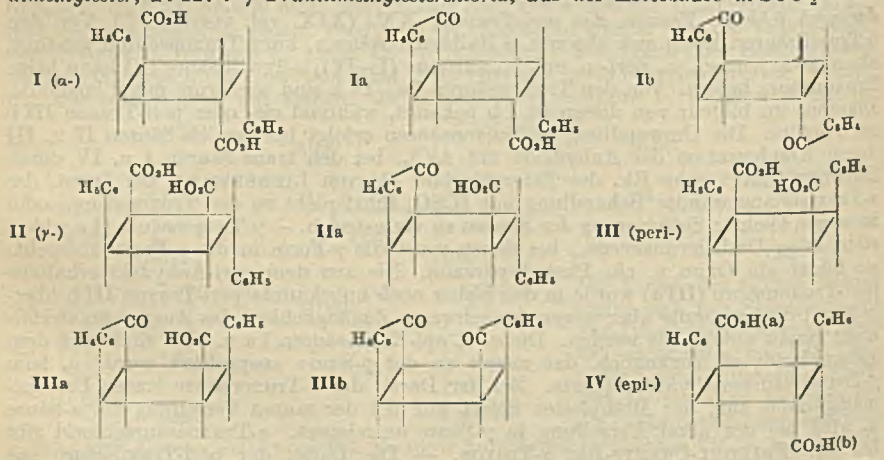
Versuche. *Polymeres ε-Truxillsäureanhydrid*, durch Erhitzen von ε-Säure mit 10 Teilen Acetanhydrid. Erstarrt glasig, ll. in Aceton, Chlf., Essigester, unl. in Lg. Liefert bei gelindem Erwärmen mit Anilin *ε-Truxillsäuredianilid* (F. 284°). *ε-Truxill-*

anilidsäure (F. 239°) u. freie ε-Säure (F. 192°), bei wiederholter Dest. unter 0,4 mm *peri-Truxillsäureanhydrid* (F. 290°; daraus *peri-Truxillanilidsäure*, F. 247°) u. etwas *γ-Truxillsäureanhydrid* (*γ-Anilidsäure*, F. 228°). — Beim Erhitzen von ε-Truxillsäuremethylesterchlorid im CO_2-Strom u. nachfolgenden Dest. bei 10 mm erhielten Vff. an Stelle des gesuchten monomeren ε-Anhydrids Zimtsäure u. Zimtsäuremethylester. — *ε-Truxillmethylestersäure*, $C_{19}H_{18}O_4$, durch Halbverseifung des Dimethylesters mit methylalkoh. KOH. F. 131°. Liefert mit 3—4 Mol $CH_3 \cdot MgBr$ in Ä. *ε-Tetramethyltruxilldiol*, $C_{22}H_{28}O_2$ (Nadeln aus verd. Methanol, F. 146°) u. *2ᵗ,4ᵗ-Diphenyl-3ᶜ-α-oxyisopropylcyclobutan-1ᶜ-carbonsäure*, $C_{20}H_{22}O_3$ (II; Krystalle aus Essigsäure oder Methanol, F. 145°). *2ᵗ,4ᵗ-Diphenyl-1ᶜ,3ᶜ-dibenzoylcyclobutan*, $C_{30}H_{24}O_2$ (IV), aus der ε-Methylestersäure u. $C_6H_5 \cdot MgBr$. Ausbeute bis 50%. Krystalle aus A. + etwas Eg., F. 207—208°. Gibt bei der Dest. unter gewöhnlichem Druck Benzalacetophenon, beim Erhitzen mit $NH_2 \cdot OH$ + HCl u. alkoh. KOH (nicht mit alkoh. KOH allein) ein *isomeres Truxillketon*, $C_{30}H_{24}O_2$, Krystalle, F. 222°. — *2ᶜ,4ᵗ-Diphenyl-3ᶜ-benzoylcyclobutan-1ᶜ-carbonsäure*, $C_{24}H_{20}O_3$ (V), beim Erwärmen von 5 g γ-Truxillsäureanhydrid mit 10 g $AlCl_3$ u. 200 g Bzl. auf dem Wasserbad. Nadeln aus Bzl., F. 227°. Gibt beim Erhitzen oder bei kurzer Behandlung mit konz. H_2SO_4 Zimtsäure u. Benzalacetophenon. *Methylester*, F. 169°. *Äthylester*, F. 162°. *Phenylhydrazon*, $C_{30}H_{26}O_2N_2$, gelbe Krystalle aus Bzl.-PAe., F. 100° (Zers.) unter Übergang in ein sodaunl. Prod., offenbar Lactam. *Chlorid*, mit $SOCl_2$ in Bzl. erhalten, Krystalle aus PAe., F. 150—152°. Liefert mit Bzl. + $AlCl_3$ geringe Mengen einer *Verb.*, Krystalle aus absol. A., F. 92—93°. — γ-Truxillsäureanhydrid liefert mit Bzl. u. verwittertem $AlCl_3$ bei einigen Verss. *Truxillketon vom F. 77—78°* (Prismen aus absol. A.), dessen Bldg. nicht immer reproduziert werden konnte; bei Anwendung von weniger $AlCl_3$ wurde eine *Verb.* $(C_{11}H_6O_2)_n$ erhalten, Nadeln aus absol. A., F. 195°, unl. in Sodalsg. Das Truxillketon D von Stobbe u. Bremer liegt in dieser Verb. nicht vor. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 2117—24. 6/11. 1935.) Ostertag.

R. **Stoermer** und Fr. **Möller**, *Die Halbtruxonsäuren der Truxillsäurereihe und das noch fehlende Truxon, das peri-Truxon.* XX. (XIX. vgl. vorst. Ref.) Von den 5 Truxillsäuren leiten sich theoret. 4 Halbtruxonsäuren, kurz Truxonsäuren genannt, ab, u. zwar von α-, γ-, peri- u. epi-Truxillsäure (I—IV); ε-Truxillsäure (V) kann keine Truxonsäure liefern. Von den Truxonsäuren I a—IV a sind wiederum nur 2 imstande, Diketone zu bilden; von diesen ist I b bekannt, während cis- oder peri-Truxon III b noch fehlte. Die Umwandlung in Truxonsäuren erfolgt bei den cis-Säuren II u. III durch Kondensation der Anhydride mit $AlCl_3$, bei den trans-Säuren I u. IV durch Friedel-Craftssche Rk. der Esterchloride; die von Liebermann zur Darst. des α-Truxons angewandte Behandlung mit H_2SO_4 führt nicht zu den Truxonsäuren oder ist wegen leichter Sulfurierung der Säuren zu verlustreich. — γ-Truxonsäure II a widersteht allen Umlagerungsverss., bei denen sonst die γ-Form in die α-Form übergeht; sie bildet ein Oxim u. ein Phenylhydrazon. Die aus dem peri-Anhydrid erhaltene peri-Truxonsäure (III a) wurde in das bisher noch unbekannte peri-Truxon III b übergeführt; dieses konnte aber wegen der schweren Zugänglichkeit des Ausgangsmaterials nicht genau untersucht werden. Die α- u. epi-Ketonsäuren I a u. IV a sind nach dem Esterchloridverf. zugänglich, das zuerst an der γ-Säure ausprobiert wurde u. zum γ-Truxonsäuremethylester führte. Bei der Darst. der α-Truxonsäure traten Unregelmäßigkeiten auf; der Methylester liefert nur bei der sauren Verseifung die α-Säure u. wird bei der alkal. Verseifung in γ-Säure umgelagert. α-Truxonsäurechlorid gibt bei der Friedel-Crafts-Rk. α-Truxon. — Die Darst. der peri-Truxillsäure aus γ-Truxillsäureanhydrid wurde verbessert; man erhitzt nicht im Hochvakuum auf 300°, sondern in N-Atmosphäre auf ca. 280°. Bei der Umlagerung scheint sich ein Gleichgewicht zwischen den beiden Anhydriden einzustellen, das unterhalb 260° völlig auf der Seite des γ-Anhydrids liegt u. mit steigender Temp. nach der peri-Seite verschoben wird. Für die weitere Unters. waren einige Konst.-Aufklärungen von Derivv. der peri- u. epi-Säure notwendig. Stoermer u. Bachér (Ber. dtsch. chem. Ges. **57** [1924]. 15) erhielten aus dem peri-Anhydrid u. konz. NH_3 in der Hitze eine Amidsäure, F. 264°. Diese gibt mit HNO_2 epi-Truxillsäure u. gehört also zur epi-Reihe, die peri-Form wird also bei genügend hoher Temp. schon durch schwache Basen in die epi-Form umgelagert. Das daneben gebildete Imid ist das der peri-Truxillsäure, die allein ein solches bilden kann. peri-Truxillamidsäure (F. 253°) entsteht bei der Einw. von NH_3-Gas auf das peri-Anhydrid in A.; sie gibt beim Erhitzen mit wss. NH_3 die epi-Amidsäure, F. 264°, beim Behandeln mit HNO_2 sehr reines peri-Anhydrid. Die beiden

CO_2H der epi-Säure (IV) sind nicht gleichwertig. Vff. bezeichnen wie bei neo-Truxinsäure (C. **1932**. I. 818) die auf einer Seite des Cyclobutanrings stehende mit b, die andere, von 2 C_6H_5 eingeschlossene, mit a; da, wie später gefunden wurde, bei der Umlagerung der peri-Amidsäure nur $CO \cdot NH_2$ Stellungswechsel erleidet u. das zwischen 2 C_6H_5 stehende CO_2H stehen bleibt, ist die epi-Amidsäure als epi-Truxill-b-amidsäure zu bezeichnen. — Der mit Diazomethan erhaltene epi-Amidsäuremethylester (F. 228°) gibt mit HNO_2 epi-Truxillmethylestersäure, F. 204,5°, die schon früher bei der Halbverseifung von epi-Dimethylester erhalten worden ist. Nach früheren Erfahrungen ist anzunehmen, daß bei dem Doppelester das b-ständige CO_2CH_3 leichter verseift wird, die Estersäure ist also epi-Truxill-a-methylestersäure. Umgekehrt müßte bei der Veresterung der freien Säure die b-Gruppe zuerst verestert werden; tatsächlich erhält man mit Methanol u. HCl in der Kälte die b-Estersäure, F. 141°; beide Estersäuren geben mit CH_2N_2 denselben Diester, F. 111—112°. Bei vorsichtiger Veresterung folgt epi-Truxillsäure also der V. Meyerschen Regel. Die Konst. der Estersäure (F. 141°) wurde außerdem durch Friedel-Craftssche Rk. des Chlorids bewiesen; bei a-Stellung des —COCl muß dieses mit C_6H_5 reagieren, bei b-Stellung kann keine Rk. eintreten. Tatsächlich erhält man epi-Truxonsäuremethylester (entsprechend IV a). — peri-Truxonsäure (III a) entsteht aus dem peri-Anhydrid mit $AlCl_3$ u. hat den höchsten F. von allen Truxonsäuren. Sie liefert mit KOH epi-Truxonsäure, mit Hydroxylamin u. Alkali deren Oxim, während bei der Bldg. des Phenylhydrazons keine Umlagerung eintritt. Die Säure u. das Phenylhydrazon schm. unscharf, sind also trotz oftmaliger Reinigung nicht völlig einheitlich. Dies ist auf eine durch $AlCl_3$ veranlaßte teilweise Umlagerung von peri- in γ-Truxonsäure zurückzuführen. — peri-Truxonsäurechlorid gibt mit $AlCl_3$ in CS_2 peri-Truxon; dieses schm. ca. 100° tiefer als α-Truxon u. ist leichter l. als dieses. Eine Umlagerung in α-Truxon konnte nicht bewirkt werden.

Versuche. Me. = Methanol. *γ-Truxillmethylestersäure*, aus II mit Methanol u. HCl-Gas in der Kälte. Nadeln aus Me., F. 184°. Gibt mit CH_2N_2 *γ-Truxillsäuredimethylester*, F. 127°. *γ-Truxillmethylesterchlorid*, aus der Estersäure u. $SOCl_2$ in sd.



Bzl. F. ca. 86°. Gibt mit $AlCl_3$ in CS_2 auf dem Wasserbad *γ-Truxonsäuremethylester*, Nadeln aus Me., F. 127—128°. Daraus mit alkoh. KOH *γ-Truxonsäure*, $C_{18}H_{14}O_2$ (II a), Blättchen aus Me. oder Aceton, F. 152°. Gibt mit CH_2N_2 wieder den obigen Methylester. Ca-Salz, wl. *Oxim*, $C_{18}H_{15}O_3N$, Nadeln aus Me., F. 207°. *Amid*, $C_{18}H_{15}O_2N$, Krystalle aus A., F. 236—237°. *Phenylhydrazon*, hellgelbe Fäden aus Me., F. 225°. — *α-Truxillmethylestersäure*, aus I mit Me. u. HCl-Gas. F. 195°. Daraus über das Esterchlorid *α-Truxonsäuremethylester*, Nadeln aus Me., F. 186°. Liefert beim Verseifen mit Eg., etwas konz. H_2SO_4 u. etwas W. *α-Truxonsäure* (I a), Krystallpulver, F. 216°. Ca-Salz, fast unl. Na-Salz, swl.,

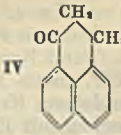
NH_4-Salz, wl. *Phenylhydrazon*, $C_{24}H_{20}O_2N_2$, Krystallpulver aus Me., wird am Licht hellgelb, F. 239°. *α-Truxon* (I b), aus dem Chlorid von I a u. $AlCl_3$ in CS_2. F. 293°. *Phenylhydrazon*, F. 270°. — *peri-Truxillsäureanhydrid*, durch Erhitzen von γ-Truxillsäureanhydrid in N-Atmosphäre im Rohr auf 280°. Nach Reinigung über die Amidsäure Tafeln mit schwach blauer Fluorescenz, F. 287°. Beim Einleiten von NH_3-Gas in die alkoh. Suspension erhält man *peri-Truxillamidsäure*, Nadeln, F. 256,5° (Zers.), die beim Behandeln mit HNO_2 in Eg. oder beim Kochen mit Eg. peri-Anhydrid, freie peri-Säure u. vielleicht Spuren epi-Säure liefert. *peri-Truxillamidsäuremethylester*, mit CH_2N_2 in Äthylglykol erhalten; Nadeln aus Me., F. 197—198°. — *peri-Truxillmethylestersäure*, aus dem vorigen u. HNO_2 in Eg. F. 190—193°. *epi-Truxill-b-amidsäure*, neben dem peri-Imid beim Erhitzen der peri-Amidsäure mit konz. NH_3 auf 110°. F. 263°. *epi-Truxillsäure*, aus der peri-Amidsäure beim Erhitzen mit 10%ig. NaOH auf dem Wasserbad. F. 286°. *peri-Truxillsäureimid*, F. 237°, ist in Campher monomolekular. — *epi-Truxillsäure-a-methylester-b-amid*, aus epi-Truxill-b-amidsäure u. CH_2N_2 in Me. Nadeln aus Me., F. 228°. Gibt mit HNO_2 in Eg. *epi-Truxill-a-methylestersäure*, Krystalle aus Me., F. 204,5°, die mit CH_2N_2 den *Dimethylester*, F. 111—112°, liefert. *epi-Truxill-b-methylestersäure*, aus epi-Truxillsäure mit Me. u. HCl unterhalb 20°. Schuppen oder derbe Krystalle aus Me., F. 141°. Gibt mit CH_2N_2 ebenfalls den Dimethylester, F. 111—112°. — *epi-Truxonsäuremethylester*, aus der epi-b-Methylestersäure über das Chlorid. Nadeln aus Me., F. 106—107°. Durch Verseifung mit methylalkoh. KOH *epi-Truxonsäure*, $C_{18}H_{14}O_3$ (IV a), Blättchen aus Me. oder Aceton, F. 160°. *Oxim*, $C_{18}H_{15}O_3N$, F. 260° (Zers.) aus Aceton. — *peri-Truxonsäure*, $C_{18}H_{14}O_3$ (III a), neben II beim Erhitzen des Anhydrids von III mit $AlCl_3$ in CS_2. Nadeln aus Me., Plättchen aus Aceton, F. 221—224°. *Phenylhydrazon*, $C_{24}H_{20}O_2N_2$, kanariengelbe Krystalle aus Me., F. unscharf 189°. *peri-Truxon*, $C_{18}H_{12}O_2$ (III b), aus dem Chlorid von III a. Würfel u. Prismen aus Me., F. 194°. Geht beim Erhitzen mit konz. HCl auf 180° in ein höherschm. glasiges Prod. über. *Monophenylhydrazon*, $C_{24}H_{18}ON_2$, gelbes Krystallpulver aus Me., F. 217°. *Bisphenylhydrazon*, $C_{30}H_{24}N_4$, Nadeln, F. ca. 280° (Zers.). (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 2124—34. 6/11. 1935. Rostock, Chem. Inst. d. Univ.) Ostertag.

Georges Lévy, *Über die Nitrierung des α-Äthylnaphthalins.* (Vgl. C. **1933**. I. 421.) Nitrierung von α-Äthylnaphthalin in der früher (l. c.) beschriebenen Weise lieferte ein Isomerengemisch, aus dem kein krystallines Prod. isoliert werden konnte. Um die Konst. des in der Hauptsache gebildeten Nitroderiv. kennen zu lernen, wurde es mit Fe-Essigsäure reduziert u. das Amingemisch in die Chlorhydrate übergeführt. Hierbei fiel ein schwer l. Salz aus, aus dem in einer Menge von 40% der Gesamtausbeute ein Amin regeneriert wurde, das ein *Acetylderiv.* vom F. 148,5° (korr.) lieferte. Während der Vers., aus dem Amin durch Diazotierung das zugehörige Naphthol darzustellen, nur ein unkrystallisierbares Öl lieferte, entstand letzteres durch Erhitzen des Sulfats des Amins mit der 4-fachen Menge H_2SO_4 (1 : 100) im Rohr bei 200° (7 Stdn.). Das Naphthol schmolz nach Krystallisation aus A. bei 42°, gab ein rotes Pikrat vom F. 152,5° (korr.) u. erwies sich mit dem früher (l. c.) dargestellten *4-Äthyl-α-naphthol* als ident. Die Nitrierung des α-Äthylnaphthalins erfolgt unter den angewandten Bedingungen also hauptsächlich in der 4-Stellung, u. dem durch Red. des Gemisches isolierten Amin kommt die Konst. des *4-Äthyl-α-naphthylamins* zu. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 900 bis 902. 12/11. 1935.) Schicke.

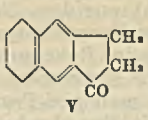
Georges Darzens und **André Lévy**, *Darstellung der 1-Naphthyl-, 2-Naphthyl- und 2-Tetrahydronaphthyl-β-propionsäuren. Synthese des Dihydrophenalons und Tetrahydrobenzol-5,6-indanons-1.* Durch Verseifung u. therm. Zers. der früher (vgl. C. **1935**. II. 1540. **1936**. I. 65) beschriebenen Diäthylester der 1-Naphthylmethylmalonsäure u. 2-Tetrahydronaphthylmethylmalonsäure bei 175—195° stellten Vff. *1-Naphthyl-β-propionsäure* (I) u. *2-Tetrahydronaphthyl-β-propionsäure* (II) dar. I zeigte F. 156°, $Kp._{11}$ 179°, u. lieferte ein *Amid* vom F. 133°, einen *Methylester* vom $Kp._2$ 162° u. ein *Säurechlorid* vom F. 26°, $Kp._{12}$ 179—180°. Die in der Literatur (vgl. besonders Mayer u. Sieglitz, Ber. dtsch. chem. Ges. **55** [1922]. 1843) für diese Verbb. angegebenen FF. zeigen, daß in diesen Fällen keine reinen Präparate vorlagen. II wird am besten durch Zers. der entsprechenden freien Malonsäure (F. 123°; der C. **1936** beschriebene Äthylester der Säure, sowie das zu seiner Darst. benutzte 6-[Chlormethyl]-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin enthalten etwa 10% Verunreinigung an den 1-Isomeren) erhalten, F. 127°; *Amid*, F. 133°; *Säurechlorid*, $Kp._2$ 162°; *Methylester*, $Kp._{15}$ 183°. Dehydrierung von II

oder besser seines Äthylesters mit S oder Se lieferte *2-Naphthyl-β-propionsäure*, F. 135°.

II



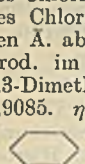
IV



V

Durch Cyclisierung des I-*Chlorids* mit $AlCl_3$ in Nitrobenzol wurde in guter Ausbeute *Dihydrophenalon* (IV), F. 86° (Mayer u. Sieglitz, F. 85 bis 86°; Cook u. Herrett, F. 120—121°) erhalten; *Oxim*, F. 126°. In gleicher Weise lieferte II-*Chlorid* das *Tetrahydrobenzo-5,6-indanon-1* (V), F. 47°, Kp.$_3$ 167°; *Oxim*, F. 224°. Durch HNO_3 wurde V zur *Pyromellithsäure* (*Benzol-2,3,5,6-tetracarbonsäure*), F. 275°, oxydiert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 902—04. 12/11. 1935.) Schicke.

M. Lerer, *Synthese von alkylierten polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen.* (Vgl. C. **1934**. I. 1647. II. 247.) In Ggw. von Alkylhalogeniden addiert sich Na auch an KW-stoffe, die unter gewöhnlichen Rk.-Bedingungen nicht mit Na reagieren. Die Verwendbarkeit der früher beschriebenen Darst. von Alkyl-KW-stoffen wird dadurch beträchtlich erweitert. Läßt man zu einer mit Na versetzten Lsg. des KW-stoffs in absol. Ä. ein Alkylhalogenid, am besten ein Chlorid, zutropfen, so nimmt die Lsg. nach kurzer Zeit die charakterist. Färbung der Na-Verb. an. Es ist anzunehmen, daß nicht das Na selbst, sondern das bei der Einw. des Alkylchlorids entstehende Na-Alkyl an den aromat. KW-stoff addiert wird. Eine Stütze für diese Ansicht ergibt sich aus der Tatsache, daß man aus 2,3-Dimethylnaphthalin u. Isobutylchlorid in Ggw. von Na hauptsächlich 2,3-Dimethyl-1-isobutyl-1,4-dihydronaphthalin erhält. Nach dem neuen Verf. lassen sich auch Chrysen u. teilweise hydrierte KW-stoffe wie Tetracen umsetzen. Zur Einleitung der Rk. verwendet man dasselbe Chlorid wie zur nachfolgenden Umsetzung. — *9,10-Diisoamyl-9,10-dihydroanthracen.* Die früher beschriebene Darst. wird vereinfacht. Man fügt 165 g Isobutylchlorid unter Luftabschluß zu 100 g Anthracen u. 35 g Na-Pulver oder Na-Draht in 500 ccm wasserfreiem Ä.; nach Zusatz von 10 ccm des Chlorids färbt sich der Ä. blau u. beginnt zu sieden; man kühlt u. fügt den Rest des Chlorids tropfenweise zu, läßt über Nacht stehen, zers. mit A. u. HCl, dest. den Ä. ab, versetzt mit PAe., filtriert das unveränderte Anthracen ab u. erhitzt das Prod. im Vakuum auf 200°. — *2,3-Dimethyl-1-isobutyl-1,4-dihydronaphthalin*, aus 2,3-Dimethylnaphthalin, Na u. Isobutylchlorid in Ä. Kp.$_{0,1}$ 150°, D.$^{19}_4$ 0,9330, D.$^{56,2}_4$ 0,9085. η_{20} = 0,599, η_{30} = 0,315, η_{51} = 0,124, $\eta_{65,6}$ = 0,066 poises. Daneben entsteht etwas *2,3-Dimethyl-1,4-diisobutyl-1,4-dihydronaphthalin*, Kp.$_{0,1}$ 180°. *1,4-Diisobutyl-1,4-dihydrofluoranthen* (I), aus Fluoranthen, Na u. Isobutylchlorid in Ä. Kp. 160° (Kathodenvakuum), D.$^{19}_4$ 1,0182, D.$^{56,3}_4$ 0,9924, η_{10} = 9,06, η_{50} = 2,98, η_{6415} = 0,837. — Die aus Pyren bzw. Chrysen, Isobutylchlorid u. Na erhaltenen Alkylierungsprodd. lassen sich auch im Kathodenvakuum nicht unzers. destillieren u. wurden bisher nicht rein erhalten. (Ann. Office nat. Combustibles liquides **10**. 455—64. 1935. École nationale supérieure du Pétrole et des Combustibles liquides.) Ostertag.



I

Alfred Pongratz und **Georg Markgraf**, *Untersuchungen über Perylen und seine Derivate.* 44. Mitt. (43. vgl. Zinke u. Mitarbeiter, C. **1935**. I. 1865.) Nach der von Zinke u. Benndorf (C. **1931**. I. 276) beschriebenen Methode zur Darst. von 3,4-Dibenzoylperylen (Friedel-Craftssche Rk. in Abwesenheit von sonst als Verdünnungsmittel angewandtem CS_2) haben Vff. auch I u. II gewinnen können. Diese Verbb. haben 2 charakterist. Eigg. gemeinsam: Erstens entstehen bei der Red. nach Clemmensen als Endprodd. diarylierte Azeperylene (III), wie schon Zinke u. Benndorf beobachteten, zweitens fluorescieren die blauen bis blaugrünen H_2SO_4-Lsgg. der 3,4-Diaroylperylene intensiv rot (was offenbar allen Perylenabkömmlingen mit Carbonylgruppen in peri-Stellung eigentümlich ist). — Früher (vgl. C. **1929**. II. 740) war ein Ditoluylperylen aus Perylen-3,9-dicarbonsäurechlorid u. Toluol erhalten worden, das sich mit keinem der im C. **1931**. I. 277 u. früher referierten, aus Perylen u. den drei Toluylsäurechloriden synthetisierten Ditoluylperylenen identifizieren ließ. Jetzt konnten Vff. feststellen, daß die seinerzeit ausgeführte Rk. zwischen Perylen u. p-Toluylsäurechlorid (in Abwesenheit von CS_2) zu I geführt hatte, womit der damals mißlungene Identitätsvers. seine Erklärung findet.

III

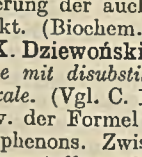
Ar=p·C₆H₄·CH₃— bzw. p·C₆H₄Cl—

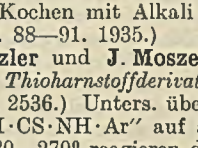
Versuche. *3,9-Di-p-toluylperylen*, a) aus Perylen u. p-Toluylsäurechlorid mittels wasserfreiem $AlCl_3$ (Merck) in Ggw. von CS_2. Durch zweimaliges Umkrystallisieren aus Nitrobzl.-Xylol (1:1), weitere zweimalige Krystallisation aus Anilin u. schließlich viermalige Krystallisation aus Xylol-Anilin goldgelbe Blättchen, F. 317,5 bis 318,5° (korr.); b) aus Perylen-3,9-dicarbonsäurechlorid nach C. **1929**. II. 740. Nach dreimaligem Umkrystallisieren aus Xylol bzw. Xylol-Anilin Krystalle vom F. 317,5 bis 318,5° (korr.). — *3,4-Di-p-toluylperylen* (I), aus Perylen wie früher mitgeteilt; nach sechsmaligem Umkrystallisieren aus Xylol, F. 351—352° (korr.). — *3,4-Di-p-chlorbenzoylperylen*, $C_{34}H_{18}O_2Cl_2$ (II), aus Perylen u. p-Chlorbenzoylchlorid mittels wasserfreiem $AlCl_3$ neben geringen Mengen der 3,9-Verb. Nach viermaligem Umkrystallisieren aus Xylol feine gelbe Nadeln, F. 346—347° (korr.). Löst sich in konz. H_2SO_4 mit blaugrüner Farbe u. roter Fluorescenz. — *1,2-Di-p-tolylazeperylen* (vgl. III), $C_{36}H_{24}$, aus I mittels amalgamiertem Zn + HCl in Eg. am Rückfluß. Nach dem Erkalten dekantiert man von ungel. Zn u. krystallisiert die am Filter gebliebenen braunroten Kryställchen zweimal aus Xylol um: Man erhält große schwarze Blättchen (neben einer hell gefärbten mikrokrystallinen Komponente), F. 326,5—327,5° (korr.). — *1,2-Di-p-chlordiphenylazeperylen* (vgl. III), $C_{34}H_{18}Cl_2$; Darst. aus II analog. Auch hier wurde die Verb. nach Krystallisation aus Xylol durch mechan. Auslese von dem mikrokrystallinen Begleitstoff getrennt. Grauschwarze, sechseckige Blättchen, F. 317—318° (korr.). (Mh. Chem. **66**. 176—80. 1935. Graz, Univ.) Pangritz.

Fritz Lieben und **Josef Benck**, *Über die Aufspaltung stickstoffhaltiger cyclischer Verbindungen durch Tierkohle.* Vff. untersuchen die Bldg. von Ammoniak u. von neuen freien Aminogruppen beim mehrstündigen Kochen von Lsgg. N-haltiger, heterocycl. Verbb. mit Tierkohle. Beim Imidazol, Uracil u. Guanin zeigt sich nur ein geringfügiger Effekt, bei Harnsäure, Histidin u. Allantoin ist er stark. Stets bilden sich sowohl neue Aminogruppen als auch Ammoniak. Histidin bildet mehr Ammoniak, als dem Zuwachs des van Slyke-Wertes entspricht. Das Ammoniak kann demnach nicht nur aus dem Kern stammen; möglicherweise stammt es auch nur aus der Seitenkette, die sicher für die Angreifbarkeit durch Kohle von Bedeutung ist, was durch die Resistenz des Imidazols nahegelegt wird. Die Verbb. Harnsäure u. Allantoin wurden besonders stark angegriffen. Bei der letzteren Verb. wird durch die Kohle allerdings nur eine Steigerung der auch beim Kochen mit Alkali ohne Kohle eintretenden Aufspaltung bewirkt. (Biochem. Z. **280**. 88—91. 1935.) Bredereck.

K. Dziewoński, **L. Gizler** und **J. Moszew**, *Reaktionen aliphatisch-aromatischer Ketone mit disubstituierten Thioharnstoffderivaten, enthaltend verschiedene aromatische Radikale.* (Vgl. C. **1935**. I. 2536.) Unters. über die Einw. von symm. Thioharnstoffderivv. der Formel Ar'·NH·CS·NH·Ar'' auf aliphat.-aromat. Ketone vom Typ des Acetophenons. Zwischen 180—270° reagieren die Verbb. ähnlich den disubstituierten Thioharnstoffen mit 2 gleichen aromat. Radikalen, d. h. sie zers. sich zu primären aromat. Aminen ($Ar'NH_2$ oder $Ar''NH_2$) u. aromat. Estern der Isothiocyansäure (Ar'NCS, Ar''NCS); die gebildeten Amine reagieren mit den Ketonen unter Bldg. von Schiffschen Basen, welche sich mit den Arylisothiocyanaten zu 4-Arylamino-2-arylchinolin kondensieren. Die Kondensation von Phenyl-p-tolylthioharnstoff mit Acetophenon bei 180—270° ergibt als Hauptprod. 2-Phenyl-4-anilino-6-methylchinolin; die gleiche Verb. bildet sich bei Einw. des Phenylisothiocyanats auf Acetophenon-p-tolil. Die Kondensation von Phenyl-β-naphthylthioharnstoff mit Acetophenon bei 200—270° führt zum 2-Phenyl-4-β-naphthylamino-5,6-benzochinolin, während man bei der Kondensation von Phenyl-β-naphthylthioharnstoff mit p-Methylacetophenon 2-p-Tolyl-4-β-naphthylamino-5,6-benzochinolin als Hauptprod. erhält. Bei Behandeln der Basen mit alkoh. Lauge bis 200° entstehen Verbb. des Typus 4-Oxy-2-arylchinoline.

Versuche. *2-Phenyl-4-anilino-6-methylchinolin*, $C_{22}H_{18}N_2$ = I, aus 20 g Acetophenon u. 40,3 g Phenyltolylthioharnstoff bei 180—210°, zuletzt bei 280°. Säulen aus Bzl., F. 161°; gelb l. in konz. H_2SO_4. Die gleiche Verb. bildet sich durch Erhitzen von 40 g Acetophenon-p-tolil u. 30 g Phenylisothiocyanat auf 210—220°, hierauf auf 270°. *Hydrochlorid*, $C_{22}H_{18}N_2 \cdot HCl$; gelbe Säulen aus A., F. 171°. *Pikrat*, gelbe Blättchen, F. 210°. — *2-Phenyl-4-nitrosoanilino-6-methylchinolin* entsteht als Acetat ($C_{22}H_{17}N_2 \cdot NO \cdot C_2H_4O_2$) aus der Lsg.

I 

II 

von 2 g I u. 0,48 g $NaNO_2$. Hellgelbe Tafeln aus A., F. 137—138°. — *2-Phenyl-4-acetylanilino-6-methylchinolin*, $C_{24}H_{20}ON_2$, Tafeln aus A., F. 142°. — *Jodmethylat von* I, $C_{23}H_{21}N_2J$, aus den Komponenten bei 130—150°; gelbe Blättchen aus A., F. 235°. — *2-Phenyl-4-phenylmethylamino-6-methylchinolin*, $C_{23}H_{20}N_2$, durch Erhitzen des Jodmethylats von I mit alkoh. Lauge während 2 Stdn. Gelbe Säulen aus A., F. 167°. — *2-Phenyl-4-oxy-6-methylchinolin*, durch Erhitzen von I mit alkoh. KOH während 4 Stdn. auf 200°. Sechseckige Blättchen aus A., F. 291°. — *2-Phenyl-4-β-naphthylamino-5,6-benzochinolin*, $C_{29}H_{20}N_2$ = II, Bldg. analog I aus 34,8 g β-Naphthylphenylthioharnstoff u. 15 g Acetophenon bei 180°, nach 4 Stdn. bis zu 280°. Nadeln aus Bzl., F. 202—203°. *Hydrochlorid*, gelbe Blättchen aus A., F. 286—287°. *Pikrat*, gelbe Blättchen aus A., F. 260—261°. *Jodmethylat*, gelbe Krystalle aus A., F. 293—294°. *N-Acetylverb.*, $C_{31}H_{22}ON_2$, Blättchen aus A., F. 172—173°. — *2-Phenyl-4-(β-naphthylnitrosoamino)-5,6-benzochinolin*, $C_{29}H_{19}ON_3$, aus II in Eg. mit $NaNO_2$. Gelbe Nadeln aus A., F. 250—251° (Zers.). — *2-Phenyl-4-oxy-5,6-benzochinolin*, durch Erhitzen von II mit alkoh. KOH auf 200°; ident. mit dem auf gleichem Wege aus 2-Phenyl-4-phenylamino-5,6-benzochinolin dargestellten Prod. (DZIEWOŃSKI u. MOSZEW, C. **1935**. I. 2178), F. 280—281°. — *2-(p-Tolyl)-4-(β-naphthylamino)-5,6-benzochinolin*, $C_{30}H_{22}N_2$, durch Erhitzen von 140 g β-Naphthylphenylthioharnstoff u. 67 g p-Methylacetophenon auf 180—260°, nach 5 Stdn. auf 290°. Nadeln aus Bzl., F. 226°. *Hydrochlorid*, gelbe Nadeln aus A., F. 195°. *Pikrat*, $C_{36}H_{25}O_7N_5$, gelbe rhomb. Säulen aus A., F. 297° (Zers.). — *2-(p-Tolyl)-4-(β-naphthylnitrosamino)-5,6-benzochinolin*, $C_{30}H_{21}ON_3$, aus der Base in Eg. mit $NaNO_2$; orangegelbe Säulchen aus Bzl., F. 195° (Zers.). — *2-(p-Tolyl)-4-oxy-5,6-benzochinolin*, $C_{20}H_{15}ON$, aus der Base u. alkoh. KOH bei 200°. Säulen aus A., F. 314—315°. (Roczniki Chem. **15**. 400—07. 1935. Krakau, Univ.) SCHÖNFELD.

J. C. Ghosh und **P. C. Rakshit**, *Oxydation von Zuckern durch Luft in Gegenwart von Cerihydroxydsol und Cerohydroxydgelen. Fructose* u. *Glucose* wurden mit Luft in Ggw. von Cerihydroxyd u. Cerohydroxyd (I) im Dunkeln u. im Licht geschüttelt u. aus dem Sauerstoffverbrauch die Rk.-Konstanten errechnet. I geht zum Teil in das Peroxyd $Ce(OH)_3 \cdot OOH$ über. Die Oxydation wird durch Glycin gehemmt. Belichtung wirkt nur wenig beschleunigend. Das Original enthält 13 Tabellen u. ein Schema, durch das die Oxydation von Zuckern in Ggw. von I dargestellt werden kann. (J. Indian chem. Soc. **12**. 357—70. 1935. Dacca, Univ., Chem. Laborat.) ELSNER.

Jacques Parrod, *Die Bildung von Blausäure aus einigen organischen Verbindungen in Gegenwart von ammoniakalischem Kupfersulfit.* (Vgl. C. **1935**. II. 2673.) Die stärkste Blausäurebldg. beobachtet man bei *Fructose, Sorbose, Mesoxalsäure, Glyoxylsäure* u. *Tartronsäure*, die *Aldosen* geben viel geringere Ausbeuten, mit Ausnahme von *Glucosamin*. Die Disaccharide *Lactose* u. *Maltose* geben bei 60° noch keine Blausäure, aber geringe Mengen bei 80—85°. *Rohrzucker* gibt auch bei der höheren Temp. kein HCN. Andere Verbb., wie Gluconsäure, Brenztraubensäure, Oxalsäure, Ameisensäure, Glykokoll, Alanin, Formaldehyd, Pyrogallol, Hydrochinon u. CO geben auch bei 80° in 8 Stdn. keine Spur HCN. Vf. nimmt daher an, daß die Rk. nur für reduzierende Zucker charakterist. ist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 993—95. 18/11. 1935.) OHLE.

Edgar Filby und **O. Maass**, *Adsorption von Wasserdampf an Cellulose.* Messung der Adsorptions- u. Desorptionsisothermen für schonend gereinigte Baumwolle, Fichtenholz, Verbandwatte, Kodak-Lumpencellulose u. Sulfitzellstoff nach verbesserter direkter Methode. Fremdgase (Luft, Hg-Dampf) wurden mit Sicherheit ausgeschlossen. Die bekannten S-Kurven früherer Autoren wurden bestätigt. Bei der Adsorption bei niedrigen Dampfdrucken erfolgt die Gleichgewichtseinstellung ziemlich rasch, bei höheren Drucken u. bei der Desorption bedeutend langsamer. — Ausführliche Tabellen. (Canad. J. Res. **13**. Sect. B. 1—10. 1935. Montreal, Canada, Physikal.-chem. Lab. d. Mc GILL-Univ.) NEUMANN.

M. Taniguti, **S. Lee** und **I. Sakurada**, *Untersuchung über die Thixotropie der Lösung von Cellulosederivaten.* I. *Thixotropie der Chloroformlösung der Triacetylcellulosen von verschiedenen Abbaugraden nach dem Zusatze von Nichtlösungsmitteln.* Wie hochviscose Triacetylcellulose zeigen auch weitgehend abgebaute Cellulosedextrinacetate nach Bzl.-Zusatz zur Chlf.-Lsg. Thixotropie, d. h. isotherme reversible Sol-Gel-Umwandlung. Untersucht wurden: Cellulosedextrinacetate, pulverförmige Triacetylcellulose u. Fasertriacetat. Tabelle der Erstarrungszeiten nach dem Bzl.-Zusatz. Für abgebaute Präparate sind höhere Konzz. u. größere Bzl.-Mengen nötig als beim Faseracetat. Cellulosedextrinacetat mit einem Mol.-Gew. von 3000 (nach STAUDINGER) gibt schon bei einer Konz. von 5% nach dem Bzl.-Zusatz ein festes Gel. Die Grenz-

konz. der Sol- u. Gellsg. im Sinne von STAUDINGER beträgt hier etwa 20%. Die Gelatinierwrkg. von Hexan, PAe. u. Toluol ist größer als die von Bzl., CS_2, CCl_4 u. Aceton. Zur Unters. der Reversibilität der Sol-Gel-Umwandlung wurde das Gel nach einer bestimmten Zeit nach dem Zusatz des Nichtlösungsm. kräftig geschüttelt (Rückverwandlung ins Sol) u. danach die Erstarrungszeit gemessen. Tabelle, aus der hervorgeht, daß diese mit der Zeit abnimmt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 16 B bis 18 B. 1935. Kyôto, Techn.-chem. Inst. d. Univ. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) NEUM.

S. Lee und **I. Sakurada**, *Dielektrische Untersuchungen über die Cellulosederivate in organischen Flüssigkeiten.* III. u. IV. (II. vgl. C. **1934**. II. 3501.) Bei der thixotrop. Sol-Gelumwandlung von Triacetylcellulose bzw. Cellulosedextrinacetat in Chlf.-Bzl. bleiben D.K., Polarisation, Absorptionssolvatation, Orientierbarkeit u. Drehbarkeit fast unverändert. In Bzl.-Chlf. besitzt gequollene Triacetylcellulose ebenfalls Orientierungspolarisation, aber weniger als gel. Triacetylcellulosemoleküle in gequollenem Zustande sind daher leicht deformierbar. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 18 B. 1935. Kyôto, Techn.-chem. Inst. d. Univ. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) NEUMANN.

R. S. Hilpert, *Über Lignin in Stroh und Laubhölzern.* Zusammenfassende Darst. der C. **1934**. II. 2820. **1935**. I. 1390. 2011. II. 1718 referierten Arbeiten. (Cellulosechem. **16**. 92—96. 10/11. 1935. Braunschweig, Inst. f. Chem. Technologie d. Techn. Hochschule.) NEUMANN.

Ramart-Lucas und **J. Rabaté**, *Struktur der Heteroside auf Grund ihrer Absorption im Ultraviolett.* Mit Hilfe eines ZEISS-Spektrographen u. einer Wasserstoffquarzlampe wurden an verschiedenen Glykosiden u. deren Aglykonen die Absorptionskurven im Ultraviolett (3000—2200 Å) bestimmt. Dabei ergaben sich folgende Regelmäßigkeiten: Ist der Zucker mit einer Alkoholgruppe des Aglykons verbunden, so sind die Absorptionskurven von Heterosid u. Aglykon — wenigstens in dem untersuchten Teil des Spektrums — prakt. ident. Ist der Zucker mit phenol. Hydroxyl verknüpft, so ist die Form der Absorptionsbande meist prakt. dieselbe, jedoch ist die Kurve des Heterosids im Vergleich zu der des Aglykons nach der ultravioletten Seite um einen bestimmten Betrag verschoben. Die Verschiebung nimmt bei *o-*, *m-* u. *p-Cresolglucosid* in dieser Reihenfolge zu. Die Unterschiede in den Verschiebungswerten sind groß genug, um danach bei Heterosiden die Stellung der Phenolgruppen am aromat. Kern bestimmen zu können. Meist ist bei Heterosiden die Intensität der Absorption geringer als bei den entsprechenden Aglykonen. — Außer den genannten wurden noch folgende Heteroside untersucht (die in [ ] beigesetzten Namen sind vom Ref. hinzugefügt worden): *β-Methylglucosid*, *β-Methyl-d-mannosid*, *Aucubosid*. Diese 3 Heteroside besitzen keine definierte Absorption vor 2300 Å. *β-Benzylglucosid*, *β-Benzylgalaktosid*, *β-Phenylathylglucosid*, *Amygdonitrilglucosid*, *Amygdalosid* [Amygdalin], *Salicylglucosid*, *Betulosid* haben dieselben Absorptionskurven, wie die ihnen entsprechenden Aglykone. Für das zuletzt genannte Heterosid wird auf eine Konst. $p\text{-}OH\cdot C_6H_4\cdot R$ geschlossen, wobei R ein gesätt. Radikal mit einer am Zucker sitzenden Alkoholfunktion bedeutet. *β-Phenolglucosid*, *Guajacolglucosid*, *Resorcinglucosid*, *Arbutosid* [Arbutin], *Methylarbutosid* [Methylarbutin], *Salicosid* [Salicin], *Populosid* [Populin], *Coniferosid* [Coniferin], *Helicosid* [Helicin], *Melilotosid*, *Salireposid*, *entbenzoyliertes Salireposid*, *Piceosid* [Picein], *Chlorpiceosid* [Chlorpicein] (I), *Monotropitosid*. Absorptionsmessungen am *Lusitanicosid* (HÉRISSEY, C. **1934**. I. 2137) u. am *Geosid* [Gein] (HÉRISSEY, CHEYMOL, C. **1925**. I. 1749. **1926**. I. 2358) stehen im Einklang mit den vorgeschlagenen Konst.-Formeln. — I, F. 209,5°. $[\alpha]_D = -71{,}0°$ (70%ig. A.). Wird von Emulsin hydrolysiert zu d-Glucose u. Chlorpiceol, F. 107,5°. (Bull. Soc. chim. France [5] **2**. 1596 bis 1625. Okt. 1935.) ELSNER.

Sikhibushan Dutt, *Chemische Untersuchung von Glycosmis pentaphylla und die Konstitution und Synthese ihres wirksamen Bestandteils.* Als wirksamen Bestandteil der im östlichen Bengalen vorkommenden, im Volksgebrauch medizin. angewandten Glycosmis pentaphylla oder Limonia pentaphylla isolierte Vf. aus Knospen u. jungen Blättern der Pflanze ein Glucosid, das er *Glycosmin* (I) nennt. Es ist in der ganzen Pflanze verteilt, aber besonders in Knospen u. jungen Blättern zu etwa 0,2% angereichert; reife Blätter u. weiche Stengel enthalten 0,08—0,1%. Da I durch saures Permanganat zu Veratrumsäure u. Salicylaldehyd zers. wird u. beim Kochen mit Baryt Spaltung zu Salicin u. Veratrumsäure erfolgt, vermutete Vf., daß ein Veratroylderiv. des Salicins vorliegt, was durch Synthese von I aus Veratroylchlorid u. Salicin bestätigt wurde. I ist ein Analoges des aus Pappelknospen isolierten Populins, welches das Benzoylderiv. des Salicins ist. Im Original Abbildung der Pflanze mit Blüten u. Früchten.

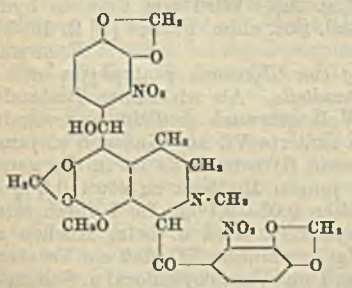
Versuche. *Glycosmin*, $C_{22}H_{26}O_{10}$, getrocknete u. gepulverte Knospen u. junge Blätter zur Entfernung von Wachs u. Chlorophyll zunächst mit Bzl., dann zur Isolierung des Glucosids mit A. extrahiert. Lsg. eingedampft u. verbleibenden Sirup mit PAe. ausgezogen; aus dem Sirup schieden sich beim Stehen Krystalle aus, die nach Zusatz von Chlf. abfiltriert wurden, aus Essigester, 50%ig. Essigsäure u. A. Platten mit wechselnden Mengen Lösungsm., nach Trocknen im Vakuum F. 169°, $[\alpha]_D^{25} = -36°$ (5%ig. alkoh. Lsg.), schmeckt nur wenig bitter, reduziert FEHLINGsche Lsg. oder TOLLENS-Reagens nur nach Hydrolyse, liefert mit verd. saurem $KMnO_4$ Salicylaldehyd u. Veratrumsäure. — Aus den Mutterlaugen der Isolierung des vorigen wurde ein unreines *Tannin*, ein *Phlobaphen* vom F. 156—162° u. *Salicin* (F. 201°) isoliert, letzteres nur in einer Menge von 0,02% der trockenen Blätter. — *Zers. von Glycosmin mit Bariumhydrat* lieferte nach 2-std. Kochen Salicin (F. 201°) u. Veratrumsäure (F. 179°). — *Synthese von Veratroylsalicin*, aus Veratroylchlorid u. Salicin in Pyridin, Platten aus 90%ig. A., nach Trocknen im Exsiccator F. 169°, in allen Eigg. mit I ident. (Proc. Acad. Sci. (United Provinces Agra, Oudh India) **5**. 55—59. Sept. 1935. Allahabad, Univ.) SCHICKE.

Raymond-Hamet, *Neue Beobachtungen über das Corynanthein.* (Vgl. C. **1935**. II. 3918.) Aus dem von FOURNEAU (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **148** [1909]. 1770) aus Pseudocinchona africana erhaltenen amorphen Alkaloid wurde durch wiederholte Extraktion mit Chlf. *Corynantheinhydrochlorid*, $C_{22}H_{28}O_3N_2 + HCl$, Krystalle, $[\alpha]_D^{21} = +8,6°$ in Methanol, erhalten. Durch zahlreiche Mikroanalysen wird nachgewiesen, daß die von KARRER u. SALOMON (C. **1927**. I. 900) angenommene Formel $C_{22}H_{28}O_4N_2 + HCl$ unrichtig ist. Die Verb. ist stark hygroskop. u. deshalb schwer zu analysieren. Corynanthein enthält 2 OCH_3-Gruppen. — Beim Kochen von Corynantheinhydrochlorid mit alkoh. KOH erhält man *Corynantheinsäure*, $C_{21}H_{26}O_3N_2$, Krystalle aus Methanol, $[\alpha]_D^{21} = +7,53°$ in Pyridin, die 1 OCH_3 enthält. (J. Pharmac. Chim. [8] **22**. (127.) 306—25. 1/10. 1935.) OSTERTAG.

Masao Tomita, *Über die phenolischen Alkaloide von Cocculus trilobus, DC.* III. *Konstitution des Normenisarins.* (XLIV. Mitt. *über die Alkaloide von Sinomenium- und Cocculusarten von* **Heisaburo Kondo**.) (II. u. XLII. vgl. C. **1935**. II. 3512.) Die in der I. Mitt. (C. **1932**. I. 238) beschriebene Phenolbase von F. 223°, das 4. Alkaloid von Cocculus trilobus, welcher die Zus. $C_{22(23)}H_{21(23)}O_4N$ zugeschrieben worden war, stimmt bzgl. Absorptionskurve u. chem. Eigg. (blaue Färbung mit HNO_3-H_2SO_4, Bldg. gelber Salze) mit dem Menisarin (C. **1935**. II. 3511 u. früher) weitgehend überein. Sie besitzt auf Grund erneuter N-Best. die Bruttoformel $C_{35}H_{32}O_6N_2$, welche sich von der des Menisarins um ein Minus von CH_2 unterscheidet. Vf. nennt das Alkaloid daher *Normenisarin*. Es wird durch CH_2N_2 tatsächlich zum Menisarin methyliert, u. seine Formel kann daher wie nebenst. aufgel. werden. Die Stellung des OH ist noch unbekannt. Vf. schreibt dem Alkaloid vorläufig die Konst.-Formel des Menisarins (l. c. Ia oder b) zu, in welcher das OCH_3 der Diphenyläther-hälfte durch OH ersetzt ist. (J. pharmac. Soc. Japan **55**. 170—72. Sept. 1935. Tokio, Lab. „Itsuu". [Nach dtsch. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

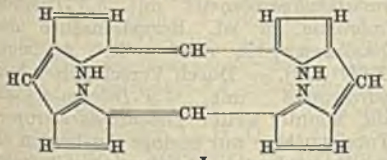
$C_{22}H_{22}$ { $(-O-)_3$, $(OCH_3)_2$, OH, NCH_3, $\equiv N$

B. B. Dey und **P. Lakshmi Kantam**, *Studien in der Kotarninreihe.* V. *Die Kondensation von Kotarnin mit aromatischen Nitroaldehyden.* (IV. vgl. C. **1936**. I. 347.) Die von ROBINSON u. ROBINSON (J. chem. Soc. London **125** [1924]. 840 u. früher) beschriebene Kondensation von Kotarnin mit 6-Nitropiperonal zu einer Verb. nebenstehender Konst. stellt, wie Vff. fanden, einen Fall einer allgemeinen Rk. von *Kotarnin* mit aromat. *Nitroaldehyden* dar, die zwischen 1 Mol der Base mit 2 Mol Nitroaldehyd unter Austritt von 1 Mol H_2O erfolgt. Ist die 5-Stellung im Kotarnin — z. B. durch Br — substituiert, so erfolgt nur Rk. mit 1 Mol Aldehyd, wodurch die Annahme ROBINSONs über die Angriffsstelle des 2. Mol Nitroaldehyd bestätigt wird. Das von AHLUWALIA, KAUL u. RAY (vgl. C. **1934**. I. 230) beschriebene *o-Nitrobenzaldehydo-1-hydrokotarnin* vom F. 154° ist offenbar mit dem durch Kondensation von 1 Mol Kotarnin mit 2 Mol o-Nitrobenzaldehyd erhaltenen Prod. ident.



Versuche. *5-[o-Nitrobenzaldehydo]-1-[o-nitrobenzoyl]-hydrokotarnin*, $C_{26}H_{23}O_9N_3$, 1 Mol Kotarnin u. 2 Mol o-Nitrobenzaldehyd in absol. A. gel., auf 50° erwärmt u. 3—4 Stdn. in einem Quarzgefäß direktem Sonnenlicht ausgesetzt, in der Dunkelheit (24 Stdn.) schlechtere Ausbeute, F. 153°; *Hydrochlorid*, F. 172° (Zers.); *Hydrobromid*, Platten des Monohydrats vom F. 177° (Zers.); *Nitrat*, Prismen vom F. 181° (Zers.); *Sulfat*, Prismen vom F. 191—192°; *Pikrat*, gelbe Nadeln vom F. 175—176°. — *5-[o-Aminobenzaldehydo]-1-[o-aminobenzoyl]-hydrokotarnin*, $C_{26}H_{27}O_5N_3$, durch Red. des vorigen mit $SnCl_2$-HCl, hellgelbe Krystalle aus Bzl., F. 122°; Diazotierung u. Kupplung mit β-Naphthol lieferte einen tiefroten Farbstoff; *Diacetylderiv.*, Krystallpulver aus A., F. 126°. — *5-[m-Nitrobenzaldehydo]-1-[m-nitrobenzoyl]-hydrokotarnin*, aus 1 Mol Kotarnin u. 2 Mol m-Nitrobenzaldehyd durch 1-std. Erwärmen in A. auf 60° u. 2-tägiges Stehenlassen der Lsg., F. 146°; *Hydrochlorid*, Platten vom F. 188° (Zers.). — *5-[m-Aminobenzaldehydo]-1-[m-aminobenzoyl]-hydrokotarnin*, durch Red. des vorigen wie oben, F. 113°. — *5-[6-Nitro-3,4-dimethoxybenzaldehydo]-1-[6-nitro-3,4-dimethoxybenzoyl]-hydrokotarnin*, $C_{30}H_{31}O_{13}N_3$, aus Kotarnin u. Nitrovanillinmethyläther in gleicher Weise, gelbe Krystalle, F. 168°; *Hydrochlorid*, F. 193° (Zers.). — *1-[o-Nitrobenzoyl]-5-bromhydrokotarnin*, $C_{19}H_{17}O_6N_2Br$, aus 5-Bromkotarnin u. o-Nitrobenzaldehyd (1 : 2 Mol) am Sonnenlicht wie oben, Krystalle aus verd. A., F. 120° (vorher Sintern); *Hydrobromid*, F. 162° (Zers.). — *5-[6-Nitropiperonoyl]-1-[6-nitropiperonoyl]-hydrokotarnin*, $C_{28}H_{23}O_{13}N_3$, wie voriges mit 6-Nitropiperonal, gelbes Krystallpulver aus Pyridin-A., F. 168°; *Hydrobromid*, F. 180° (Zers.). — *1-[6-Nitropiperonoyl]-5-bromhydrokotarnin*, $C_{20}H_{17}O_8NBr$, aus 5-Bromkotarnin u. 6-Nitropiperonal, F. 125°; *Hydrobromid*, F. 172°.— Kondensation von o-Nitroaldehyden mit Hydrokotarnin u. Narkotin unter gleichen Bedingungen gelang nicht. (J. Indian chem. Soc. **12**. 604—07. Sept. 1935. Madras, Presidency Coll.) SCHICKE.

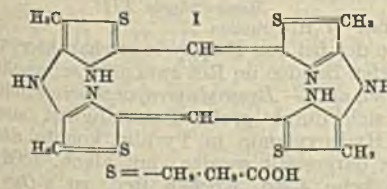
Hans Fischer und **Wilhelm Gleim**, *Synthese des Porphins*. 35. Mitt. zur *Kenntnis der Porphyrine*. (34. vgl. C. **1935**. II. 2070.) Es ist Vff. gelungen, nach Umsetzung von *α-Pyrrolaldehyd* mit A. u. sd. HCOOH (innerhalb 36 Stdn.). *Porphin* (I) aus der Rk.-Masse in krystallisierter Form zu isolieren. Die Analyse, die spektroskop. Unters. sowie die ZEREWITINOFF-Best., die zwei akt. H-Atome ergab, sprechen eindeutig für die Formulierung (I).



I

Versuche. *Porphin*, $C_{20}H_{14}N_4$, HCl-Zahl 1,7; aus Chlf.-CH_3OH dunkelrote glänzende Blättchen, l. in Pyridin, Dioxan, Phenol, swl. in Chlf., Eg., Aceton, Methanol, Ä.; kein F.; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 618,3—615,3; II. 606,5; III. 590,9; IV. 582; . . . 574,0—570,2; V. 566,8—562 . . . 553,8; VI. 520,4—516; VII. 502—471,4; VIII. 460; E.-A. 430. R. d. I.: VII, V, IV, VI, I, II, III, VIII. — Spektrum in HCl: I. 553,8—532,5. — Hämochromogenspektrum: I. 541,3—535,5; II. 522—501,2; E.-A. 443,5. — Phyllinspektrum in Pyridin-Ä.: I. 577,6—573,2; II. 550,1—536. — Spektrum des Cu-Salzes in Pyridin-Ä.: I. 562,5 bis 558,3; II. 537—510. (Liebigs Ann. Chem. **521**. 157—60. 22/11. 1935. München, Techn. Hochsch.) SIEDEL.

Hans Fischer, **Hans Haberland** und **Adolf Müller**, *Synthese von Diiminporphyrinen*. I. Mitt. Bei mehrwöchigem Stehen von *5,5'-Dibrom-4,4'-dimethyl-3,3'-dipropionsäurepyrromethenhydrobromid* mit 25%ig. NH_3 bildet sich ein durch verd. HCl ausflockbarer Farbstoff, der, mit Pyridin-HCl umkrystallisiert, lange violette Nadeln mit dem F. 398—400° gibt. Auf Grund der spektroskop. Erscheinungen u. der Zus. nehmen Vff. an, daß ein *β,δ-Diiminkoproporphyrin II* (I) vorliegt. — Die Umsetzung von *5,5'-Dibrom-4,4'-dimethyl-3,3'-diäthylpyrromethenhydrobromid* mit NH_3 verläuft zwar im Prinzip gleichartig, doch entsteht hierbei weiter ein zweiter spektroskop. verschiedener Körper. Er veranlaßt Vff., die verschiedenen Struktur- u. Isomeriemöglichkeiten zu diskutieren.

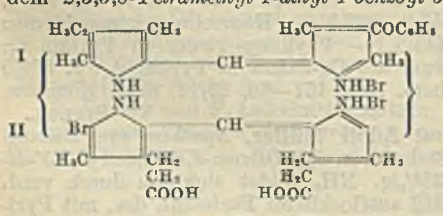


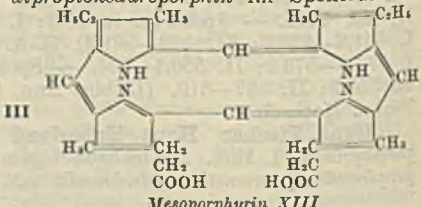
S = —CH_2·CH_2·COOH

Versuche. *β,δ-Diiminokoproporphyrin II*, $C_{34}H_{38}O_8N_6$, aus Pyridin violette Nadeln, F. 398—400°; Lsg. in Alkali blau, Spektrum: I. 630,3—618,3; II. 553,8—546,1. Spektrum in Pyridin-HCl (intensive Rotfluorescenz): I. 632,7—614,5; II. 555,7—538,7.

Spektrum in konz. HCl: 640—614. — *Cu-Salz*, Darst. mittels Cu-Acetat in Ameisensäure, aus Eg. sternförmige Nadelbüschel. — *Diiminkoproporphyrintetramethylester II*, $C_{38}H_{46}O_8N_6$, durch Veresterung der oben genannten Säure mit Diazomethan, aus Chlf.-Aceton violette Nadeln, F. 250°; *Cu-Salz*, $C_{38}H_{44}O_8N_6Cu$, aus Chlf. violette Prismen, F. 312°. (Liebigs Ann. Chem. **521**. 122—28. 22/11. 1935. München, Techn. Hochschule.) SIEDEL.

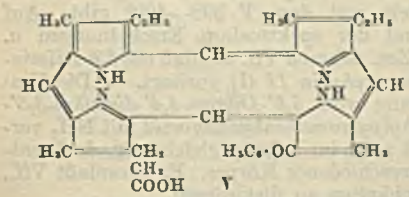
Hans Fischer und **Kurt Hansen**, *Synthese von Benzoylporphyrinen.* Zum Studium der Stabilität des *Porphin*-Ringsystems wurden *Benzoylporphyrine* synthetisiert, u. zwar sowohl durch Einführung des Benzoylrestes in Porphyrine wie durch Totalsynthese. — Als Ausgangsmaterial diente *2,4-Dimethyl-3-benzoyl-5-carbäthoxypyrrol*, welches verseift u. decarboxyliert *2,4-Dimethyl-3-benzoylpyrrol* liefert. Dieses gibt beim Bromieren *5,5',3,3'-Tetramethyl-4,4'-dibenzoylpyrromethen*, durch Kondensation mit *2,3-Dimethylpyrrol-5-aldehyd*, dargestellt aus *2,3-Dimethylpyrrol*, entsteht *3',4,5,5'-Tetramethyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid*, daraus durch Bromierung *3-Brom-3',4,5,5'-tetramethyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid*. Durch Kondensation desselben Aldehyds mit *2,4-Dimethyl-3-benzoylpyrrol* wurde nach weiterem Bromieren *3-Brom-3',5,5'-trimethyl-4-äthyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid* erhalten. Aus *2,4-Dimethyl-3-benzoylpyrrol* wurden durch Kondensation mit verschiedenen *Pyrrolaldehyden* erhalten: *3,3',4,5,5'-Pentamethyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid*, *3,3',5,5'-Tetramethyl-4-äthyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid*, *3,3',5,5'-Tetramethyl-4-benzoylpyrromethenhydrobromid* u. *3,3',5'-Trimethyl-4'-benzoylpyrromethen-4-propionsäurehydrobromid*. Diese *Benzoylpyrromethene* erwiesen sich durchwegs beständiger als die entsprechenden *Acetyl*derivv. — Das erstgenannte *3,3',5,5'-Tetramethyl-4,4'-dibenzoylpyrromethenhydrobromid* wurde nunmehr auch durch Kondensation von *2,4-Dimethyl-3-benzoylpyrrol* mit HCOOH + HBr sowie mit *2,4-Dimethyl-3-formyl-5-carbäthoxypyrrol* erhalten. Es zeichnet sich durch besondere Beständigkeit aus, ebenso seine freie Base. — Entsprechend dem Schema (I—II) wurde dann durch Verschmelzen von *3,3',5,5'-Tetramethyl-4-äthyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid* mit *5,5'-Dibrom-4,4'-dimethylpyrromethen-3,3'-dipropionsäurehydrobromid* in sd. Bernsteinsäure das *2,3,5,8-Tetramethyl-1-äthyl-4-benzoyl-6,7-dipropionsäureporphin* dargestellt. Ausbeute 1%. Als Nebenprod. entsteht *Mesoporphyrin XIII* (III). — Durch Verschmelzen von *3,3',5,5'-Tetramethyl-4,4'-dibenzoylpyrromethenhydrobromid* mit *5,5'-Dibrom-4,4'-dimethylpyrromethen-3,3'-dipropionsäurehydrobromid* konnte weiter *Dibenzoyldeuteroporphyrin XIII* (IV) erhalten werden. — Da die Totalsynthese nur geringe Ausbeuten an *Benzoylporphyrinen* ergibt, wurde versucht, den *Benzoylrest* in Porphyrine mit freier β-Methingruppe einzuführen. Ausgehend von *Pyrrohäminester* gelang es auch, mittels $SnBr_4$ u. *Benzoesäureanhydrid* bei 70° u. nachfolgender Enteisenung mit konz. H_2SO_4 bei 0° das *Benzoylpyrroporphyrin* (V) darzustellen. Bei diesem treten ebenso wie bei dem *2,3,5,8-Tetramethyl-1-äthyl-4-benzoyl-6,7-dipropionsäureporphin* im Spektrum an





Mesoporphyrin XIII

IV wie III nur —CO·C₆H₅ statt —C₂H₅-Gruppen.



Benzoylpyrroporphyrin

Stelle der bei den Porphyrinen charakterist. scharfen Banden im Rot zwei ganz schwache Banden auf. — *Benzoylpyrroporphyrin* zeichnet sich durch große Beständigkeit aus. Mit Hydroxylamin in Pyridin konnte das *Oxim* dargestellt werden; mit alkoh. KOH wird beim 4-std. Kochen Red. zu *α-Oxybenzylpyrroporphyrin* erzielt, mit konz. H_2SO_4 wird bei 100° *Pyrrorhodin* gebildet. — Durch Red. von *Benzoylpyrrohämin* mit Isoamylalkohol-Na unter Luftabschluß gelangte man zu einem synthet. *Chlorin* mit der HCl-Zahl 4.

Versuche. *2,3-Dimethylpyrrol-5-essigsäureäthylester*, $C_{10}H_{15}O_2N$, aus 2,3-Dimethylpyrrol mit *Diazoessigester* u. Cu-Pulver, gelbliche Fl., Kp.$_{10}$ 142°; Kp.$_{13}$ 138°; durch Verseifen u. Neutralisieren entsteht daraus *2,3,5-Trimethylpyrrol*, Kp.$_{13}$ 75°. — *2-Methyl-3-äthylpyrrol-5-essigsäureäthylester*, $C_{11}H_{17}O_2N$, Kp.$_{14}$ 143°. — *2-Methyl-3-äthylpyrrol-5-aldehyd*, $C_8H_{11}ON$ aus *2-Methyl-3-äthylpyrrol* + HCN-HCl in Ä., aus A.-W. Nadeln, F. 109°; *Aldazin*, $C_{16}H_{22}N_4$, aus CH_3OH-W. gelbe Prismen, F. 162°. — *2,5-Dimethyl-3-carbäthoxy-4-benzoylpyrrol*, durch Umsetzung von 2,5-Dimethyl-3-carbäthoxypyrrol mit *Benzoylchlorid* + $AlCl_3$ in CS_2, $C_{16}H_{17}O_3N$, aus A.-W. weiße Nadeln, F. 135°. — *2,4-Dimethyl-3-benzoylpyrrol-5-carbonsäure*, $C_{14}H_{13}O_3N$, aus CH_3OH-W. Prismen, F. 194°. — *2,4-Dimethyl-3-benzoylpyrrol*, $C_{13}H_{13}ON$, durch Decarboxylierung des vorgenannten Pyrrols bei 200° im Ölbad, aus A.-W. weiße Blättchen, F. 130°. — *3',4,5,5'-Tetramethyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid*, durch Kondensation von *2,4-Dimethyl-3-benzoylpyrrol* mit *2,3-Dimethylpyrrol-5-aldehyd* mit 48%ig. HBr in A., $C_{20}H_{21}\cdot ON_2Br$, aus Eg. Tafeln, F. 208° (Zers.). — Daraus durch Bromierung *3-Brom-3',4,5,5'-tetramethyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid*, $C_{20}H_{20}ON_2Br_2$, aus Eg. rote Stäbchen, F. 193°. — *3',4,5,5'-Tetramethyl-4'-acetylpyrromethenhydrobromid*, $C_{15}H_{19}ON_2Br$, aus Eg. gelbe Nadeln, F. 212° (Zers.). — *3',5,5'-Trimethyl-4-äthyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid*, $C_{21}H_{23}ON_2Br$, aus Eg. rotgelbe Nadeln, F. 224° (Zers.). — *3-Brom-3',5,5'-trimethyl-4-äthyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid*, $C_{21}H_{22}ON_2Br_2$, aus Eg. braunrote Prismen, F. 202°. — *3',5,5'-Trimethyl-4-äthyl-4'-acetylpyrromethenhydrobromid*, $C_{16}H_{21}ON_2Br$, aus Eg. bläulich glänzende Prismen, F. 214° (Zers.). — *3,3',4,5,5'-Pentamethyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid*, $C_{21}H_{23}ON_2Br$, aus Eg. gelbe rhomb. Blättchen, F. 224° (Zers.). — *3,3',5,5'-Tetramethyl-4-äthyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid* (I), $C_{22}H_{25}ON_2Br$, aus Eg. Prismen, F. 211° (Zers.). — *3,3',5,5'-Tetramethyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid*, $C_{20}H_{21}ON_2Br$, aus Eg. gelbrote Nadeln, F. 189° (Zers.). Daraus durch Bromieren *4-Brom-3,3',5,5'-tetramethyl-4'-benzoylpyrromethenhydrobromid*, $C_{20}H_{20}ON_2Br_2$, aus Eg. rote Prismen. — *3,3',5'-Trimethyl-4'-benzoylpyrromethen-4-propionsäurehydrobromid*, $C_{22}H_{23}O_3N_2Br$, aus Eg. gelbe Prismen, F. 204° (Zers.); daraus durch Bromieren: *5-Brom-3,3',5'-trimethyl-4'-benzoylpyrromethen-4-propionsäurehydrobromid*, $C_{22}H_{22}O_3N_2Br_2$, aus Eg. rechteckige Prismen. — *3,3',5,5'-Tetramethyl-4,4'-dibenzoylpyrromethenhydrobromid*, $C_{27}H_{25}O_2N_2Br$, aus Eg. rhomb. Blättchen, F. 225°. — *3,3',5,5'-Tetramethyl-4,4'-dibenzoylpyrromethen*, $C_{27}H_{24}O_2N_2$, aus Pyridin-CH_3OH goldgelbe Prismen, F. 209°. — *2,3,5,8-Tetramethyl-1-äthyl-4-benzoylporphyrin-6,7-dipropionsäuredimethylester*, $C_{41}H_{42}O_5N_4$, aus Aceton oder Pyridin-CH_3OH feine Nadeln, F. 259° (263°, korr.); Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 633,0 (schwach); II. 624,2 (schwach); III. 585,1—570; IV. 550,1—537,7; V. 514,5—497,8; E.-A. 433,8; R. d. I.: IV, V, III, I, II (III—V verwaschen); *Hämin*, $C_{41}H_{40}O_5N_4FeCl$, schwarze Nadeln, Spektrum in Pyridin + $NH_2\cdot NH_2$: I. 583,0—556,4; II. 539,5—517,2 (unscharf); R. d. I.: I, II. — *Mesoporphyrin XIII*, $C_{34}H_{38}O_4N_4$; *Dimethylester*, $C_{36}H_{42}O_4N_4$, aus Chlf.-CH_3OH lange Nadeln, F. 206° (211°, korr.). — *2,3,5,8-Tetramethyl-1,4-dibenzoylporphin-6,7-dipropionsäuredimethylester* = *Dibenzoyldeuteroporphyrindimethylester XIII*, $C_{46}H_{42}O_6N_4$, aus Aceton oder Pyridin-CH_3OH rotbraune Nadeln, F. 245°; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 636,5—630,4; II. 605,7 (schwach); III. 590,5—575,1; IV. 550,0—534,8; V. 522,5 bis 496,3; E.-A. 450,0; R. d. I.: V, III, I, IV, II; *Hämin*, $C_{46}H_{40}O_6N_4FeCl$, aus Eg. blauschwarze feine Nadeln, F. 290° (unscharf); Spektrum in Pyridin + $NH_2\cdot NH_2\cdot H_2O$: I. 571,1—557; II. 538,1—521; E.-A. 467; R. d. I.: I, II. — *Benzoylpyrroporphyrinmethylester XV*, $C_{39}H_{40}O_3N_4$, aus Aceton oder Pyridin-CH_3OH rautenförmige Prismen, F. 304° (313°, korr.); Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 632,1 (schwach); II. 623,6 (schwach); III. 586,4—569,8; IV. 552,4—537,2; V. 516,7—498,2; E.-A. 437,8; R. d. I.: IV, V, III, I, II (III—V verwaschen). — *Benzoylpyrroporphyrin XV*, $C_{38}H_{38}O_4N_4$, aus Aceton Nadeln, aus Pyridin-CH_3OH Prismen. — *Benzoylpyrrohäminmethylester*, $C_{39}H_{38}O_3N_4FeCl$, aus Eg. schwarze Prismen, Spektrum in Pyridin: I. 629,7—607,4; II. 580,3—560,3; E.-A. 497,7; R. d. I.: II, I; Spektrum in Pyridin + $NH_2\cdot NH_2\cdot H_2O$: I. 574,0—562; II. 537—519; E.-A. 502,5. — *Benzoylpyrroporphyrinmethylester-Cu-Salz*, $C_{39}H_{38}O_3N_4Cu$, aus Pyridin-Eg. in rhomb. Prismen. — *Oxim* des *Benzoylpyrroporphyrins*, $C_{39}H_{41}O_3N_5$, aus Aceton-CH_3OH feine Nadeln, aus Chlf.-CH_3OH blaurote wetzsteinförmige Krystalle, F. 244°; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 627,2—624; II. 599; III. 572,2—569,6; IV. 540,4—527,2; V. 510,6—489,4; E.-A. 432,3. — *α-Oxybenzylpyrroporphyrinmethylester*, $C_{39}H_{42}O_3N_4$, aus Aceton in bläulichroten, zu Drusen vereinigten Prismen, F. 202°; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 626,3—622,2; II. 596,3; III. 570,5—567,4; IV. 537,0—524; V. 506,5—484; E.-A. 433,5; R. d. I.: V, IV, I,

III, II. (Liebigs Ann. Chem. **521**. 128—56. 22/11. 1935. München, Techn. Hochschule.) SIEDEL.

D. J. C. Gamble, G. A. R. Kon und **B. Saunders**, *Synthesen von mit den Sterinen verwandten polycyclischen Verbindungen. 4. Die Identifizierung von 3'-Methyl-1,2-cyclopentenophenanthren und dessen Herstellung aus Cholesterin.* (3. vgl. C. **1935**. I. 3798.) Vff. untersuchen, warum der KW-stoff $C_{18}H_{16}$ von DIELS, GÄDKE u. KÖRDING (C. **1928**. I. 534) (Verb. *D*), das *3'-Methyl-1,2-cyclopentenophenanthren* von HARPER, KON u. RUZICKA (C. **1934**. I. 3473) (Verb. *K*) u. der von BERGMANN u. HILLEMANN (C. **1935**. I. 1879) hergestellte KW-stoff (Verb. *B*) sowohl selbst, als auch in ihren Derivv. geringe Unterschiede aufweisen. Wurde bei der Herst. von *K* im Verlauf der Dehydrierung ein Überhitzen vermieden, so unterschied sich das erhaltene Prod. nur darin von *B*, daß seine Lsgg. im Tageslicht stark blaue Fluorescenz zeigten u. daß das Pikrat bei 127—128° schm.; die anderen Derivv. hatten die gleichen Eigg. Wurde der KW-stoff durch chromatograph. Adsorption gereinigt, so waren die Lsgg. nicht mehr fluorescierend u. im ultravioletten Licht war die Fluorescenz violett, nicht blau; der F. des Pikrats lag bei 130—131°. Ein KW-stoff mit den gleichen Eigg. wurde auch aus *D* durch wiederholte Reinigung nach der Adsorptionsmethode erhalten; die reinste Probe von *D* gab ein Pikrat vom F. 127—128°. Aus den erhaltenen Ergebnissen schließen Vff., daß aus den Dehydrierungsprodd. des Cholesterins reines *3'-Methyl-1,2-cyclopentenophenanthren* isoliert worden ist. Die verschiedenen FF. des Pikrats sind nicht auf Verunreinigungen zurückzuführen, sondern auf die Anwesenheit verschiedener Mengen der 2., stabilen Form des Pikrats vom F. 117°, von BERNAL u. CROWFOOT (C. **1935**. I. 3145). Krystallograph. Unters. der Pikrate von *D*, *B* u. *K* ergab, daß sich das Pikrat von *D* dadurch von den anderen unterscheidet, daß die Umwandlung der metastabilen Form in die stabile viel langsamer stattfindet. Zur Identifizierung des KW-stoffes sind das Styphnat u. die symm. Trinitroverb. geeignet. Bzgl. experimenteller Einzelheiten vgl. Original. (J. chem. Soc. London **1935**. 644 bis 646. London, S.W. 7, Imperial College.) CORTE.

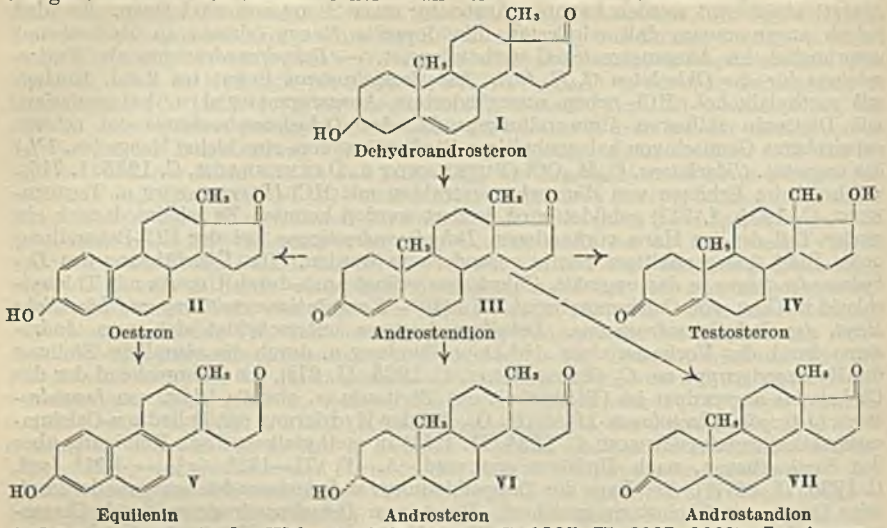
Adolf Butenandt, Hans Dannenbaum, Günter Hanisch und **Helmut Kudszus**, *Über Dehydroandrosteron. Nähere Charakterisierung des Dehydroandrosterons. Dehydroandrosteron* (BUTENANDT u. DANNENBAUM, C. **1935**. I. 718) existiert in mehreren polymorphen Modifikationen (vgl. RUZICKA u. WETTSTEIN, C. **1935**. II. 1725): aus absol. hochsd. PAe. feine, verfilzte Nadeln (seltener körnige Prismen), F. 148°; aus stark verd. Lsg. in wss. CH_3OH derbe prismat. Nadeln, F. 137—138°. Die bei 148° schm. Form geht unter mehrtägiger Einw. von zerstreutem Tageslicht in die tiefer schm. über. Intensives Belichten mit Sonnen- oder Bogenlicht senkt den F. bis auf 123—125° (Sinterung bei 95°). *Dehydroandrosteron* ist ll. liefert in fast allen organ. Lösungsmitteln außer CCl_4 u. PAe., $[\alpha]_D^{18} = +10,9°$ (in A.), liefert im Gegensatz zum *Androsteron* eine wl. Additionsverb. mit Digitonin (vgl. SCHOELLER, SERINI u. GEHRKE, C. **1935**. II. 860). *Dehydroandrosteronacetat*, $C_{21}H_{30}O_3$, aus verd. Aceton filzige Nadeln, F. 168—169°, $[\alpha]_D^{18} = +3,9°$ (in A.). *Dehydroandrosteronoxim*, $C_{19}H_{28}O = NOH$, aus verd. A. Prismen, F. 188—191°. *Dehydroandrosteronsemicarbazon*, $C_{19}H_{28}O = N—NHCO·NH_2$, nach Umlösen aus Pyridin-Methanol Zers.-Punkt 262—264°. — *Physiol. Eigg. des Dehydroandrosterons u. seiner Ester.* Im Hahnenkammtest (Methodik von BUTENANDT u. TSCHERNING, C. **1935**. I. 717) besitzt *Dehydroandrosteron* einen Wrkg.-Wert von 600 γ pro Kapauneneinheit, im Vesikulardrüsentest wird mit 3 mg pro Dosis über 9 Tage (Gesamtdosis 27 mg) ungefähr derselbe eindeutige Wachstumseffekt erzielt, wie mit der 3-fach kleineren Dosis *Androsteron*, so daß auch an der Vesikulardrüse — wie am Hahnenkamm — das Verhältnis der Wirksamkeiten beider Stoffe als etwa 1 : 3 anzunehmen ist. Im ALLEN-DOISY-Test an der kastrierten weiblichen Maus ist *Dehydroandrosteron* mit 2 mg ohne Wrkg., es vermag aber an infantilen weiblichen Nagern die Rkk. des *Follikelhormons* (Vaginalöffnung u. Brunst) auszulösen. *Dehydroandrosteronacetat* zeigt im Hahnenkammtest eine Wirksamkeit von etwa 600 γ pro Kapauneneinheit, jedoch wird wie beim *Androsteronacetat* (BUTENANDT u. TSCHERNING, C. **1935**. I. 718) das Maximum der Wrkg. um einige Tage später erreicht als beim Alkohol. Das *Dehydroandrosteronbenzoat* (BUTENANDT u. DANNENBAUM, l. c.) zeigt nur eine geringe u. unregelmäßige Wrkg. — *Über das Vorkommen des Dehydroandrosterons im Männerharn. Dehydroandrosteron* wird regelmäßig im Harn ausgeschieden in etwa der gleichen Menge wie *Androsteron* (vgl. SCHOELLER,

*) Siehe auch S. **1444** ff., 1451, 1455.
) Siehe nur S. 1447, **1448 ff.

SERINI, GEHRKE l. c.; DAVID, FREUD u. OPPENAUER, C. **1935**. II. 239). Aus den in Chlf. l., neutralen u. unverseifbaren Anteilen des Männerharns (3,5 g aus 100 l Harn) läßt sich mit Digitonin ein krystallines Stoffgemisch (0,2—0,25 g) abscheiden, aus dem neben *Cholesterin Dehydroandrosteron* (am besten über sein Semicarbazon u. sein Acetat) abgetrennt werden konnte. Ausbeute: etwa 20 mg aus 100 l Harn. Es wird jedoch angenommen, daß mindestens die doppelte Menge (ebenso an *Androsteron*) ursprünglich im Ausgangsmaterial vorhanden ist. — *Dehydroandrosteron* als *Muttersubstanz für das Chlorketon* $C_{19}H_{27}OCl$. *Dehydroandrosteron* liefert bei 2-std. Kochen mit methylalkohol. HCl neben unverändertem Ausgangsmaterial u. halogenfreien, mit Digitonin fällbaren Umwandlungsprodd. des *Dehydroandrosterons* ein schwer entwirrbares Gemisch von halogenhaltigen Stoffen, aus dem eine kleine Menge (ca. 1%) des ungesätt. *Chlorketons*, $C_{19}H_{27}OCl$ (BUTENANDT u. DANNENBAUM, C. **1935**. I. 718), welches beim Erhitzen von Männerharnextrakten mit HCl (BUTENANDT u. TSCHERNING, C. **1935**. I. 717) gebildet wird, isoliert werden konnte. Es scheint danach ein großer Teil des im Harn vorhandenen *Dehydroandrosterons* bei der HCl-Behandlung unter Bldg. halogenhaltiger Stoffe verändert zu werden. Die Überführung des *Dehydroandrosterons* in das ungesätt. Chlorketon gelingt auch durch Umsatz mit Thionylchlorid in Ggw. von Calciumcarbonat bei 14°. — *Konstitutionsermittlung und künstliche Herst. des Dehydroandrosterons. Dehydroandrosteron* unterscheidet sich vom *Androsteron* durch das Vorliegen einer $\Delta^{5,6}$-Doppelbindung u. durch die räumliche Stellung der Hydroxylgruppe am C_3 (BUTENANDT, C. **1935**. II. 872), die entsprechend der des *Cholesterins* angeordnet ist [Fällbarkeit mit Digitonin (s. oben!); Bldg. von *Isoandrosteron* (*3-Oxyätioallocholanon-17*), $C_{19}H_{30}O_2$, bei der Hydrierung mit Palladium-Calciumcarbonatkatalysator (BUSCH, C. **1934**. II. 1961) in methylalkoh. Lsg., Reinigung über das Semicarbazon, nach Umlösen aus verd. A. F. 171—172°, $[\alpha]_D = +91°$ (vgl. C. **1935**. II. 2677)]. Die Lage der Doppelbindung im *Dehydroandrosteron* wurde durch seine Darst. aus Cholesterin gesichert. Darst. von *Dehydroandrosteron* durch Chromsäureoxydation von Cholesterinacetatdibromid in Eg. bei 50° (erstmalig bekannt gegeben in D. R. P.-Anmeldungen der SCHERING-KAHLBAUM-A.-G., Berlin vom 29/9. 1934) in Ggw. von H_2SO_4. Das dabei zunächst entstehende Dehydroandrosteronacetatdibromid liefert nach der Entbromung das über ein Semicarbazon, F. 260—262°, abtrennbare Dehydroandrosteronacetat, das bei der Verseifung in *Dehydroandrosteron* übergeht; Ausbeute: 2,78% der Theorie. Ganz entsprechend lassen sich die Dibromide des *Sitosterins* u. *Stigmasterins* zum *Dehydroandrosteron* abbauen. Aus den sauren Anteilen der Cholesterinoxydation läßt sich die *3 Oxy-$\Delta^{5,6}$-cholensäure*, $C_{24}H_{38}O_3$ (vgl. RUZICKA u. WETTSTEIN, C. **1935**. II. 1725 u. WALLIS u. FERNHOLZ, C. **1935**. II. 3393) gewinnen, F. 224°, Abscheidung u. Reinigung über die *3-Acetoxy-Δ^5-cholensäure*, nach Umkrystallisieren aus verd. Eg. oder verd. A., F. 181°; *Methylester der 3-Acetoxy-Δ^5-cholensäure*, $C_{27}H_{42}O_4$, aus Essigester-Methanol glänzende Blättchen, F. 156—157°. Beim Abbau des *Stigmasterins* wird in den sauren Anteilen die Δ^5-3-Oxybisnorcholensäure, $C_{22}H_{34}O_3$ (vgl. FERNHOLZ, C. **1934**. I. 57) gefunden. Beide Säuren sind im Hahnenkammtest mit 4 mg ohne physiol. Wrkg. — *Die Überführung des Dehydroandrosterons in Androsteron* gelingt über das *Chlorketon*, $C_{19}H_{27}OCl$ (s. oben!), welches nach Absättigung der Doppelbindung (*Dihydrochlorketon*, $C_{19}H_{29}OCl$, F. 173°) beim Behandeln mit Kaliumacetat *Androsteronacetat* liefert (vgl. BUTENANDT u. DANNENBAUM, l. c.). Die Epimerisierung der Hydroxylgruppe (WALDENsche Umkehrung) erfolgt dabei entweder bei der Chlorierung oder aber beim Austausch des Chlors gegen $OCOCH_3$ (vgl. RUZICKA, WIRZ u. MEYER, C. **1935**. II. 1724 u. MARKER, C. **1935**. II. 3659). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **237**. 57—74. 9/11. 1935. Danzig-Langfuhr, Organisch-chem. Inst. d. Techn. Hochsch.) HILDEBRANDT.

Adolf Butenandt und **Helmut Kudszus**, *Über Androstendion, einen hochwirksamen männlichen Prägungsstoff. Ein Beitrag zur Genese der Keimdrüsenhormone.* Zur Darst. des *Δ^4-Androstendions-(3,17)*, $C_{19}H_{28}O_2$ (III), addiert man an die Doppelbindung des *Dehydroandrosterons* (I) 1 Mol Brom, dehydriert den bromierten Stoff durch Behandlung mit CrO_3 in der Kälte u. entbromt das erhaltene Diketon mit Zinkstaub u. Eg. (vgl. C. **1935**. II. 3662; RUZICKA u. WETTSTEIN, C. **1935**. II. 1725; WALLIS u. FERNHOLZ, C. **1935**. II. 3393). III krystallisiert aus verd. Aceton in langen Spießen, F. 169°, $[\alpha]_D^{18} = +185°$, u. zeigt ein für α,β-ungesätt. Ketone charakterist. Absorptionsmaximum bei 235 mμ. Sein *Dioxim*, $C_{19}H_{26}(N \cdot OH)_2$, schm. nach Umlösen aus verd. A. bei 143°. III erwies sich im Test auf *Corpus luteum-Hormon* an der proliferierten Uterusschleimhaut des Kaninchens ohne Wirksamkeit. Im Hahnenkammtest ist es etwa ebenso

wirksam wie *Androsteron* (VI), d. h. 3-mal so wirksam wie I (vgl. C. **1935**. II. 3662), aber es besitzt nur $^1/_3$ der Wirksamkeit des *Androstandiols* (BUTENANDT u. TSCHERNING, C. **1935**. II. 2678). An der Vesikulardrüse der Nager übertrifft III bei Verabreichung der gleichen Zahl von Hahneneinheiten alle bis vor kurzem bekannten Vertreter der



*Androsteron*gruppe in der Wrkg. (vgl. TSCHOPP, C. **1935**. II. 2387. 3662). Im ALLEN-DOISY-Test an der kastrierten Maus erwies sich III als wirkungslos, jedoch vermag es am infantilen weiblichen Nagetier (Ratte) die für *Follikelhormon* typ. Rkk. (frühzeitige Öffnung der Vagina mit unmittelbar anschließender Brunst) eindeutig auszulösen. Nach der von CURTIS u. DOISY (C. **1931**. II. 2175) angegebenen Methodik gelingt dies mit einer Dosis von 200—400 γ. I u. *Testosteron* (IV) (vgl. nachst. Ref.) zeigen eine gleichartige Wrkg., dagegen sind VI u. *Progesteron* (C. **1934**. II. 3267. **1935**. I. 719) ohne Einfluß auf die Öffnung der Vagina. Zur Erklärung dieser Befunde wird angenommen, daß die nur am infantilen weiblichen Nagetier im Sinne des Follikelhormons wirksamen männlichen Prägungsstoffe im Ovarium teilweise in Vertreter der Östrongruppe übergeführt werden. Durch seine Darst. aus I ist III mit dem *Cholesterin* genet. verknüpft, das als Muttersubstanz für alle bisher isolierten Keimdrüsenhormone angesehen wird (vgl. BUTENANDT, C. **1935**. II. 872). Bei dem sich unter dem Einfluß dehydrierender bzw. hydrierender Mittel vollziehenden Übergang von I in Vertreter der *Östron*- [*Östron* (II), *Östradiol*, *Östriol*, *Equilin*, *Equilenin* (V)] bzw. *Androsteron*gruppe [*Androsteron* (VI), *Isoandrosteron* usw.] nimmt III eine Zwischenstellung ein (vgl. Formelschema), die sowohl seine *Östron*wirksamkeit am infantilen weiblichen Nagetier [CH_4-Abspaltung im Ovarium unter Bldg. von Östron (II)], als auch die bei der Darst. von VI aus I erfolgende Epimerisierung der Hydroxylgruppe am C_3 zwanglos zu erklären vermag (vgl. RUZICKA u. WETTSTEIN, C. **1935**. II. 1725). (Photos, Kurven u. Tabellen.) (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **237**. 75—88. 9/11. 1935. Danzig-Langfuhr, Organ.-chem. Inst. d. Techn. Hochsch.) HILDEBRANDT.

Adolf Butenandt und **Günter Hanisch**, *Über Testosteron. Umwandlung des Dehydroandrosterons in Androstendiol und Testosteron; ein Weg zur Darstellung des Testosterons aus Cholesterin.* Es wird über die bereits mitgeteilte Darst. von *Δ^4-Androstenol-(17)-on-(3)* (*Testosteron*) aus *Dehydroandrosteron* ausführlich berichtet (C. **1935**. II. 3662, sowie RUZICKA u. WETTSTEIN, C. **1935**. II. 3662). *Δ^5-Androstendiol-(3,17)*, $C_{19}H_{30}O_2$, krystallisiert aus Aceton-PAe. in Blättchen; sein physiol. Wrkg.-Wert im Hahnenkammtest liegt zwischen 1 u. 1,3 mg pro Kapauneneinheit. *Δ^5-Androstendioldiacetat*, $C_{23}H_{34}O_4$, krystallisiert aus reinem Methanol in Blättchen, F. 159,5°, u. zeigt im Hahnenkammtest auch nur eine äußerst geringe Wirksamkeit. Das daraus durch partielle Verseifung mit sehr verd. methylalkoh. Kalilauge in der Kälte darstellbare *Δ^5-Androstendiol-(3,17)-monoacetat-(17)*, $C_{21}H_{32}O_3$, wurde aus reinem PAe. u. verd. Aceton umkrystallisiert, F. 148°, $[\alpha]_D^{18} = -62,4°$, u. liefert bei der Chromsäureoxydation unter

Schutz der Doppelbindung durch Brom *Testosteronacetat*, $C_{21}H_{30}O_3$, das aus verd. Aceton in Nadeln krystallisiert. Das bei der Verseifung des Acetats entstehende *Testosteron* [*Δ^4-Androstenol-(17)-on-(3)*], $C_{19}H_{28}O_2$, wurde aus verd. Aceton umgel. u. zeigt ein Absorptionsmaximum bei 238 mμ. Das aus dem *Dehydroandrosteron* bereitete *Δ^4-Androstenol-(17)-on-(3)* ist mit Sicherheit ident. mit dem aus Hoden dargestellten *Testosteron* (vgl. DAVID, DINGEMANSE, FREUD u. LAQUEUR, C. **1935**. II. 872). *Testosteron* übertrifft sowohl im Hahnenkammtest als auch an der Samenblase der Nager alle bisher bekannten männlichen Prägungsstoffe weitgehend in der physiol. Aktivität. Die Kapauneneinheit wurde von Vff. mit großer Wahrscheinlichkeit zwischen 25 u. 30 γ ermittelt (Auswertungstechnik vgl. C. **1935**. I. 717. Der in der vorläufigen Mitt. angegebene Wert von 15—20 γ ist sicher zu niedrig). Danach ist das *Testosteron* im Hahnenkammtest etwa 6-mal so wirksam wie *Androsteron* u. etwa doppelt so wirksam wie *Androstandiol*. (Photos, Auswertungstabelle.) (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **237**. 89—97. 9/11. 1935. Danzig-Langfuhr, Organ.-chem. Inst. d. Techn. Hochsch.) HILDEBR.

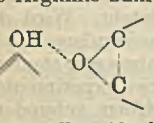
Martin H. Fischer und **Werner J. Suer**, *Base-Protein-Säureverbindungen*. Die physikal.-chem. Konst. natürlicher Eiweißkörper wie tier. oder pflanzliches Protoplasma, Eiweiß, Blutplasma, Milcheiweiß, ist bisher trotz umfangreicher Unterss. nicht geklärt. Zumeist wird angenommen, daß Gemische von zwei oder auch mehreren Körpern suspendiert in W. vorliegen. Da die Eigg. chem. reiner Prodd. jedoch anders sind als die der genuinen Substanzen, wird angenommen, daß die anwesenden anorgan. Säuren, Salze oder Basen diese Unterschiede bedingen. Es werden Vorstellungen gegen die Ansicht erhoben, daß die in W. gel. Elektrolyte die Eigg. der Proteine verändern sollen. Dagegen läßt sich anführen, daß bereits Verdünnen mit W. nicht ohne weitgehende chem. Veränderung möglich ist. Es muß vielmehr angenommen werden, daß das W. in chem. Bindung festgehalten wird, u. daß gewissermaßen „Hydrate" vorhanden sind. Da auch ein gewisser Anteil von Salzen z. B. in Protoplasma nicht ausgelaugt werden kann, ist anzunehmen, daß auch diese nicht gel., sondern größtenteils gebunden sind. Es wird daraus abgeleitet, daß z. B. im Protoplasma die lebende Substanz ein Protein ist (oder ein Gemisch mehrerer Eiweißstoffe), das mit anorgan. Anteilen verbunden ist unter Bldg. von Base-Protein-Säure, aber nicht Protein-Salz. Verschiedene kolloidchem. Studien an Geweben u. ferner isolierten Proteinen bestätigten diese Anschauung. So nehmen Proteine wie die Globuline nur wenig W. auf, quellen aber außerordentlich, sobald Alkali- oder Säureverbb. vorliegen. Die meisten Eiweißstoffe in Geweben sind jedoch weder bas. noch saure Proteinverbb., sondern beides zugleich. Dies geht aus physiol., pharmakolog. oder toxikolog. Eigg. hervor. Alle neutralen Salze dehydratisieren die lebende Substanz, aber bei gleicher Konz. durchaus ungleich. Kaliumchlorid, Magnesiumchlorid, Calcium- u. Quecksilberchlorid dehydratisieren in der genannten Reihenfolge in zunehmendem Maße, während die Säurereste in der Reihenfolge Chlorid, Acetat, Sulfat, Phosphat bei gleichem Kation wirksamer werden. Die Quecksilbersalze sind demnach am wirksamsten. Die Tatsache, daß beide Komponenten der Salze physiol. wirksam sind, ist ein Beweis, daß beide im nativen Protoplasma eine Rolle spielen. In verschiedenen kolloidchem. Arbeiten ist die Darst. von bas. Proteinverbb. sowie auch von Säure-Proteinkörpern beschrieben. Es gelang den Vff., Base-Protein-Säureverbb. herzustellen, die den in lebenden Substanzen vorhandenen analog sind. Um vollständige Rkk. zu bekommen, ist notwendig, in Abwesenheit von freiem W. zu arbeiten, ähnlich der Darst. von Seifen aus Fettsäuren u. Alkali. Unter gewöhnlichen Umständen erhält man aus Caseinnatrium bzw. Caseinchlorid bei Zusatz von Säure bzw. Alkali das Protein zurück als Präzipitat, während ein anorgan. Salz dabei entsteht. Wird die gleiche Rk. angestellt, jedoch in einem Rk.-Gemisch, in dem alles vorhandene W. in Hydratform vorhanden ist, so tritt keine Entstehung eines anorgan. Salzes ein, sondern Bindung mit dem Eiweißmolekül. Der notwendige W.-Geh. muß vorher experimentell festgelegt werden. Von Casein werden 80% des Gewichts in Hydratform gebunden; die Werte für andere Proteine weichen wenig davon ab (Bluteiweiß 80%, Herzmuskel 79%, Skelettmuskel 75%, Gehirn 74%, Haut 72%, Leber 68%. Beim Vergleich der nach diesem Verf. aus einem reinen Eiweißkörper erhaltenen Base-Protein-Säureverbb. mit physiol. Substanzen zeigte sich übereinstimmender Geh. an „Salz", u. somit für die biol. vorhandenen wie für die synthet. herstellbaren Substanzen das gleiche Bindungsvermögen. Weitere experimentelle Einzelheiten vgl. in ausführlichen Angaben im Original. (Arch. Pathology **20**. 683—89. Nov. 1935. Cincinnati, Physiol. Inst. d. Univ.) HEYNS.

St. J. von Przyłęcki, W. Giedroyć und **H. Rafałowska**, *Über den Glykogenzustand im Zellinnern*. I. Mitt. *Über Dreikomponentensymplexe aus Clupein, Nuclein-*

säure, Glykogen oder Dextrin. Vff. untersuchen die Möglichkeit von Verbb. zwischen bas. Proteinen u. Polysacchariden bei Anwesenheit von Nucleinsäure (NS). Gearbeitet wurde in Ringerlsg. bei $p_H = 7,0—7,3$. Die Versuchsresultate beweisen, daß Symplexe aus Clupein, NS u. Glykogen möglich sind. Bei kleiner NS-Konz. sind nicht alle Symplexteilchen gleich. Der Teil, der mehr NS u. weniger Glykogen enthält, wird ausgefällt, während der Teil mit dem größeren Glykogengch. als Suspension oder klare Lsg. zurückbleibt. Der Dreikomponentensymplex muß die Formel $(\text{Glykogen})_m$ — Clupein — $(\text{NS})_n$ besitzen. Die Affinität der NS zum Clupein ist viel größer als die zum Glykogen. Der Dreikomponentensymplex kann entweder bei kleinen NS-Mengen, also in Systemen, wo die vorhandene NS nicht zur Belegung aller Argininreste ausreicht, oder in Systemen mit sehr hohem Glykogenüberschuß existieren, also z. B. nicht in einigen Spermakernen von Fischen mit ihrer hohen NS-Konz. Die hier erhaltenen Schlüsse können wahrscheinlich auf Systeme mit anderen Protaminen übertragen werden, aber nicht auf Symplexe mit Histonen. Das Glykogen kann bei bestimmten Verhältnissen der Komponenten den Dispersionszustand des Nucleingels, bzw. des Polyosonucleins ändern, in dem Sinne, daß das Gel durch Hydratation des anwesenden Glykogens mehr hygroskop. dispergiert wird. Clupein hat auch Affinität zu Dextrin, das im Gegensatz zu Glykogen keinen P enthält. In dem Dreikomponentensystem NS-Clupein-Dextrin verhält sich das Dextrin anders als das Glykogen. Bei kleinen NS-Konzz. enthalten die Ndd. weniger Dextrin als die mit Glykogen erzeugten. Bei den Dextrinsymplexen entstehen kinet. Gleichgewichte, die vom Dispersionszustand der Komponenten unabhängig sind. (Biochem. Z. **280**. 286—92. 23/9. 1935.) BREDERECK.

St. J. v. Przylecki und **R. Majmin**, *Über Symplexe aus Lecithin und Polysaccharid.* (Vgl. C. **1935**. I. 1720.) Die Bldg. von Symplexen zwischen Lecithin u. Stärke ist möglich. Von einer bestimmten Konz. des Lecithins in der Lsg. an ist die Zus. der Symplexe unabhängig von der Lecithin- u. der Polysaccharidkonz. Bei großen Lecithinmengen entstehen Symplexe, bei denen auf 1 Mol Stärke ca. 50 Moll. Lecithin kommen. Eine rein salzartige Verb. kommt als Symplex nicht in Frage. Wahrscheinlich liegt eine Molekülverb. vor. Aber auch eine heteropolare Verb.-Art ist nicht ausgeschlossen. Ebenso ist die Bindung eines Stärketeilchens an ein ganzes Lecithinmicell denkbar. Symplexe, die bei $p_H = 6$ erhalten wurden, hatten die gleiche Zus. wie die in stark sauren Lsgg. erhaltenen. Die Ausfällbarkeit vermindert sich bei größeren Salzkonzz., wie in Ringerlsg., wo das p_H durch HCl auf 2—3 gebracht war. Die Lecithin-Glykogensymplexe enthalten einen geringeren Prozentsatz an Polysaccharid. Ein Symplex mit 60% Glykogen ist in W. u. Lauge ll. Auch der Lecithin-Dextrinsymplex ist ll. Auf 1 Dextrin kommen ca. 4 Lecithinteilchen. Dieser Symplex kann als salzartige Verb. angesehen werden. Es ist möglich, daß bei der Entstehung dieser Symplexe nicht ein bestimmtes Atom des Lecithins, sondern eine ganze Gruppe von Atomen beteiligt ist. (Biochem. Z. **280**. 413—15. 8/10. 1935. BREDERECK.

St. J. von Przyłęcki und **H. Rafałowska**, *Über chemische Gruppen der Proteine, die Affinitäten zu Polysacchariden besitzen.* IV. *Rolle des Tyrosins.* (III. vgl. C. **1935**. II. 1188.) Vff. untersuchen die Bindungsfähigkeit von freiem Tyrosin mit Polysacchariden u. finden, daß Tyrosin sowohl zu den kolloidalen Polysacchariden, wie Amylose u. Dextrin, als auch zu gut krystallisierenden β-Hexaamylosen Affinität hat. Aus der Analyse des Symplexes Tyrosin-Hexaamylose ergibt sich, daß der Symplex viele an Hexaamylose nicht gebundene Tyrosinteilchen enthält, was aus der Tendenz des Arginins zum Aggregieren erklärlich ist. W. zerlegt Amyloso- u. Dextrinotyrosin nicht. Beide Verbb. bilden sternartige Nadeln u. werden durch Jod homogen gefärbt. Ob zwischen Tyrosin u. Polysaccharid eine Molekülverb. nach dem nebenstehenden Schema (vgl. WEISSENBERGER u. a., C. **1926**. I. 2454) existiert, bleibt nachzuweisen. Die Polysaccharid-Tyrosinverb. ist von $p_H = 7,5—3,0$ beständig. Warum Eiweißgele von Albuminen, die 4,0—4,65% Tyrosin enthalten, keine Verbb. mit Amylose oder Dextrin geben, bleibt aufzuklären. (Biochem. Z. **280**. 92—96. 1935.) BREDERECK.



H. Rafałowska, J. Krasnodębski und **E. Mystkowski**, *Über chemische Gruppen der Proteine, die Affinitäten zu Polysacchariden besitzen.* V. *Seidenfibroin und Seidenpepton.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Seidenfibroin ist ein gutes Adsorbens für Polysaccharide. Die Bindungsfähigkeit hängt sehr von der Fibroinbereitung, seiner Reinheit u. dem Verteilungsgrad ab. Auch das aus dem Seidenfibroin erhaltene Seidenpepton besitzt große Affinität zu P-freier Amylose. Somit spielt auch das in Proteinteilchen

eingebaute Tyrosin eine Rolle bei der Bldg. von Polysaccharoproteiden. (Biochem. Z. **280**. 96—98. 1935.) BREDERECK.

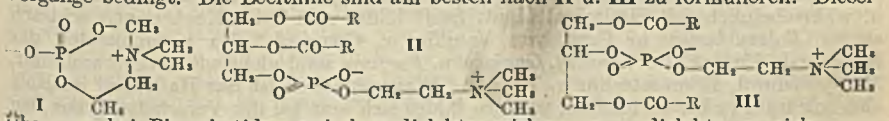
St. J. von Przyłęcki, H. Rafałowska und **J. Cichocka**, *Über chemische Gruppen der Proteine, die Affinitäten zu Polysacchariden besitzen.* 6. Mitt. *Rolle des Lysins, Leucins, Phenylalanins, der Asparaginsäure, Glutaminsäure, des Asparagins, Systins und Tryptophans.* (Vgl. C. **1935**. II. 2344.) Vff. weisen nach, daß keine der Aminosäuren *Leucin, Lysin, Phenylalanin, Asparagin-* u. *Glutaminsäure, Asparagin, Cystin* u. *Tryptophan* bei $p_H = 3, 4, 6{,}5—7{,}0$ nachweisbare Affinitäten zu den P-freien Polysacchariden besitzt. Aus den erhaltenen Resultaten geht mit Wahrscheinlichkeit hervor, daß die COOH-, COO^--, $—CONH_2$-$CH_2CH_2NH_2$-, I-, II-, C—S—S—C-, $CH_2CH(CH_3)_2$-Gruppen im Protein bei der Entstehung von Symplexen aus Polysaccharoproteiden nicht teilnehmen. (Biochem. Z. **281**. 420—22. 2/11. 1935.) BREDERECK.

I II

W. Giedroyć, J. Cichocka und **E. Mystkowski**, *Über chemische Gruppen der Proteine, die Affinitäten zu Polysacchariden besitzen.* 7. Mitt. *über die Natur der Verbindung Polysaccharid-Guanidin.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Vff. beweisen, daß die P-freien Polysaccharoproteide nicht durch hauptvalenzartige Bindungen zwischen den Argininresten u. freien Aldehydgruppen entstehen können. Die Versuchsresultate sprechen für die Annahme, daß die Symplexe durch das Vorhandensein von Restaffinitäten zwischen der nebenstehenden Gruppe u. den Alkoholgruppen der Polysaccharide möglich sind. Die NH-Gruppe allein scheint nicht die maßgebende für das Entstehen der Verb. zu sein. Kataphoreseverss. mit Amyloso-Guanidin beweisen einwandfrei, daß die bei Ggw. von Guanidin gel. Amylose stark positiv aufgeladen wird. Die erhaltenen Symplexe können nicht durch einfaches Mitreißen einer Komponente bei der Ausfällung der zweiten entstanden gedacht werden, da auch Anhaltspunkte für die Existenz von Symplexen der Polysaccharoproteide im Solzustand vorhanden sind. (Biochem. Z. **281**. 420—30. 2/11. 1935.) BREDERECK.

$C{=}NH$, NH_2, NH_2

Richard Kuhn, Isolde Hausser und **Wanda Brydówna**, *Dielektrische Eigenschaften und chemische Konstitution der Phosphatide.* Aus Dielektrizitätsmessungen an alkoh. Lsgg. erfolgte, daß *Sphingomyelin* ein Zwitterion (Betain) ist; das gleiche ergibt sich für reines *Lecithin. Kephalin*, das unl. ist in A., erhöht in Bzl. die Dielektrizitätskonstante (DE.) nicht, genau wie Lecithin (Abb. s. Original). Es lag die Vermutung nahe, daß sich die polaren Enden der Phosphatide im unpolaren Bzl. unter Bldg. eines sechsgliedrigen heteropolaren Ringes innermolekular absättigen konnten (Fig. I), was gleichbedeutend ist mit der Formulierung des Lecithins als *Endosalz* nach GRÜN u. LIMPÄCHER (C. **1927**. I. 1285. 1486). Die Best. der Gefrierpunktserniedrigung einer *benzol.* Lsg. von Lecithin zeigt aber, daß Assoziation vorliegt, während Lecithin *in A. monomolekular* ist. Das dielektr. Verh. der Phosphatide wird also durch *intermolekulare* Vorgänge bedingt. Die Lecithine sind am besten nach II u. III zu formulieren. Dieser



I II III

Übergang bei Phosphatiden zwischen dielektr. wirksamen u. dielektr. unwirksamen Zuständen steht wohl im Zusammenhang mit elektr. Vorgängen in Gehirn- u. Nervensubstanzen u. mit der Permeabilität der Zellen. — Das *Lecithin* war nach LEVENE u. ROLF (C. **1927**. II. 1038) dargestellt. Reinigung über die $CdCl_2$-Verb.; die spezif. Leitfähigkeit der 0,05-n. Lsg. in A. $= 3 \times 10^{-5}$, in Bzl. $< 2 \times 10^{-7}$. — *Kephalin* war von GRÜN u. LIMPÄCHER synthet. *α,α'-Distearylkephalin*; die spezif. Leitfähigkeit der 0,025-n. Lsg. in Bzl. war $< 1 \times 10^{-7}$. (Ber. dtsch. chem. Ges. **68**. 2386—88. 4/12. 1935. Heidelberg, Kais.-Wilh.-Inst. f. med. Forsch., Inst. f. Chem.) VETTER.

Felix Haurowitz, *Dilatometrische Untersuchung der Hitzedenaturierung von Eiweißlösungen.* Die Frage der Änderung des Geh. angebundenem W. bei Eiweißdenaturierung wird dilatometr. an sehr konz. Lsgg. von Eiweiß u. Eiweißgemischen bei der Hitzedenaturierung verfolgt. Dazu wird ein geeignetes Dilatometer u. die angewandte Methodik beschrieben, sowie auch das Unters.-Material (krystallin. Pferdehämoglobin, käufliches Eiweiß, Serumalbumin = KAHLBAUM). Es ergibt sich, daß bei der Hitzedenaturierung keine oder nur sehr geringe Volumänderungen erfolgen. Die Unters.-

Ergebnisse u. dazu die Löslichkeit nativer Eiweißkörper u. die Denaturierung werden diskutiert. Es wird geschlossen, daß die auf Bldg. großer Molekülaggregate beruhende Denaturierung weder mit einer Änderung der Hydratation, noch mit einer Änderung des Geh. an freien sauren oder bas. Bestandteilen u. der Gesamtladung einhergeht. (Kolloid-Z. **71**. 198—206. 1935.) DÄHLMANN.

Hermann Fink und **Felix Just**, *Zur Kenntnis des Hopfenpektins. Hopfenpektin* (I), welches etwa 12—14% (als Hydratopektin) des lufttrockenen Hopfens ausmacht, kann durch wiederholtes Auskochen mit W. allmählich in Lsg. gebracht werden, es geht also ein beträchtlicher Teil beim Hopfenkochen in die Würze über. Zur Darst. von I wurde der Hopfen erst mit Ä., dann mit Methanol erschöpfend extrahiert, mit W. von 30—40° vorbehandelt u. etwa 20-mal mit W. ausgekocht. I läßt sich mit 70%ig. A. in nur aus l-Arabinose bestehendes *Araban* ($^1/_3$) u. das Ca-Mg-Salz der *Pektinsäure* ($^2/_3$) trennen. Letztere enthält 62% Galakturonsäure, 20% l-Arabinose, 22,4% Galaktose, 1,6—1,7% Methoxyl u. in der Asche merkliche Mengen Phosphat. Der Acetylgeh. wurde nicht bestimmt. (Wschr. Brauerei **52**. 341—44. 349—51. 362—65. 26/10. 1935. Berlin, Univ., Landw.-Tierärztl. Fak.) ELSNER.

J. Risi und **A. Labrie**, *Untersuchungen über die aromatischen Stoffe der Produkte aus Zuckerahorn.* Die Aromastoffe des *Ahornsirups* u. *Ahornzuckers* lassen sich in einen krystallisierten u. einen harzigen Anteil zerlegen. Der krystallisierte Anteil enthält *Vanillin* u. *Vanillinsäure*, der harzige nach der Hydrolyse mit Emulsin *Guajacol*. Die Ätherextrakte aus *Ahornsaft* enthalten die Aromastoffe des Ahornsirups u. Zuckers nicht, diese bilden sich erst beim Einkochen des Saftes. Der Saft enthält *Vanillin*, *Vanillinsäure* u. *Guajacol*. Die Konz. dieser Phenolderivv. im Saft beträgt etwa $0,5 \cdot 10^{-6}$. Beim Einkochen des Saftes bilden sich weitere Mengen phenolartiger Stoffe. Der Geruchsstoff läßt sich aus äther. Lsg. mit Alkali ausschütteln u. gibt ein dunkelbraunes geruchloses Phenolat. Ein aromat. u. wenig gefärbter Sirup muß also bei einem $p_H < 7$ hergestellt werden. Die Braunfärbung der Ahornsirupe beruht im wesentlichen nicht auf einer Caramelbldg.

Die *Rinde* des Ahornbaumes enthält eine Glucosidase, *Acerase* genannt, die Coniferin u. Amygdalin spaltet. Der *Ahornsaft* enthält ein Ferment vom *Amylasetypus*, das Stärke zu einem bisher noch unbekannten *Disaccharid* abbaut u. auch noch bei tiefen Tempp. (bis zu 0°) wirksam ist.

Das *Ahornholz* enthält nur sehr wenig *Coniferin*, das sich im Laufe des Sommers in harzige, ligninartige Stoffe umwandelt. Die *Samen* enthalten kein Coniferin, aber den gleichen *Aromastoff* wie der Sirup. Vielleicht ist das Coniferin die Muttersubstanz des Vanillins im Holz u. Sirup. In dem aromat. Extrakt des Sirups ist dagegen weder das Coniferin noch *Coniferylalkohol*, *Coniferylaldehyd* oder das „*Sulfitlaugenlacton*" enthalten.

Der Geruch des Ahornsirups u. -zuckers dürfte hauptsächlich auf das *Hadromal* zurückzuführen sein, das sich beim Einkochen des Saftes bildet. Die Zers.-Dest. des *Hadromals* lieferte *Vanillin*, *Vanillinsäure* u. *Guajacol*. Ein ganz ähnlich riechender u. wahrscheinlich mit Hadromal ident. Stoff bildet sich beim Kochen von schwach saurer *Rohrzuckerlsg.* in Ggw. von Vanillin u. Guajacol. Die Komponenten des Hadromals dürften also *Vanillin*, *Guajacol* u. *Furfurol* sein, nicht wie GRAFE annimmt, Methylfurfurol, Brenzcatechin u. Vanillin. Wahrscheinlich ist das Hadromal im Holz also solches nicht vorhanden, sondern bildet sich erst bei der Verarbeitung aus den genannten Bruchstücken des Lignins. Das synthet. Hadromal ist ein gelbes Pulver von F. etwa 73° u. gibt alle für das Hadromal charakterist. Rkk. (Canad. J. Res. **13**. Sect. B. 175—84. Sept. 1935. Québec, Univ.) OHLE.

Ferdinando Trost, *Untersuchungen über venetianischen Terpentin.* 1. *Über die Laricinolsäure.* Aus der äth. Lsg. von venetian. Terpentin, dem Harzausfluß aus Larix decidua Mill., wurde durch Erschöpfen mit 2%ig. Na_2CO_3-Lsg. u. einen Monat dauernde Umkrystallisation der aus dem sodaalkal. Extrakt erhaltenen amorphen Säuren aus gleichen Teilen A. + Methylalkohol die von TSCHIRCH u. WEIGEL (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **238** [1900]. 387) als *Laricinolsäure* beschriebene Säure erhalten. Im Gegensatz zu den Annahmen dieser Autoren enthält sie jedoch keine zwei Hydroxylgruppen von phenol. Charakter, sondern eine Carboxylgruppe, weshalb für sie die Bezeichnung *Laricinsäure* (I) vorgeschlagen wird. I hat die Zus. $C_{20}H_{30}O_2$, die aus Methylalkohol u. Aceton erhaltenen Krystalle schm. im BERL-Block bei 146—147°; $[\alpha]_D^{20} = -48,5°$ (A.). Ein aus dem Ag-Salz der Säure durch 8-std. Kochen mit CH_3J in Ä. hergestellter Methylester, $C_{21}H_{32}O_2$, hatte nach Fraktionieren im Vakuum $Kp._{0,1}$ 168

bis 171°, n_D^{20} = 1,5354. Erhitzen von I mit Se auf 290° lieferte *Reten*, $C_{18}H_{18}$, in der höchsten bisher aus Coniferenharzsäuren erhaltenen Ausbeute (56,4%). 2-std. Erhitzen von I mit 95%ig. Essigsäure auf dem W.-Bad lieferte die *Abietinsäure* von STEELE (J. Amer. chem. Soc. **44** [1922]. 1331), $C_{20}H_{30}O_2$, F. 160—164°; $[\alpha]_D^{20}$ = —78,5° (A.), die auch aus den aus venetian. Terpentin extrahierten amorphen Säuren durch Erhitzen mit Essigsäure erhalten werden konnte. Dest. der mit Na_2CO_3 extrahierten amorphen Säuren im Vakuum von 0,5—0,7 mm lieferte die auch von RUZICKA u. SCHINZ auf demselben Weg erhaltene *Abietinsäure* (II), Krystalle, F. 157—158°, $[\alpha]_D^{20}$ = —67,2°. Vakuumdest. von grauem venetian. Terpentin bei 1,4—2 mm führte zu Abietinsäure vom F. 159—161°; $[\alpha]_D^{20}$ = —58° (A.). Isomerisation von II durch Erhitzen mit Essigsäure unter Durchleiten von HCl ergab eine *Abietinsäure*, F. 177—178°; $[\alpha]_D^{20}$ = —33,4° (A.), die also mit der von RUZICKA u. MEYER durch Dest. erhaltenen analog isomerisierten Abietinsäure fast genau übereinstimmte. — Die Identität der Lage der Doppelbindungen der durch Vakuumdest. erhaltenen Abietinsäure mit der in der Abietinsäure von STEELE wird dadurch bewiesen, daß der Methylester der ersteren mit Maleinsäureanhydrid das von RUZICKA, ANKERSMIT u. FRANK (C. **1932**. II. 3875) aus dem Methylester von STEELES Abietinsäure erhaltene *Anlagerungsprod.*, F. 213,5 bis 215°; $[\alpha]_D^{20}$ = —27° (Chlf.) lieferte, dessen Verseifung mit alkoh. KOH die entsprechende *Säure* $C_{24}H_{32}O_5$, F. 227—228°, ergab. (Ann. Chim. applicata **25**. 496—504. Sept. 1935. Triest, Univ.) BEHRLE.

E. Wedekind und **Olav Müller**, *Über einen neuen Bestandteil des Buchenholzes.* Beim Aufschluß des Buchenholzes mit angesäuerten organ. Fll. (vgl. ENGEL u. WEDEKIND, D. R. P. 581806; C. **1933**. II. 2481 u. WEDEKIND, C. **1935**. I. 3670) wurde im Anfangsstadium der Rk. das Auftreten einer auffallenden roten Färbung beobachtet, die besonders an den noch unveränderten Holzteilen haftet. Auch bei einem durch ein bas. Aufschlußverfahren (vgl. WEDEKIND, D. R. P. a. W. 95305 III/55b) dargestellten Zellstoff traten beim Bleichen rote Stellen auf, die im Gegensatz zu den Ligninanteilen schwer zu entfernen waren. Es wurde nun gefunden, daß man aus Buchenholzmehl mit Methanol einen Stoff ausziehen kann, der mit starken Säuren eine intensiv rotviolette Färbung gibt, die bei längerem Stehen in eine braune übergeht. Außer bei der Buche tritt diese rotviolette Färbung bei Eukalyptus, Elsbeere, Kirsche u. einigen anderen Hölzern, weniger stark bei Eiche u. Hainbuche, jedoch nicht bei Fichte u. Esche auf; ebenso gibt „verstocktes" Buchenholz keine Färbung. Als diesen Färbungen zugrunde liegender Stoff konnte eine schwach cremefarbene, ziemlich empfindliche u. uneinheitliche M. isoliert werden, die zunächst in 2 Stoffe zerlegbar war. Der leichter l. gab mit methanol. HCl die rotviolette Färbung — auch die Isolierung des Farbstoffes gelang —, während der schwerlösliche nicht reagierte. Die l. Komponente ist acetylierbar u. gibt dann die Farbrk. nicht mehr; der schwerlösliche Anteil löst sich in h. Lauge mit gelber Farbe, wird beim Kochen rotviolett u. beim Ansäuern tritt die gelbliche Farbe wieder auf. Aus Eucalyptus globulus waren diese bisher nicht untersuchten Holzbestandteile in einer Menge von $3^1/_2$% isolierbar; es wurde bei der Analyse ein Geh. von 57,1% C, 4,3% H u. 4,8% OCH_3 ermittelt. Vff. vermuten, daß beide Grundstoffe zu dem Lignin in Beziehung stehen (Gemisch von Glykosiden wahrscheinlich des nativen Lignins), was u. a. auch aus der Bldg. des braunen Endprod. bei längerem Stehen u. Erwärmen, besonders in sauren u. alkal. Medien, geschlossen wird. (Naturwiss. **23**. 833—34. 6/12. 1935. Hann.-Münden, Forstl. Hochsch.) SCHICKE.

Karl Zeile, *Zur Kenntnis der Huminsäuren.* Vf. bestimmt mit Hilfe der NORTHROPschen Methode der Diffusion durch eine Glasfritte den Diffusionskoeff. von Huminsäuren (0,05% in 0,025-n. NaOH), die aus Torf durch Extraktion mit Urotropin- u. Harnstofflsgg. gewonnen sind. Aus der Beziehung $D\sqrt{M}$ = const errechnet sich ein Mol.-Gew. von 1060 bzw. 1650, was mit anderen Angaben (1400) vereinbar ist. — Äquivalenzgewichtsbestst. mißlangen wegen der leichten Peptisierbarkeit der Huminsäure. (Kolloid-Z. **72**. 211—12. 1935. München, Organ.-chem. Inst. der Techn. Hochsch.) LECKE.

[russ.] **Ssemen Naumowitsch Chitrik**, Sammlung prakt. Übungen (Fragen u. Aufgaben) zum Lehrgang der theoret. organ. Chemie. Moskau: isd. Akad. 1934. (55 S.)

G. Debroise et Madelaine Debroise, Points isoélectriques des protides du sérum. Technique de recherche. Paris: Vigot Frères 1936. (116 S.) 25 fr.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_1. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Giovanni de Toni, *Die photochemischen Vorgänge in der Biologie.* 1. *Die hauptsächlichsten photochemischen Reaktionen und ihr Reaktionsmechanismus.* Krit. Betrachtung des bekannten Materials über die verschiedenen durch Licht bewirkten Vorgänge, wie Photoisomerisation, -polymerisation, -oxydation, -reduktion, Photolyse u. Photosynthese u. der physikal. Erklärungen dieser Rk.-Mechanismen. (Biochim. Terap. sperim. **22.** 547—55. 31/10. 1935. Modena, R. Univ., Kinderklinik.) Gehrke.

W. N. Schröder, *Die physikalisch-chemische Analyse der Spermienphysiologie.* V. Mitt. *Über die künstliche Geschlechtsregulierung bei Säugetieren.* Es wurden Kaninchenweibchen mit Spermien, die bei der Kataphorese von der Anode u. von der Kathode gewonnen wurden, künstlich befruchtet. Spermien, die an der Anode bei 10° in Glykokollpufferlsgg. bei p_H = 7,0—7,2 in Ggw. von Ca-Ionen gewonnen wurden, ergaben bei der Befruchtung einen Überschuß an Weibchen. Bei 25° dagegen erscheinen in der Mehrzahl Männchen. Bei der kathod. Spermienlsg. liegen die Verhältnisse umgekehrt. In den Verdünnungslsgg. ohne Ca bei Ggw. von Phosphatpufferlsgg. ergeben sich aus der anod. Lsg. bei sauren Rkk. (p_H = 4,50—5,20) in der Mehrzahl Weibchen, bei schwach alkal. Rk. (p_H = 7,76) Männchen. Demnach können infolge des Vorhandenseins von X- u. Y-Chromosomen in den Spermien der Säugetiere diese beiden Spermienarten durch Kataphorese mit einem bestimmten Reinheitsgrad getrennt werden. (Z. Biol. [russ.: Biologitscheski Shurnal] **3.** 465—76. Moskau, Inst. f. experimentelle Biologie.) Klever.

P. Th. Rokitzki, M. E. Neuhaus und **E. I. Kardymowitsch**, *Künstliche Auslösung von Mutationen bei landwirtschaftlichen Tieren.* II. *Die Gewinnung der ersten Generation von mit röntgenisiertem Sperma besamten Schafen.* (Z. Biol. [russ.: Biologitscheski Shurnal] **3.** 547—62. 1934. Moskau, Inst. f. Tierzucht.) Klever.

P. Th. Rokitzki, G. Papalaschwili, T. F. Chritowa und **J. L. Schechtman**, *Künstliche Auslösung von Mutationen bei landwirtschaftlichen Tieren.* III. *Der Einfluß verschiedener Dosen von Röntgenstrahlen auf die Befruchtungsfähigkeit der Kaninchenspermien.* (II. vgl. vorst. Ref.) (Z. Biol. [russ.: Biologitscheski Shurnal] **3.** 655—68. 1934.) Klever.

B. L. Asstaurow, *Künstlich ausgelöste Mutationen beim Seidenspinner (Bombyx mori L.).* II. *Weitere Angaben über die Entstehung von mit dem Geschlecht gekoppelten Letalfaktoren unter Einwirkung von γ-Radiumstrahlen.* (Z. Biol. [russ.: Biologitscheski Shurnal] **3.** 563—84. 1934. Taschkent, Mittelasiat. Inst. f. Seidenraupenzucht.) Klever.

M. E. Neuhaus, *Mutationsprozeß bei Röntgenbestrahlung von reifen und unreifen Geschlechtszellen von Drosophila melanogaster.* (Z. Biol. [russ.: Biologitscheski Shurnal] **3.** 602—08. 1934. Moskau, Medizin.-biol. Inst.) Klever.

W. Ja. Alexandrow, *Die Permeabilität des Chitins einiger Dipteralarven und eine Methode für Permeabilitätsforschungen.* Die Permeabilitätsunters. nach einer neuartigen Methodik der Larvencuticula von 3 Dipterenarten zeigte große Unterschiede bei den verschiedenen Arten (Chironomus plumosus, Glyptotendipes polytomus u. Corethra plumicornis), wobei die Durchlässigkeit nicht von der Dicke der Chitincuticula, sondern wahrscheinlich von den chem. u. physikal.-chem. Eigg. derselben abhängt. Die Cuticula verhält sich wie eine semipermeable Membran, sie läßt Essigsäure u. Ammoniak leicht durch u. ist dagegen wenig permeabel für starke Säuren u. Basen. Weiter zeigt sich eine starke Abhängigkeit vom p_H der Lsgg. Eine Deinkrustierung steigert die Permeabilität für A., Sublimat, Essigsäure u. Ammoniak, die Durchlässigkeit für Neutralrot dagegen wird sehr geschwächt. (Z. Biol. [russ.: Biologitscheski Shurnal] **3.** 490—507. Leningrad, Inst. f. Röntgenologie, Radiologie u. Krebsforsch.) Klever.

R. C. Huston, I. F. Huddleson und **A. D. Hershey**, *Die chemische Trennung einiger Zellbestandteile der Mikroorganismengruppe „Brucella".* Vff. beschreiben eine Methode, die es gestattet, auf rein chem. Wege einige Zellbestandteile der 3 Brucellaarten, *Br. abortus, Br. suis* u. *Br. melitensis*, in einem Zustande zu isolieren, der dem natürlichen Vork. in der Zelle weitgehend entspricht. Als Charakteristica der Brucellagruppe wurden das Fehlen einfacher freier Zucker u. das Vork. großer Mengen mit W. extrahierbarer Proteine, sowie nicht fällbarer Polysaccharide erkannt. Die Zellfette waren analog den in höheren Organismen vorkommenden Fetten. Die Proteine waren bei den 3 Arten gleichmäßig verteilt, die Polysaccharid- u. Fettfraktionen aber unter-

schiedlich. Br. melitensis unterschied sich von den beiden anderen Arten noch durch das Auftreten einer Substanz, die sich chem. u. biolog. noch nicht definieren ließ. Die isolierten Nucleoproteine enthielten Nucleinsäuren vom Pentosetyp. (Agric. Exp. Stat. Michigan. Techn. Bull. Nr. **137**. 22 Seiten.) BREDERECK.

Alwin Mittasch, Über katalytische Verursachung im biologischen Geschehen. Berlin: J. Springer 1935. (X, 126 S.) 8°. M. 5.70.

E_2. Enzymologie. Gärung.

Flora Jane Ogston und **David Ezra Green**, *Der Mechanismus der Reaktion von Substraten mit molekularem Sauerstoff.* I. Untersucht wurde die Fähigkeit von *Cytochrom c, Glutathion, Flavin* u. *gelbem Pigment* für die Katalyse der Rk. von 11 Dehydrogenase- oder Oxydasesystemen mit molekularem O_2. Cytochrom wirkt nur auf die Succinoxydase der tier. Gewebe u. die Milchsäuredehydrogenase der Hefe. Die „Wechselzahl" von Cytochrom c, wenn es mit maximaler Geschwindigkeit reduziert u. oxydiert wird, beträgt 35 je Min. — Glutathion hat, obwohl es durch die Glucose- u. Hexosemonophosphatdehydrogenase rasch reduziert wird, wenig Einfluß auf die Sauerstoffaufnahme. Es erhöht das Ausmaß der Rk. des Hexosediphosphatsystems mit molekularem O_2. Gelbes Pigment zeigt eine sehr hohe katalyt. Wirksamkeit gegen die Glucose-, Hexosemonophosphat-, Äpfelsäure- u. Hexosediphosphatsysteme. Flavin ist nur gegen Äpfelsäuredehydrogenase wirksam u. unwirksam gegen alle anderen Systeme. — Es werden neue Methoden für die Herst. von Präparaten der Dehydrogenasen beschrieben. Zur Extraktion von Hefe wurde die mit NaCl plasmolysierte Hefe in einer mit 1500 Umdrehungen/Min. laufenden Mühle mit Stahlkugeln behandelt. (Biochemical J. **29**. 1983—2004. 1935.) HESSE.

Flora Jane Ogston und **David Ezra Green**, *Der Mechanismus der Reaktion von Substraten mit molekularem Sauerstoff.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) KCN ($^1/_{600}$-mol.) hemmt prakt. vollkommen die durch lebhaft atmende Bäckerhefe bewirkte Oxydation von Lactat, Hexosemonophosphat, Hexosediphosphat, α-Glycerophosphat, Glucose u. A. Die Sauerstoffaufnahme von Unterhefe in Ggw. von Hexosemonophosphat, Hexosediphosphat, Glucose, Lactat u. Pyruvat ist durch Zusatz von Pyocyanin stark erhöht. WARBURGs Co-Ferment aus Pferdeblutkörperchen erhöht diesen Effekt bei der Oxydation von Hexosemonophosphat u. Hexosediphosphat. α-Glycerophosphat-, Ameisensäure-, Glucose- u. Hexosemonophosphatdehydrogenasen können nicht mit Cytochrom reagieren. Das Verhältnis $Q_{O_2}/Q_{\text{Indophenoloxydase}}$ ist für Leber, Herz u. Niere der Ratte ziemlich konstant (1,5—1,9). Rattengehirn hat den niedrigsten Q_{O_2} u. den höchsten $Q_{\text{Indophenoloxydase}}$ der 4 untersuchten Gewebe. Die Indophenoloxydase ist mit makroskop. Teilchen vergesellschaftet, die durch Zentrifugieren bei hoher Geschwindigkeit abgeschieden werden können. — Flavin wirkt auf die Katalyse des gelben Pigments gegenüber der enzymat. Oxydation von Glucosehexosemonophosphat, Hexosediphosphat u. Äpfelsäure entweder hemmend oder ist ohne Einfluß. (Biochemical J. **29**. 2005—12. 1935. Cambridge, Biochem. Lab.) HESSE.

Max Bergmann, **Leonidas Zervas** und **Joseph S. Fruton**, *Über proteolytische Enzyme.* VI. *Über die Spezifität von Papain.* (V. vgl. C. **1935**. I. 2225.) Untersucht wird die Wrkg. von *Papain* auf eine Anzahl von synthet. Substraten. Da in Proteinen fast keine freie NH_2- bzw. COOH-Gruppen vorhanden sind, wurden entsprechend gebaute Peptide synthetisiert, welche aber ein β- oder γ-Carboxyl in der Seitenkette tragen. Es ergab sich, daß Carbobenzoxyglycylglutamylglycinäthylester (I), Carbobenzoxyglycylisoglutamin (II) u. Carbobenzoxyglycylasparagylglycinäthylester (III) von Papain + HCN gespalten werden, wobei I u. II rascher angegriffen werden als III. Das Tetrapeptid Benzoyldiglycylglutamylglycinäthylester (IV) wird sogar noch rascher gespalten. In allen Fällen konnte als Spaltprod. Carbobenzoxyglycin (Hippursäure) erhalten werden. Die Lage der Spaltstelle war also nicht durch den Glutaminsäureteil gegeben, sondern vielmehr durch die endständige Acylaminogruppe. Eine freie Carboxylgruppe in der Seitenkette ist für die Spaltbarkeit nicht erforderlich. Überraschenderweise werden auch so einfache Verbb. wie Carbobenzoxytetraglycin (V), Carbobenzoxytriglycin (VI), Carbobenzoxydiglycin (VII) u. sogar Hippurylamid (VIII) durch Papain gespalten, u. zwar VIII sogar ziemlich rasch. Ferner werden gespalten Benzoyldiglycyl-l-leucylglycin (IX) u. Carbobenzoxytriglycyl-l-leucylglycin (X). In allen Fällen wird eine CO—NH-Bindung hydrolysiert, u. zwar die der endständigen Acylaminogruppe nächststehende. Der Spaltungsverlauf wurde jeweils durch Iso-

lierung von mindestens einem Spaltprod. sichergestellt. — Die wichtigste Vorbedingung für die Spaltbarkeit durch Papain ist also Vorhandensein von zwei CO—NH-Bindungen, von denen die eine gespalten wird, während die andere als Anlagerungsstelle für das Papain erforderlich ist. Im Gegensatz zu den bekannten Peptidasen (Dipeptidase, Aminopeptidase, Carboxypeptidase) erfordert Papain nicht das Vorhandensein einer freien COOH- oder NH_2-Gruppe in Nähe der Spaltstelle. Eine benachbarte freie NH_2-Gruppe hemmt sogar die Wrkg. von Papain: Carbobenzoxyglycylglutamylglycinester u. Carbobenzoxyglycylglutamylglycin werden in 6 Stdn. zu 50% gespalten, wogegen Glycylglutamylglycin in dieser Zeit nicht angegriffen wird. — Während V gespalten wird, wird das analoge Carbobenzoxyglycylsarcosyldiglycin (XI) dagegen nicht angegriffen. Wenn also an der zu spaltenden Peptidbindung das Peptid-H durch CH_3 ersetzt ist, verliert die Bindung also die Spaltbarkeit. — Der Einfluß der räumlichen Konfiguration ergibt sich aus folgendem: Benzoylglycyl-l-leucylglycin (XII) wird in 5 Stdn. quantitativ gespalten (in Hippursäure + l-Leucylglycin), während von der entsprechenden d-Verb. in 5 Stdn. nur 10% gespalten werden u. zur vollständigen Spaltung 4 Tage erforderlich sind. — Bei Ausdehnung der Verss. auf die Benzoyl- (XIII) u. Benzoxy-(XIV)-derivv. des Leucylglycylglycins ergab sich, daß die d-Form nicht gespalten wird, wogegen die l-Form zu Carbobenzoxy-l-leucylglycin u. Glykokoll hydrolysiert wird. — Die frühere Angabe (C. **1935**. I. 2550), daß die Verb. I auch von trypt. Proteinase gespalten wird, wird nach Isolierung der Reaktionsprodd. dahin berichtigt, daß eine trypt. Spaltung einer Peptidbindung nicht stattgefunden hat. — *l-Glutamyl-α-glycinäthylester*, $C_9H_{16}O_5N_2$, Nadeln, F. 151°. — *Carbobenzoxyglycyl-l-glutamyl-α-glycinäthylester*, $C_{19}H_{25}O_8N_3$, Nadeln aus A., F. 169°. — *Carbobenzoxyglycyl-l-glutamyl-α-glycin*, $C_{17}H_{21}O_8N_3$, F. 98—100°. — *Glycyl-l-glutamyl-α-glycin*, $C_9H_{15}O_6N_3$, Nadeln. — *Glycylglutaminsäurediketopiperazin*, $C_7H_{10}O_4N_2$, Nadeln, F. 240°. — *Carbobenzoxyglycyl-l-asparagyl-α-glycinäthylester*, $C_{16}H_{20}O_7N_2$, Nadeln, F. 105—107°, nach mehrfacher Umkrystallisation aus Aceton, F. 128°. — *l-Asparagyl-α-glycinäthylester*, $C_8H_{14}O_5N_2$, Nadeln, F. 232°. — *Carbobenzoxyglycyl-l-asparagyl-α-glycinäthylester*, $C_{18}H_{23}O_8N_3$, Nadeln, aus A. umkrystallisiert, F. 148°. — *Benzoyldiglycyl-l-glutamylglycinäthylester*, $C_{11}H_{19}O_6N_3$, Nadeln. — *Benzoyldiglycyl-l-glutamylglycinäthylester*, $C_{20}H_{26}O_8N_4$, Nadeln aus A., F. 252°. — *Carbobenzoxyglycyl-l-isoglutamin*, $C_{15}H_{19}O_6N_2$, Prismen, aus Äthylacetat, F. 185°. — *Benzoyl-l-isoglutamin*, $C_{12}H_{14}O_4N_2$, Nadeln aus W., F. 158°. — *Carbobenzoxytriglycin*, $C_{14}H_{17}O_6N_3$, Plättchen, aus W., F. 196°. — *Carbobenzoxytetraglycin*, $C_{16}H_{20}O_7N_4$, umkrystallisiert aus W., F. 230°. — *Carbobenzoxyglycylsarcosyldiglycin*, $C_{17}H_{22}O_7N_4$, Nadeln aus Äthylacetat + CH_3OH, F. 127°. — *Carbobenzoxy-l-leucylglycinäthylester*, $C_{18}H_{28}O_5N_2$, aus Äthylacetat + PAe., F. 103—104°. — *Carbobenzoxy-l-leucylglycin*, $C_{16}H_{22}O_5N_2$, Prismen, F. 115°. — *Leucylglycin*, $C_8H_{16}O_3N_2$, $[\alpha]_D^{24} = +85,8°$. — *Carbobenzoxyglycyl-l-leucylglycinmethylester*, $C_{19}H_{27}O_6N_3$, F. 131°. — *Glycyl-l-leucylglycin*, $C_{10}H_{19}O_4N_3$, $[\alpha]_D^{24} = -41,2°$. — *Benzoylglycyl-l-leucylglycin*, $C_{17}H_{23}O_5N_3$, $[\alpha]_D^{24} = -35,8°$, F. 186°. — *Carbobenzoxyglycyl-d-leucylglycinmethylester*, $C_{19}H_{27}O_6N_3$, F. 131°. — *Benzoylglycyl-d-leucylglycinmethylester*, $C_{18}H_{25}O_5N_3$, F. 180°. — *Benzoylglycyl-d-leucylglycin*, $C_{17}H_{23}O_5N_3$, $[\alpha]_D^{24} = +35,2°$, F. 186°. — *Diglycyl-l-leucylglycin*, $C_{12}H_{22}O_5N_3$, Rosetten, $[\alpha]_D^{24} = -43,2°$, F. 118—119°. — *Benzoyldiglycyl-l-leucylglycin*, $C_{19}H_{26}O_6N_4$, F. 195°. — *Carbobenzoxytriglycyl-l-leucylglycin*, $C_{22}H_{31}O_8N_5$, F. 225°. — *Triglycyl-l-leucylglycin*, $C_{14}H_{25}O_6N_5$, $[\alpha]_D^{24} = -28,4°$. — *Carbobenzoxy-l-leucyldiglycinäthylester*, $C_{20}H_{29}O_6N_3$, Nadeln, F. 105°. — *Carbobenzoxy-l-leucyldiglycin*, $C_{18}H_{25}O_6N_3$, Nadeln, $[\alpha]_D^{22} = -12,8°$, F. 144°. — *Carbobenzoxy-d-leucylglycylglycin*, $C_{18}H_{25}O_6N_3$, aus CH_3OH + W., $[\alpha]_D^{22} = +12,3°$, F. 144°. — *Benzoyl-d,l-leucylglycylglycin*, $C_{17}H_{23}O_5N_3$, F. 168°. (J. biol. Chemistry **111**. 225—44. Sept. 1935.) Hesse.

Max Bergmann, Leonidas Zervas und **William F. Ross**, *Über proteolytische Enzyme.* VII. *Die Synthese von Peptiden des l-Lysin und ihr Verhalten mit Papain.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Lysin ist in den langen Peptidketten der Proteine so gebunden, daß die ε-Aminogruppe frei ist. Während bisher nur Peptide von der Art des Lysylhistidins oder der Lysylasparaginsäure bekannt waren, haben Vff. nun unter Anwendung der Carbobenzoxymethode einen Weg gefunden zur Synthese von Peptiden, in denen das Lysin in derselben Bindung wie in den natürlichen Proteinen vorliegt. Die Schlüsselsubstanz dieser Methode ist das ε-Carbobenzoxylysin (IV), das aus Dicarbobenzoxylysylchlorid (II) über das ε-Carbobenzoxy-α-carboxyllysinanhydrid (III) erhalten wird. Die Verb. II wird aus dem Prod. der Rk. von l-Lysindihydrochlorid + Carbobenzoxychlorid mittels PCl_5 erhalten. Behandelt man III mit wss. HCl, so ent-

steht unter Ringöffnung ε-Carbobenzoxylysin (IV) bzw. in methylalkoh. HCl das entsprechende Methylesterhydrochlorid, dessen weitere Umwandlungen zu Lysinpeptiden sich aus folgender Tabelle ergeben:

V ε-Carbobenzoxylysinmethylesterhydrochlorid

VI α-Carbobenzoxyglycyl-ε-carbobenzoxylysinmethylester → XI α-Hippuryl-ε-carbobenzoxylysinmethylester

VII α-Carbobenzoxyglycyl-ε-carbobenzoxylysylglycinäthylester → XII α-Hippuryl-ε-carbobenzoxylysylglycinäthylester

↓ ↓

VIII α-Carbobenzoxyglycyl-ε-carbobenzoxylysylglycinamid → IX α-Glycyllysinmethylesterdihydrochlorid

XIII α-Hippuryllysylglycinäthylesterhydrochlorid → XIV α-Hippuryl-ε-carbobenzoxylysinamid

X α-Carbobenzoxyglycylcarbobenzoxylysinamid → XVI α-Benzoyl-ε-carbobenzoxylysinamid

↓

XV ε-Carbobenzoxylysinamidhydrochlorid → XVII α-Benzoyllysinamidhydrochlorid

Unterwirft man acylierte Lysinpeptide der Einw. von *Papain*, so verhalten sich diejenigen mit freier ε-Aminogruppe genau so wie die einfacheren Peptidderivv., beispielsweise Benzoylglycyl-l-leucylglycin (vgl. vorst. Ref.); es wird nämlich bei α-Hippuryllysylglycinäthylesterhydrochlorid (XIII) eine Peptidbindung gespalten, wobei die Isolierung von Hippursäure aus den Spaltprodd. beweist, daß es sich um die Bindung zwischen dem Hippurylrest u. dem Lysylglycinesterrest handelt. Die einfachste derartige Verb., das α-Benzoyllysinamidhydrochlorid (XVII), wird ebenfalls gespalten u. zwar unter Bldg. von α-Benzoyllysin. Hiernach findet also bei einfachen acylierten Lysinpeptiden die Spaltung neben der Acylaminogruppe statt, ebenso wie bei den in der vorst. Arbeit beschriebenen einfachen Peptiden der Monoaminosäure. — Läßt man jedoch Papain auf solche Peptide einwirken, in denen die ε-Aminogruppe des Lysinrestes ebenfalls acyliert ist, so findet man ein anderes Verh. So wird α-Hippuryl-ε-carbobenzoxylysinamid (XIV) an zwei Stellen (nämlich an der Amidbindung *B* u. an der Peptidbindung *A*) gespalten (vgl. nebenst. Formel); als Reaktionsprodd. wurden ε-Carbobenzoxylysin u. Hippursäure isoliert. In gleicher Weise werden die Verb. X sowie α,ε-Dicarbobenzoxylysinamid gespalten. Dagegen wird ε-Carbobenzoxylysinamid nicht gespalten. Hiernach bedingt also das Vorhandensein der ε-Carbobenzoxygruppe die zusätzliche Hydrolyse der Amidbindung („*B*"), u. zwar nur, wenn die α-Aminogruppe des Lysins acyliert ist. Ferner ergibt sich, daß in XIV u. ähnlichen Verbb. infolge der Ggw. der acylierten ε-Aminogruppe das Ausmaß der Hydrolyse bei *B* größer ist als bei *A*. So wird aus XIV zunächst α-Hippuryl-ε-carbobenzoxylysin gebildet, welches dann bei *A* gespalten wird. Wäre die Spaltung bei *A* größer als bei *B*, so würde ε-Carbobenzoxylysinamid entstehen u. es könnte keine weitere Spaltung erfolgen. — Aus dieser u. der vorangehenden Arbeit ergibt sich für die Spezifität des Papains im Vergleich zu der der *Peptidasen* folgendes: Aminopeptidase, Carboxypeptidase u. Dipeptidase benötigen außer der Peptidbindung eine freie Aminogruppe oder eine freie Carboxylgruppe oder beide. Daher ist ihre Wrkg. auf die Enden von Peptidketten beschränkt. Papain spaltet dagegen nicht eine einer freien α-Aminogruppe benachbarte Peptidbindung u. benötigt nicht eine freie Carboxylgruppe. Dagegen ist neben der zu spaltenden Bindung eine andere Peptidbindung erforderlich. Diese Kombination findet sich innerhalb einer Peptidkette, so daß die Wrkg. von Papain nicht auf die Enden der Ketten beschränkt ist. Wichtig ist, daß das Ausmaß der Spaltung einer Peptidbindung mittels Papain entscheidend beeinflußt wird durch die Natur der in den Seitenketten vorliegenden Reste. — *α,ε-Dicarbobenzoxy-l(+)-lysin*, $C_{22}H_{26}O_6N_2$, Nadeln, ein Äthylacetat, F. 150°. — *ε-Carbobenzoxy-α-carboxyl-l-lysinanhydrid*, $C_{15}H_{18}O_5N_2$, F. 100° unter Zers.; nach mehrmonatigem Stehen kann der F. sich auf über 250° erhöhen, wahrscheinlich infolge Polymerisation. — *ε-Carbobenzoxy-l-lysin*, $C_{14}H_{20}O_4N_2$, $[\alpha]_D^{25} = +14{,}0°$, F. nahe bei 255°. — *ε-Carbobenzoxy-*

$$\begin{array}{ccc} & & CH_2\cdot NH\cdot Cbzo \\ & & | \\ & & (CH_2)_3 \\ & & | \\ C_6H_5\cdot CO\cdot NH\cdot CH_2\cdot CO & NH\cdot CH\cdot CO & NH_2 \\ \text{XIV} & A & B \end{array}$$

l-lysinmethylesterhydrochlorid, $C_{15}H_{23}O_4N_2Cl$, lange Prismen aus Aceton, F. 117°. — *ε-Carbobenzoxylysinamidhydrochlorid*, $C_{14}H_{22}O_3N_3Cl$, Nadeln aus CH_3OH, F. 203°. — *α-Hippuryl-ε-carboxy-l-lysinmethylester*, $C_{24}H_{29}N_3O_8$, aus Äthylacetat, F. 145°. — *α-Hippuryl-ε-carbobenzoxy-l-lysinhydrazid*, $C_{23}H_{29}O_5N_5$, aus CH_3OH, F. 195°. — *α-Hippuryl-ε-carbobenzoxy-l-lysylglycinäthylester*, $C_{27}H_{34}O_7N_4$, aus Aceton, F. 163°. — *α-Hippuryl-l-lysylglycinäthylesterhydrochlorid*, $C_{19}H_{29}O_5N_4Cl$, F. 123—133°, $[\alpha]_D^{25}$ = —30,5°. — *α-Hippuryl-ε-carbobenzoxy-l-lysinamid*, $C_{23}H_{28}O_5N_4$, aus CH_3OH, F. 209°. — *α-Carbobenzoxyglycyl-ε-carbobenzoxy-l-lysinmethylester*, $C_{25}H_{31}O_7N_3$, aus CH_3OH u. A., F. 97°. — *α-Glycyl-l-lysinmethylesterdihydrochlorid*, $C_9H_{21}O_3N_3Cl_2$, lange Nadeln, F. 177° unter Sinterung, $[\alpha]_D^{23}$ = —23,9°. — *α-Carbobenzoxyglycyl-ε-carbobenzoxy-l-lysinamid*, $C_{24}H_{30}O_6N_4$, F. 130—134°. — *α-Carbobenzoxylycyl-ε-carbobenzoxy-l-lysinhydrazid*, $C_{24}H_{31}O_6N_5$, aus CH_3OH, F. 167°. — *α-Carbobenzoxyglycyl-ε-carbobenzoxy-l-lysylglycinäthylester*, $C_{28}H_{36}O_8N_4$, aus Äthylacetat u. PAc., F. 146° (sintert bei 140°). — *α-Carbobenzoxyglycyl-ε-carbobenzoxy-l-lysylglycinamid*, $C_{26}H_{33}O_7N_5$, F. 90—95°. — *α-Benzoyl-ε-carbobenzoxy-l-lysinamid*, $C_{21}H_{25}O_4N_3$, aus CH_3OH mit etwas A., F. 172 bis 173°. — *α-Benzoyl-l-lysinamidhydrochlorid*, $C_{13}H_{20}O_2N_3Cl$. — *α-Benzosulfonyl-ε-carbobenzoxy-l-lysinmethylester*, $C_{21}H_{26}N_2O_6S$, schöne, haarähnliche Nadeln aus A.-PAc., F. 80°. — *α-Benzosulfonyl-l-lysin*, $C_{12}H_{18}O_4N_2S$, aus 50%ig. A. F. 277° (unter Zers.); die spezif. Drehung hängt von der vorhandenen Menge Lauge ab: mit 1 Mol NaOH $[\alpha]_D^{25}$ = —9,6°; mit 2 Mol NaOH $[\alpha]_D^{25}$ = —22,5°. — *Dicarbobenzoxy-l-lysinamid*, $C_{22}H_{27}O_5N_3$, Nadeln, F. 155°. (J. biol. Chemistry **111**. 245—60. Sept. 1935. New York, Rockefeller Inst. for Medical Research.) HESSE.

Everett L. Saul und **J. M. Nelson**, *Einfluß von Proteinen auf die Wirksamkeit von Hefesaccharase.* Früher (C. **1935**. I. 734) war gezeigt worden, daß native Proteine im saueren Gebiet der p_H-Kurve die Wirksamkeit vieler Präparate der Saccharase erhöhen. Es wurde jetzt festgestellt, daß auch denaturierte Proteine (z. B. Gelatine) unter denselben Bedingungen häufig die gleiche Wrkg. ausüben, aber anscheinend nicht bis zum selben Ausmaß wie ein frisch krystallisiertes natives Protein, z. B. Eialbumin. Weitere Verss. machen es wahrscheinlich, daß bei allen Präparaten der Hefesaccharase, wenn ihre Lsgg. genügend verd. sind, während der Einw. auf Saccharose bei p_H = 3 die Wrkg. durch Proteine erhöht wird. Es kann dies nicht ganz eindeutig festgestellt werden, da bei den großen Verdünnungen, die zum Nachweis von zugesetzten Proteinen erforderlich sind; infolge der Zerstörung des Enzyms genaue Messungen nicht möglich sind. Saccharase wird nämlich in vielen Präparaten in hoher Verdünnung, insbesondere bei p_H = 3, allmählich irreversibel inaktiviert. Läßt man stark verd. Enzymlsg. unter Zusatz von Protein bei p_H = 3 mehrere Stdn. stehen, so ist der Enzymverlust geringer als in Abwesenheit von Protein. (J. biol. Chemistry **111**. 95—103. Sept. 1935. New York, Columbia Univ.) HESSE.

Felix Ehrlich, **Renate Guttmann** und **Ruth Haensel**, *Über Pektinfermente.* III. *Vollständige direkte Spaltung der Pektolsäure zu d-Galakturonsäure durch Pektolase.* (II. vgl. C. **1933**. I. 1789.) *Pektolase* (aus Schimmelpilzen oder Schnecken) spaltet die Hauptkernsubstanz des Pektins, die Pektolsäure $C_{24}H_{34}O_{25}$ (eine komplexe Tetragalakturonsäure) in Pektolactonsäure $C_{24}H_{32}O_{24}$ u. weiter in die monomolekulare d-Galakturonsäure $C_6H_{10}O_7$. Pektolsäure ist in W. nur sehr wenig l.; das Na-Salz ist zwar stärker l., jedoch ist in annähernd neutralisierten Lsgg. die enzymat. Spaltung unvollkommen. Vff. versuchten daher Spaltung bei höherer Acidität. Es gelang, gereinigte Pektolsäure (von der sich in 100 ccm W. bei 20° nur 0,11 g lösen) in wss. Suspension bei 30—40° im Verlauf von 8—10 Tagen etwa zur Hälfte, im Verlauf von 2 Monaten quantitativ in *Galakturonsäure* überzuführen. Am Ende der Verss. wurde p_H = 2,4—2,2 gemessen. Nimmt man aber nicht eine vollkommen reine Pektolsäure, sondern ein Rohprod. (wie es bei $1^1/_2$-std. Erhitzen von Pektin mit 5%ig. HCl auf 70—75° u. Auswaschen mit W. u. A. erhalten wird), so verläuft die Spaltung viel rascher. Bei Anwendung von 1 Teil Ferment auf 10 Teile rohe Pektinsäure (+ 1000 Teile W.) war bei 30° bereits in 3—4 Tagen die anfangs ungel. Verb. bis auf einen ganz kleinen Rest gel. u. die Lsg. zeigt dann eine maximale, in der Folge unverändert bleibende Rechtsdrehung. Aus 8 Tage lang behandelten Lsgg. ließ sich durch einfaches Einengen im Vakuum, Abscheiden der Fermente mit A., weiteres Verdampfen der alkoh. Filtrate ein freiwillig krystallisierender fast farbloser Sirup erhalten, der bis 87% der theoret. möglichen Ausbeute an krystallin. *Galakturonsäure* in der α-Form $C_6H_{10}O_7 + H_2O$ lieferte. (Biochem. Z. **281**. 93—102. 21/10. 1935. Breslau, Univ.) HESSE.

Robert Bonnet und **Berthe Nataf**, *Über die Vernichtung gewisser hydrolysierender Enzyme im Verlauf ihrer Wirkung.* Untersucht wurden *Amylase, Amygdalase* u. *Saccharase* der Schnecken, Amylase aus Hundepankreas, Mandelamygdalase, Darmsaccharase u. Saccharase aus Bierhefe. Die bei sämtlichen untersuchten Enzymen zu beobachtende Abnahme der Wirksamkeit im Verlauf der Einw. auf die Substrate ist nicht etwa auf Zerstörung durch ein proteolyt. Ferment zurückzuführen, da sie auch bei denjenigen Enzymen beobachtet wird, die keine begleitenden Proteasen aufweisen. Mit verlängerter Einw.-Dauer wird die Zerstörung immer ausgeprägter. Bei Hefesaccharase ist dagegen die Wirksamkeit am Ende einer kurzen Zeit verhältnismäßig höher als nach länger dauernder Wrkg. Es scheint, daß am Anfang der Einw. ein Teil des Enzymes verschwindet, vielleicht unter Bldg. einer Enzymsubstratverb. In allen Fällen wird also während der Wrkg. der Enzyme eine erhebliche Selbstzerstörung beobachtet. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1060—62. 1935.) Hesse.

Paul Fantl und **Josef Weinmann**, *Die proteolytische Fähigkeit des Speichels.* I. *Die Eigenproteolyse des Speichels.* Im Speichel sind *Proteinasen* vorhanden, welche das im Speichel befindliche Eiweiß abbauen. Vff. betonen, daß im Gegensatz zur bisherigen Übung bei Unters. des Abbaues von zum Speichel zugesetzten Proteinen auf die Proteolyse der eigenen Proteine des Speichels Rücksicht genommen werden muß, da sonst (wie z. B. bei Zusatz von Keratin) ein an sich gar nicht erfolgender Abbau vorgetäuscht werden kann. Die proteolyt. Wrkg., welche nur zu einer geringfügigen Änderung des p_H führt, ist sicher nicht auf Wrkg. von Bakterien zurückzuführen. Der Geh. an Proteinasen ist individuell sehr verschieden, bleibt aber bei jeder Versuchsperson innerhalb gewisser Grenzen. (Biochem. Z. **281**. 37—41. 21/10. 1935.) Hesse.

Paul Fantl und **Josef Weinmann**, *Die proteolytische Fähigkeit des Speichels.* II. *Das Verhalten menschlichen Speichels gegenüber Eiweißkörpern.* (I. vgl. vorst. Ref.) Menschlicher Speichel hat nicht die Fähigkeit, durch Kochen denaturierte oder bei Zimmertemp. gefällte Eiweißkörper (Hühnereiweiß; Fibrin) abzubauen, u. zwar unabhängig von einer mehr oder weniger großen Eigenproteolyse des betreffenden Speichels. Bebrütet man Speichelproben mit Fibrinen aus menschlichem Blut oder aus Pferdeblut, so findet man zwar einen höheren Rest-N als in Speichelproben, die ohne Zusatz bebrütet werden; dies ist jedoch nicht auf Fähigkeit des Speichels zum Abbau von Fibrin zurückzuführen, sondern darauf, daß den nach Fuchs (C. **1927**. II. 446. **1932**. I. 243) hergestellten Fibrinpräparaten noch Fibrin abbauende Fermente anhaften. (Biochem. Z. **281**. 42—48. 21/10. 1935. Wien, Univ.) Hesse.

Ludwig Reichel und **Herbert Köhle**, *Über die Aldehydrase der Leber.* III. Mitt. *über Leberfermente.* (II. vgl. C. **1935**. I. 421.) Bei weiterer Entw. der Methoden zur Reinigung der rohen Fermentpräparate konnten durch fraktioniertes Fällen mit 60—80%ig. A., mit Gemischen von A. + Ä., Aceton + Ä., sehr haltbare Trockenpräparate erhalten werden. Das Wirkungsoptimum für die Dismutation von Propylalkohol liegt bei $p_H = 7{,}5$—$7{,}8$, etwas abhängig vom Geh. an Begleitstoffen. Die Dismutation ist weitgehend unabhängig von der vorhandenen Aldehydmenge. — Zerstörungstemp. ungefähr 69°. — HCN hemmt stark, wahrscheinlich durch Bldg. von Propylaldehydcyanhydrin, das neben HCN an der Fermentoberfläche adsorbiert wird u. dem Aldehyd den Zutritt versperrt. — Dismutation erfolgt unter anaeroben wie unter aeroben Bedingungen. — Über die Dehydrierung werden folgende Feststellungen gemacht. Chinon u. Methylenblau werden durch den abgelösten H_2 hydriert. Bei hohen Konzz. an Chinon ($^1/_{30}$-mol.) wird die Dismutation vollkommen ausgeschaltet, der Aldehyd (dessen Umsatz um 12% herabgesetzt war) wird vollständig in Säure verwandelt. Bei niedrigerer Konz. an Chinon ($^1/_{160}$-mol.) steht die Dismutation wieder im Vordergrund. Bei Methylenblau als Acceptor gewinnt der Dehydrierungsvorgang erst bei sehr hoher Konz. an Methylenblau ($^1/_{20}$-mol.) an Bedeutung; 77,3% des Aldehydes werden in Säure umgewandelt. Unter aeroben Bedingungen werden bereits bei $^1/_{100}$-mol. Methylenblau 64,8% des Aldehydes in Säure umgewandelt. — Hinsichtlich zelleigener Acceptoren erwies sich, daß Ggw. von Cytochrom u. Indophenoloxydase neben der Aldehydrase unerläßlich zur Dehydrierung ist. Cytochrom wurde in den Trockenpräparaten nachgewiesen; Indophenoloxydase wird dagegen bei der Herst. der Trockenpräparate vernichtet. Von anderen zelleigenen Acceptoren erwiesen sich Adrenalinchinon (Omegastoff) als ungeeignet, *Lactoflavin* als hervorragend geeignet. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **236**. 145—57. 2/11. 1935.) Hesse.

Ludwig Reichel und **Herbert Köhle**, *Über die Alkoholdehydrase der Leber.* IV. Mitt. *über Leberfermente.* (III. vgl. vorst. Ref.) Auf Grund von Ergebnissen der

voranstehenden Mitt., bei denen die Frage auftrat, ob die mit frischer Leber bei Anwesenheit von O_2 eintretende Zunahme der Säurebldg. durch Dehydrierung des Aldehydes oder durch gleichzeitige Wrkg. der Alkoholdehydrase zustande kommt, wurde die Alkoholdehydrase der Leber untersucht. Die nach einem neuen Verf. hergestellten Trockenpräparate verlieren bei Aufbewahren im Vakuum in 6—8 Wochen ihre Wirksamkeit (an der Luft schon in einigen Tagen). Propylalkohol wird nur in Abwesenheit von O_2 dehydriert. Unter diesen Bedingungen wird durch die gleichzeitig vorhandene Aldehydrase der Aldehyd nur dismutiert. Die Gesamtbilanz ergab, daß nur die der Dismutationsleistung entsprechende Säuremenge von dem aus Propylalkohol entstandenen Aldehyd gebildet wird, d. h. der Alkohol wird durch die Alkoholdehydrase nur in Aldehyd verwandelt. Die Alkoholdehydrase wirkt also nicht in dem von BATELLI u. STERN (Biochem. Z. **28** [1910]. 145) angenommenen Sinn, es findet keine Säurebldg. statt. Die in der frischen Leber beobachtete Säurebldg. ist also fast ausschließlich auf Dehydrierung des Aldehyds durch das Aldehydrasesystem zurückzuführen. — Optimum der Dehydrierung des Propylalkohols zwischen $p_H = 6,7$ u. 7,3. Der Umsatz ist stark von der angewendeten Menge Propylalkohol abhängig. Zerstörungstemp. 47,5° (bei $p_H = 7,8$). Die Alkoholdehydrase ist unempfindlich gegen HCN. — Methylenblau u. Chinon wirken nur in Ggw. von O_2 als Zwischenacceptoren. Vitamin E (Ascorbinsäure) wirkt nicht als Zwischenacceptor; dagegen ist *Adrenalinchinon* geeignet. — Trockenpräparate aus Milz bewirken nach vorläufigen Verss. eine Steigerung des Alkoholumsatzes um rund 32%. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **236**. 158—67. 2/11. 1935. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) HESSE.

Waldemar Kutscher und **Hajo Wolbergs**, *Prostataphosphatase.* Im Anschluß an frühere Befunde (C. **1935**. II. 3937) wurde ermittelt, daß im Harn von Frauen u. älteren Personen die Phosphatase fehlt. Dagegen ist im Ejakulat eine sehr wirksame, im p_H-Optimum mit der Harnphosphatase übereinstimmende Phosphatase vorhanden, für die nachgewiesen wurde, daß sie aus der Prostata stammt. α- u. β-Glycerophosphat werden von dieser Phosphatase (im Gegensatz zu anderen Phosphatasen) etwa gleich stark gespalten. Hexosediphosphorsäure u. Pyrophosphat werden viel schwächer gespalten als Glycerophosphat, so daß wohl eine Glycerophosphatase vorliegt. — Bei Erhitzen von Prostataextrakt 1:100 wird das Ferment in 5 Min. bei 60° zerstört. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **236**. 237—40. 2/11. 1935. Heidelberg, Univ.) HESSE.

Janetta Wright Schoonover und **Jacob Owen Ely**, *Enzyme bei Krebs. Die β-Glycerophosphatase der Erythrocyten.* Für die Wirksamkeit der β-Glycerophosphatase aus Erythrocyten von n. wie von krebsbefallenen Menschen liegt das optimale p_H des Substrates bei $p_H = 5,6—5,8$ (37°; 0,2-mol. Acetatpuffer). Krebserythrocyten zeigen im allgemeinen eine höhere Phosphatasewirksamkeit als die Erythrocyten von n. Personen des gleichen Geschlechtes im Gebiet von $p_H = 5,0—6,0$. Durch die Erhöhung der Konz. von Mg wird die Phosphatase der n. wie der krebsbefallenen Organismen in derselben Weise beeinflußt. (Biochemical J. **29**. 1809—16. Aug. 1935. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania.) HESSE.

M. Lora Tamaya y Francisco Segovia, La química de la fosfatosa. Método de estudio de la hidrolisis cuzimática de los ésteres fosfóricos. Inactivación. Toledo: A. Medina 1935. (15 S.) 4°.

E_5. Tierchemie und -physiologie.

* **S. A. Iwanowa**, *Der Einfluß der Elimination der Gonozyten auf die Entwicklung der männlichen sekundären Geschlechtsmerkmale.* (*Versuche an weißen Ratten.*) Nach Röntgenbestrahlung von Rattenmännchen am 2. Lebenstage zeigte sich nach 3 bis 4 Monaten eine starke Hemmung der Ausbldg. der Samendrüsen, jedoch konnte das Vorhandensein von *Geschlechtshormon* festgestellt werden. Das Gewicht der Schilddrüse u. der Hypophyse wies ebenfalls darauf hin, daß sich im Körper der Ratten Geschlechtshormon befindet. Daraus ergibt sich, daß das männliche Geschlechtshormon von den Samendrüsen bei Vorhandensein des Zwischengewebes u. der Sertolizellen auch bei völligem Fehlen jeglicher Keimzellenelemente produziert werden kann. (Z. Biol. [russ.: Biologitscheski Shurnal] **3**. 508—12. 1934. Moskau, TIMIRJASEW-Inst. f. Biologie.) KLEVER.

Irmgard Dresel, *Die Wirkung von Prolaktin auf den Östruszyklus von nulliparen Mäusen.* Zur Klärung der Frage, ob die Verzögerung im Östrus bei der Laktation (CREW u. MISKAIA) auf die Wrkg. des Corpus luteum oder des Hypophysenhormons

Prolaktin zurückzuführen ist, wurden 14 vollständig entwickelte weibliche Mäuse, deren Zyklus absolut regelmäßig war, 30 Tage lang mit täglich einer Taubeneinheit Prolaktin (subkutan) behandelt. An den Brustdrüsen zeigten sich keinerlei Veränderungen (diese treten nur nach Vorbehandlung mit Follikel- u. Gelbkörperhormon auf). 24 Stunden nach Beginn der Prolaktininjektionen setzte der Östrus aus; er trat erst nach 20—25 Tagen wieder ein trotz fortgesetzter Prolaktininjektionen, u. war dann deutlich verlängert, von 4—8 Tagen. Die Vaginalabstriche zeigten nur kernlose Epithelzellen. Es wird geschlossen, daß die Unterbrechung des Östrus eine Folge der Prolaktinwrkg. ist. (Science, New York [N. S.] **82**. 173. 23/8. 1935. The George Washington Univ., School of Medicine.) WESTPHAL.

Luigi Beltrametti, *Die Sexualfunktionen in ihren Beziehungen zum Wasserhaushalt, insbesondere zum Diabetes insipidus.* Bei 5 Kranken männlichen u. weiblichen Geschlechts mit Diabetes insipidus wurde durch Behandlung mit Sexualhormonen (Follikulin, Hombreol, Hodenextrakte) die Polyurie deutlich herabgesetzt. Eine Verb. zwischen dem pathogenen Typus der Polyurie u. einer Wiederbelebung zur hormonalen Geschlechtstätigkeit ließ sich nicht erkennen; aus Unterss. über die intermediären Veränderungen des W.-Salzstoffwechsels, der Chemie des Blutes usw. wird angenommen, daß die Sexualhormone eine antipolyur. Wrkg. haben auf einen Mechanismus, dessen Hauptsitz in der Niere liegt. Da die für eine antipolyur. Wrkg. der Sexualhormone empfindlichen Fälle auch auf Pituitrin in gleichem Sinne reagieren, wird es für wahrscheinlich gehalten, daß die antipolyur. Wrkg. mit der reflektor. Tätigkeit der Hypophyse verknüpft ist. (Endokrinologie **16**. 241—56. Nov. 1935. Pavia, Medizin. Klinik der Univ.) WESTPHAL.

Ferdinando Savignoni, *Der Einfluß der Schwangerschaftshormone auf das Angehen und die Entwicklung von Epithelialtumoren.* Vers. an weiblichen Mäusen. 1. Gruppe wurde mit HERLICH-Adenocarcinom geimpft u. gleichzeitig die Behandlung mit Schwangerenharn begonnen. Bei 8 Tieren gingen 4 Tumoren an, von denen 1 ulcerierte; bei der 2. Serie, Gruppe 1, wurde die Behandlung 10 Tage nach der Impfung begonnen; bei 6 Tieren gingen 4 Tumoren an, von denen 3 ulcerierten. Bei Gruppe 2 wurde die Behandlung mit Östrin durchgeführt; 5 Tumoren gingen an, von denen 4 ulcerierten. Gruppe 3 wurde mit Hypophysenextrakt behandelt. 3 Tumoren gingen an u. ulcerierten. Gruppe 4 wurde mit Harn nichtschwangerer Frauen behandelt; von 5 Tieren gingen 3 Tumoren an. Die Behandlung der Tiere in Serie 2 erstreckte sich jeweils über 10 Tage. Bei der Serie 3 wurde die Behandlung während der ganzen Dauer des Vers. durchgeführt. Ergebnis in Gruppe 1: Von 6 Tieren gingen 3 Tumoren an, die ulcerierten. Gruppe 2: das gleiche Resultat. Gruppe 3 u. 4: ebenso. Von 17 Kontrollen gingen 11 Tumoren an, von denen 8 ulcerierten. Daraus schließt Vf., daß die im Harn schwangerer Frauen vorhandenen Hormone die Entw. des HERLICH-Adenocarcinoms hemmen. (Rass. Clin. Terap. Sci. affini **32**. 349—63. Rom, Univ., Gynäkolog. Inst.) GEHRKE.

R. Bompiani und **M. David**, *Untersuchungen über den Hormongehalt des Frauenharns während des normalen Sexualcyclus und bei amenorrhoischen Patientinnen, mit besonderer Berücksichtigung der Methoden zur Extraktion des Hormons.* Vf. untersucht mit einer wenig modifizierten Methode den Hormongeh. des Harnes in 2 Fällen von Amenorrhoe u. bei einer n. Menstruierenden. Während in einem Falle von Amenorrhoe während 1 Monat kaum ein Follikulingeh. von 25 M.-E. pro Liter Harn, prakt. also 0, festgestellt wurde, betrug er im anderen Falle 350 M.-E., u. bei der n. Menstruierenden 300 M.-E. Der Geh. des Harns ging mit dem im Serum genau parallel. Bei der Normalen war der Hormongeh. am höchsten 9 Tage vor Eintritt der Menstruation. (Rass. Clin. Terap. Sci. affini **32**. 319—48. Rom, Univ., Frauenklinik.) GEHRKE.

Giuseppe Tata, *Die Follikulinausscheidung im Harn während der Stillzeit.* Unters. an Wöchnerinnen. Während bei amenorrhoischen Frauen nur sehr niedrige Werte gefunden werden, finden sich n. Werte bei solchen Frauen, bei denen die Menstruation wieder eingesetzt hat. (Rass. Clin. Terap. Sci. affini **34**. 265—70. Sept./Okt. 1935. Rom, R. Univ., Frauenklinik u. National. Pharmakolog. Inst. Serono.) GEHRKE.

K. J. Anselmino, L. Herold und **Fr. Hoffmann**, *Über die Wirkung des parathyreotropen Hormons des Hypophysenvorderlappens bei verschiedenen Tierarten.* Subcutane Injektionen von wss. Extrakten aus acetontrocknen Vorderlappen von Rinderhypophysen bewirken bei dem Hund, der Katze u. dem Meerschweinchen einen deutlichen, im histolog. Bild erkennbaren Umbau der Epithelkörperchen. Es zeigt sich ein stärkeres Auftreten von Follikelbldgg. u. eine Zunahme der kolloidartigen Substanzen neben Vermehrung der oxyphilen u. hellen Hauptzellen. Bei der Behandlung von

Kaninchen mit solchen Extrakten tritt dagegen eine schon makroskop. sichtbare Vergrößerung der Epithelkörperchen auf; die Drüsen sind 2—3-mal so groß als die der unbehandelten Kontrolltiere. Diese starke Vergrößerung der Parathyreoidea beim Kaninchen ist durch eine echte Hyperplasie bedingt. Ein Vergleich der erzielten Effekte nach Gaben von Hypophysenvorderlappenextrakten bei den verschiedenen Tieren zeigt, daß am Kaninchen u., wie frühere Verss. der Vff. erwiesen, an der Ratte die am sichersten feststellbaren Veränderungen der Epithelkörperchen zu beobachten sind. Die Ratte wird deshalb als das geeignetste Testtier zur Auswertung des parathyreotropen Hormons angesehen. (Z. ges. exp. Med. **97**. 51—59. 14/10. 1935. Düsseldorf, Frauenklinik der medizin. Akademie.) TSCHERNING.

K. J. Anselmino, G. Effkemann und **Fr. Hoffmann**, *Über die Wirkung des Kohlenhydratstoffwechselhormons des Hypophysenvorderlappens auf die gesättigten und ungesättigten Fettsäuren der Leber.* (Vgl. C. **1935**. II. 1736.) Das Kohlenhydratstoffwechselhormon, das man aus dem Blut nach einer Kohlenhydratbelastung oder aus wss. Extrakten des Hypophysenvorderlappens durch Ultrafiltration bei $p_H = 5{,}3$ erhält, bewirkt eine Abnahme der ungesätt. Fettsäuren u. der Gesamtfettsäuren der Leber. Gleichzeitig tritt eine Glykogenverarmung der Leber auf, die ihr Maximum bereits 2—4 Stdn. nach der Hormoninjektion erreicht hat, während das Maximum der Fettsäureabnahme erst nach 6—8 Stdn. eintritt. Die Glykogendepots der Leber sind zur Zeit des niedrigsten Fettsäuregeh. zum Teil schon wieder aufgefüllt. Eine Einw. dieses Hormons auf die Ketonkörper des Blutes wurde nicht beobachtet. (Z. ges. exp. Med. **97**. 44—50. 14/10. 1935. Düsseldorf, Frauenklinik der medizin. Akademie.) TSCHERNING.

Masashiro Sugihara, *Beitrag zum Experimente der Pharmakologie von Hypophyse.* In die V. auricularis injiziertes *Pituitrin, Antuitrin* u. *Pituglandol* steigern den Herzschlag (Kaninchen). Pituidrindosen von 2,0 ccm oder Pituglandoldosen von 0,1 ccm vermindern den Herzschlag. Pituitrin u. Pituglandol erniedrigen die Amplitude des Herzens sowie die Herzspannung. Kleinere Dosen der Hypophysenpräparate erhöhen den Blutdruck, größere Dosen wirken zuerst blutdrucksenkend. Kleine Pituitrindosen steigern Atmungsfrequenz u. -tiefe. Größere Pituitrindosen sowie Antuitrin u. Pituglandol verursachen oberflächliche Atmung u. verminderte Frequenz. (Sei-i-kwai med. J. **54**. Nr. 6. 2. 1935. Tokio, Jikeikwai med. Fakultät, Pharmakol. Inst. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) MAHN.

Hidekazu Kawai, *Einfluß auf die reduzierte Glutathionsmenge in Organgewebe nach der Milzexstirpation der Kröte durch die verschiedenen Hypophysenpräparate.* Bei der n. Kröte ist der *red. Glutathiongeh.* der Milz am höchsten, dann kommt der von Leber, Niere, Hoden, Darm, Herz, Magen, Muskel, Lunge u. Blut. Bei milzexstirpierten Kröten ist der red. Glutathiongeh. von Leber, Herz, Darm u. Blut erhöht, von Lunge u. Niere dagegen eher vermindert; unbeeinflußt der von Magen, Muskel u. Hoden. *Pituitrin, Hypohorin* u. *Pituglandol* steigern bei milzexstirpierten Kröten den Geh. an red. Glutathion in Niere u. Darm, vermindern ihn dagegen im Herz. (Sei-i-kwai med. J. **54**. Nr. 6. 5—6. 1935. Tokio, Jikeikwai med. Fakultät, Pharmakol. Inst. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) MAHN.

E. Vogt, *Über die Behandlung der Magersucht und sekundären Amenorrhoe mit Implantation der Hypophyse eines Neugeborenen und mit Progynon und Proluton.* Bei einer 33-jährigen Patientin wurde eine sehr schwere Magersucht durch Implantation einer Hypophyse behoben; danach konnte die über 16 Jahre schon vorhandene sekundäre Amenorrhoe systemat. mit Progynon u. Proluton behandelt u. geheilt werden. (Med. Klinik **31**. 1393—94. 25/10. 1935. Zwickau, Geburtshilflich-Gynäkolog. Abt. des Heinrich-Braun-Krankenhauses.) WESTPHAL.

M. Reiß, L. Schwarz und **F. Fleischmann**, *Dehydrierungsvorgänge in Geweben thyroxinbehandelter Tiere.* Es wurde festgestellt, daß Lebergewebe von mit *Thyroxin* behandelten Tieren ein erhöhtes anaerobes Dehydrierungsvermögen (bestimmt mit der THUNBERGschen Methylenblaumethode) gegenüber den unbehandelten Normaltieren aufweist. Dieselbe Erscheinung zeigt sich in der Leber von hungernden bzw. ermüdeten Tieren. Es wird für wahrscheinlich gehalten, daß die Erhöhung des Dehydrierungsvermögens der Leber auf die bei der Glykogenmobilisierung in stärkerem Maße gebildeten Donatoren zurückzuführen ist. (Endokrinologie **16**. 145—48. Okt. 1935. Prag, Inst. für allgemeine und experimentelle Pathologie der Deutschen Univ.) WESTPHAL.

G. Scoz, *Die Wirkung von Thyroxin auf die Serumamylasen und die Amylasen, Lipasen und das Trypsin des Pankreas.* Verss. an Hunden. (Arch. Scienze biol. **20.** 253—66. 1934. Mailand, R. Univ., Physiol. Inst.) Gehrke.

* **Emilio Martini** und **Fernando Copello**, *Das Verhältnis Dehydroascorbinsäure: Ascorbinsäure im Gewebe nach Verabreichung von Thyroxin.* Bei Meerschweinchen wird nach mehrtägigen Gaben von 0,5—1 mg Thyroxin der Geh. an Ascorbinsäure u. Dehydroascorbinsäure in Leber u. Nebennieren bestimmt. Während der Ascorbinsäuregeh. unter der Behandlung absinkt, steigt der an Dehydroascorbinsäure in beträchtlichem Ausmaß. So erscheint der *Vitamin-C*-Geh. durch die Behandlung erhöht, ebenso das Redoxpotential der Gewebe als Folge des vermehrten O_2-Verbrauchs. (Biochim. Terap. sperim. **22.** 529—35. 31/10. 1935. Genua, R. Univ., Physiol. Inst.) Gehrke.

Harald Schlichting, *Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß des Insulins auf den Verlauf der alimentär-hyperglykämischen und -hyperalkoholämischen Kurve.* Bei alleiniger peroraler Gabe von Alkohol an n. Kaninchen erreicht der Geh. des Blutes an Alkohol bei gleichzeitiger Insulinzufuhr fast genau so hohe Werte wie ohne Insulin, doch sinkt die Alkoholkonz. rascher ab. Gibt man dem Versuchstier außer Alkohol noch Zucker, so liegen die Werte des Alkoholgeh. bei gleichzeitiger Insulingabe bedeutend niedriger als ohne Insulin. Zucker u. Alkohol werden vom Organismus ungefähr gleich schnell verbraucht, gegen Ende des Vers. zeigt sich, daß die Abnahme des Blutalkohols sogar stärker ist als die des Blutzuckers. Die Frage, ob Insulin im Körper direkt eine gesteigerte Alkoholoxydation bewirkt, bleibt offen. Vf. hält es für möglich, daß eine akute Alkoholvergiftung durch Insulinbehandlung evtl. bei gleichzeitigen Zuckergaben erfolgreich bekämpft werden könnte. (Z. ges. exp. Med. **97.** 60—64. 14/10. 1935. Berlin, Univ., Patholog. Physiologie.) Tscherning.

W. E. Gaunt, **G. Higgins** und **A. Wormall**, *Die Einwirkung von Phenylessigsäurechlorid auf Insulin und andere Proteine.* Vff. untersuchen die Rk. von Phenylessigsäurechlorid mit Insulin u. anderen Proteinen. Der Umsatz erfolgt mit nativen Proteinen sehr leicht bei $p_H = 8$ u. 5°. Mit dem Fortschreiten der Rk. vermindert sich der freie Amino-N beträchtlich, u. in manchen Fällen enthält das entstehende Benzylcarbonatoprotein prakt. keinen freien Amino-N mehr. Bei Injektion erzeugt das Phenylessigsäurederiv. des Serumglobulins Antikörper, die für die neue Gruppierung (Benzylcarbonatoaminosäuregruppe) spezif. zu sein scheinen. Insulin wird durch Phenylessigsäurechlorid inaktiviert. (Nature, London **136.** 438—39. 14/9. 1935.) Bred.

P. Armand-Delille, *Die Harbenvorlesungen, 1935. Probleme der Ernährung und des Wachstums.* Zusammenfassender Bericht. I. Die Verdauung der Stärke. II. Die Rolle der Vitamine (Metalle als Katalysatoren; Hormone). III. Licht u. Heliotherapie. (J. State Med. **43.** 683—719. Dez. 1935. Paris, Hôp. Enfants Malades.) Schwaibold.

Masayoshi Ogawa, *Über den Nährwert der Aminosäure Canavanin.* (Vgl. C. **1935.** II. 3403.) Verss. an Albinoratten mit u. ohne Zusätze von Canavanin (0,1 g pro kg täglich). Die Verb. erscheint zwar für das Wachstum nötig, es zeigte sich jedoch kein Einfluß auf die Lebensdauer. (Bull. agric. chem. Soc. Japan **11.** 156—57. Nov. 1935. Tokyo, Municip. Hyg. Lab.) Schwaibold.

Adelaida Bendaña und **Howard B. Lewis**, *Über die Ausnutzung von Inulin für das Wachstum durch die junge weiße Ratte.* Die Vers.- u. Kontrolltiere (65—75 g) wurden mit einem vollständigen Futter, aber calor. begrenzt, ernährt. Bei Zulagen in Form von Inulin, Saccharose oder Fructose nahm die Wachstumsgeschwindigkeit zu, jedoch war die Wrkg. von Inulin bedeutend geringer als diejenigen der beiden anderen Stoffe. Inulin als einzige Kohlenhydratquelle konnte durch die junge Ratte nur unzureichend ausgenutzt werden, da seine fermentative Zers. im Darm dessen Ausdehnung u. meist raschen Tod des Tieres bewirkte. (J. Nutrit. **10.** 507—15. 10/11. 1935. Ann Arbor, Univ., Med. School.) Schwaibold.

Harold S. Olcott, **William E. Anderson** und **Lafayette B. Mendel**, *Über die Wirkung von Cerealiennahrung auf die Zusammensetzung des Körperfettes der Ratte.* (Vgl. C. **1928.** II. 781.) Verss. mit Mais, Hafer, Weizen u. Gerste, von denen jeweils ein Prod. 82% des Energiegeh. der Nahrung ausmachte. Der Ölgeh. war bei Mais 4, bei Hafer 5,3, bei Weizen 1,7 u. bei Gerste 2,0% u. lieferte jeweils 8 bzw. 10 bzw. 3 bzw. 4% der Energie der Gesamtnahrung. Das durch Mais- u. Hafernahrung gebildete Körperfett unterschied sich wenig im Sättigungsgrad (Jodzahl 83 bzw. 79), bei Weizen- u. Gerstenahrung war es weniger gesätt. (Jodzahl 70 bzw. 71). Die Best. der gesamten gesätt. Fettsäuren sowie der ungesätt. im Organismus der Vers.-Tiere ergab, daß der

Geh. der ungesätt. sich zwischen 68,5% (bei Gerste) u. 75,0% (bei Mais) bewegte. (J. Nutrit. **10**. 517—23. 10/11. 1935. New Haven, Univ., Dep. Physiol. Chem.) SCHWAIB.

E. B. Forbes, R. W. Swift, Alex Black und **O. J. Kahlenberg**, *Über die Wirkung verschiedenartiger Ernährungsmängel auf die Ausnutzung von energieliefernden Nährstoffen und Proteinen.* III. *Die Wirkungen der Höhe der Proteinzufuhr.* (II. vgl. C. **1934**. II. 3140.) Verss. an Ratten mit 4 Proteinkonzz. (10, 15, 20 u. 25%) in der Nahrung bei durchwegs gleicher Energiezufuhr über 10 Wochen. Unters. des Stoffwechsels u. der Kadaver, Wachstumskurven. Die Wrkgg. eines steigenden Proteingeh. waren Steigerung der Körpergewichtszunahme bei geringerem Nahrungsverbrauch, Zunahme der Wirksamkeit der Verdauung u. der Retention, Zunahme des Harn-N in steigendem Maße u. Zunahme der Körperproteine in abnehmendem Maße, Zunahme des Harnenergiegeh. (Ausgleich durch Verminderung des Faecesenergiegeh.), Verminderung der Ausnutzung des Nahrungs-N, Abnahme des Fettgewinns im Verhältnis zum Proteingewinn im Organismus. Bei Proteinerhöhungen in der Nahrung, die das Ernährungsgleichgewicht verbesserten, trat keine Änderung der Ausgangswärmeproduktion pro Einheit der Körperoberfläche ein. (J. Nutrit. **10**. 461—79. 10/11. 1935. Pennsylvania State Coll.) SCHWAIBOLD.

J. I. Smirnowa, *Der Einfluß der Menge der Eiweißration auf den Index seiner Qualität.* Die Unters. der Assimilierbarkeit des Eiweißes von Weizenmehl u. -brot, Roggenbrot, Fleisch u. Quarg an Hunden zeigte, daß der Assimilationskoeff. Q nach ROSHANSKI (Plastizitätskoeff.) das prozentuale Verhältnis des assimilierten zum zerfallenen Eiweiß darstellt, wobei Q mit Erhöhung der assimilierten Eiweißmenge bis zu einem bestimmten Wert ansteigt, bei dem der Koeff. je nach der Eiweißqualität konstant bleibt. Somit wird durch den Plastizitätskoeff. die Qualität (Assimilierbarkeit) des Eiweißes charakterisiert. Die Best. der Assimilierbarkeit nach THOMAS gibt gleichfalls gute Resultate, jedoch nur bei mittleren u. großen N-Mengen. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **3**. Nr. 6. 21—28. 1934.) KLEVER.

L. S. Gorschkowa und **A. A. Dorodnitzyna**, *Der Einfluß verschiedener Fette auf den Nährwert von Eiweißstoffen.* Es wurde der Einfluß verschiedener Fettzusätze auf die Assimilierbarkeit von Eiweißstoffen durch den Organismus an Hunden untersucht. Der Assimilationskoeff. nach THOMAS u. nach ROSHANSKI für Weizeneiweiß ist am größten bei Butterzusatz, geringer bei Margarine u. Sojaöl, am niedrigsten beim Schmalz u. Sonnenblumensamenöl. Es ist anzunehmen, daß der verschiedenartige Einfluß der Fette auf die Assimilierbarkeit von Eiweiß durch ihren Vitamingeh. bedingt ist. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **3**. Nr. 6. 28—33. 1934. Nordkaukas. Inst. für Ernähr.) KLEVER.

* —, *Die Chemie der Vitamine.* Kurzer Übersichtsbericht betreffend die Vitamine A, B_1 u. C. (Nature, London **136**. 995—96. 21/12. 1935.) SCHWAIBOLD.

W. O. Frohring, *Der Vitamin-A-Bedarf wachsender junger Hunde.* Die erforderlichen Heildosen waren erheblich größer als bei Ratten, berechnet auf 100 g Körpergewicht. Die Mindestdosis, die Wachstum bewirkte, war 20 U. S. P.-Einheiten täglich pro 100 g. Eine Speicherung in der Leber fand hierbei u. auch bei wesentlich höheren Dosen nicht statt. Die Erscheinungen bei A-Mangel u. beim Heilvorgang werden beschrieben. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **33**. 280—82. Nov. 1935. Cleveland, Priv.-Lab.) SCHWAIBOLD.

Hsiang Chuan Hou, *Eine Modifikation der Vitamin-A-Mangelnahrung für Ratten nach Sherman und Smith.* Ratten bei einem Futtergemisch, in dem Casein durch Sojaprotein ersetzt war, zeigten eine kürzere Verarmungsperiode u. ein etwas besseres Wachstum während der Vers.-Zeit von 8 Wochen. Ratten, in deren Nahrung Maisstärke durch Kartoffelstärke ersetzt war, zeigten die kürzeste Verarmungsperiode u. die beste Gewichtszunahme während der Vers.-Periode. (Chin. J. Physiol. **9**. 197—204. 1935. Shanghai, Lester Inst. Med. Res.) SCHWAIBOLD.

H. C. Hou, *Untersuchungen über den Zusammenhang von Vitaminen und anderen Nahrungsbestandteilen und der Bildung von Nierensteinen.* I. *Die Vitamine A und D und andere Nahrungsbestandteile in Beziehung zur Bildung von Nierensteinen.* Bei A-freier Fütterung entwickelten alle Vers.-Tiere (Albinoratten) Nierensteine, wenn auch gleichzeitig hohe D-Dosen verabreicht wurden, dagegen nur 30% der Tiere, wenn D-Zufuhr unterblieb, jedoch 50% der Tiere bei n. D-Dosen. Hohe Protein- u. niedrige P-Zufuhr neben A-Mangel begünstigte die Nierensteinbldg., niedriger Protein- u. hoher Stärkegeh. bewirkte eine Verminderung derselben. Bei Ergänzung einer cerealienreichen

Nahrung mit Lebertran traten keine Nierensteine auf. (Chin. J. Physiol. **9**. 299—304. 1935. Shanghai, Lester Inst. Med. Res.) SCHWAIBOLD.

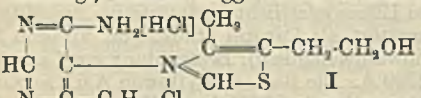
Philippe Joyet-Lavergne, *Über den Nachweis von Vitamin A in den roten Blutkörperchen der Wirbeltiere.* In einem Teil der Blutkörperchen des Rochenblutes konnte histolog. Vitamin A nachgewiesen werden, das im Cytoplasma in gewissen geformten Elementen vorkommt. Der Nachweis für das Vorhandensein des Vitamin A zusammen mit dem Chondriom wird beschrieben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1219—21. 9/12. 1935.) SCHWAIBOLD.

N. K. De, *Vitamin-A-Wirksamkeit und Ultraviolettlicht. Eine einfache spektrophotometrische Methode zur Bestimmung von Vitamin A und Carotin.* Die zerstörende Wrkg. von Ultraviolettlicht auf Vitamin A u. Carotin wurde eingehend untersucht. Das Verschwinden der Absorptionsbanden bei 3280 Å (Vitamin A in Lebertran) u. 4630 Å (Carotinlsg.) im Verlauf der Einw. von Ultraviolettlicht bestätigte die Spezifität dieser Banden. Vitamin A wird schneller zerstört als Carotin (Bldg. von Vitamin A aus Carotin durch solche Bestrahlung daher unwahrscheinlich); Bestrahlung von Carotin bewirkte kein Auftreten von Absorption bei 3280 Å. Die Best. von Vitamin A u. Carotin wird in der Weise vorgenommen, daß die Absorption bei 3280 bzw. 4630 vor u. nach Bestrahlung von 3 Stdn. gemessen wird. Aus der Abnahme ergibt sich der Gch. an A bzw. Carotin. Vitamin A wird aus dem zu untersuchenden getrockneten Material mit Ä. extrahiert u. nach Entfärbung bestimmt; Carotin wird aus frischem Material mit h. A. extrahiert u. nach Entfernung von Xanthophyll u. a. Stoffen ebenfalls ohne Verseifung bestimmt. (Indian J. med. Res. **23**. 505—14. Okt. 1935. Coonoor, Nutrit. Res. Lab.) SCHWAIBOLD.

Henry Wulff Kinnersley, John Richard O'Brien und **Rudolph Albert Peters**, *Die Eigenschaften blau fluoreszierender Substanzen, die durch Oxydation von Vitamin B_1 entstehen (Chinochrome).* Nach PETERS (C. **1935**. I. 3562) entstehen bei der Oxydation des nicht fluoreszierenden *Vitamins B_1* (I) blau fluoreszierende Substanzen (*Chinochrome*). Nach den neuen Ergebnissen stehen diese Oxydationsprodd. in naher Beziehung zu dem von KUHN, WAGNER-JAUREGG, VAN KLAVEREN u. VETTER (C. **1935**. II. 2530) aus Hefe isolierten *Thiochrom.* — Die Eigg. von I (Farbe, Spektrum, Titrationsergebnisse, Azofarbrk., —SH-Rk. u. Aktivität) werden in Abhängigkeit vom p_H eingehend besprochen (Tabelle s. Original). Die p_K-Werte von I, $p_K = 4{,}8$ u. 3,4 gehören dem quartären N-Atom des Thiazolrings (siehe WILLIAMS Formel I), bzw. der 6-NH_2-Gruppe an. — Die Aminogruppe von I wird durch Einw. von stark konz. HNO_2 nur wenig (ca. 10%) angegriffen. — Bei der Behandlung von I mit *h. Alkali* wird der Thiazolring unter Bldg. von H_2S gesprengt, NH_3 entsteht jedoch nicht (im Gegensatz zu der Ansicht von WINDAUS u. Mitarbeitern, C. **1933**. I. 1311). — Im *Formaldehydazotest* gibt I nach 10 Minuten eine lang anhaltende Rosafärbung, eine Rk., die derjenigen gewisser O-haltiger Pyrimidine ähnelt. Durch diese Farbrk. sowie die *Catatorulinaktivität* (Gehirnenzymtest) u. die H_2S-Abspaltung mit h. Alkali ist I am besten charakterisiert. — *Vitamin-B_1-Chinochrome.* Nach der Einw. von MnO_2 auf eine 15%ig. alkoh. Lsg. von I zeigt die Lsg. blaue Fluorescenz; die Azork. ist vermindert (20% der ursprünglichen), die biol. Aktivität ist nur um 17% herabgesetzt. Die blaue Fluorescenz (saure Lsgg. fluoreszieren gelb, wie Thiochrom) ist ca. 6-mal stärker als die von saurer Chininlsg. gleicher Konz. — Für die Bldg. von Chinochromen aus I durch Manganverbb. sind 9 Punkte wichtig. 1. Bei $p_H = 5$—5,5 vollzieht sich die Oxydation mit 0,01-n. $KMnO_4$ nur langsam, nach Aufnahme von 1 Mol O_2 fluoresciert die Lsg. nur gering, sie zeigt alle Eigg. von I. 2. Bei $p_H = 7$—7,5 steigt die Fluorescenz obiger Lsg. innerhalb 10 Tagen auf ein Maximum; der Azotest ist verzögert, der Catatorulintest ist positiv, wenn auch schwankend. 3. Bei Zugabe von Alkali bis $p_H = 8{,}0$ wird weniger Fluorescenz erzeugt. 4. Direkte Oxydation bei $p_H = 8{,}0$ bewirkt schlechte Ausbeute. 5. MnO_2 erzeugt bei $p_H = 5$—5,5 keine Fluorescenz. 6. Bei $p_H = 6{,}5$—7 bewirkt MnO_2 eine starke Bldg. von Chinochromen (verminderte Farbrk.). 7. Bei $p_H = 7{,}6$ ist diese Bldg. verzögert. 8. Die Chinochromlsgg. zeigen ab $p_H = 4{,}0$ eine gelbe Fluorescenzfarbe. 9. Die Einw. der Oxyde vernichtet die pseudosaure Gruppe; die —SH-Rk. verläuft nach der Oxydation negativ. — Eine Beziehung zwischen Azork. u. Fluorescenzstärke ist nicht festzustellen, dagegen fällt mit steigender Fluorescenzintensität die —SH-Rk. (Tabelle s. Original). Die Auswertung der biol. Aktivität der Chinochrome im Tauben- u. Catatorulintest (Tabellen s. Original) zeigt, daß hohe Catatorulinaktivität mit starker Fluorescenz parallel geht u. daß zwischen biol. Wrkg. u. Azotest keine Beziehung besteht; völlig von B_1 befreite Oxydationsprodd. zeigen positive Catatorulinwirksamkeit.

Die Verss. ergeben, daß man zwischen 4 verschiedenen Oxydationsprodd. von I zu unterscheiden hat, von denen 2 blaue Fluorescenz besitzen (Chinochrom A u. B). — Keines der Oxydationsprodd., die in den blau fluorescierenden Lsgg. enthalten sind, kann krystallisiert erhalten werden; im Gegensatz zu Thiochrom ist die Löslichkeit des Gemischs in Chlf. gering. Mit Ausnahme einer Fällung mit $HgCl_2$ werden keine wl. Derivv. erhalten. Die Chinochrome werden von HgS adsorbiert u. sind daraus mit h. W. eluierbar; sehr leicht erfolgt Adsorption an I. Das Redoxpotential ist ähnlich negativ wie das der Flavine, Hydrosulfit reduziert reversibel zu einer nicht fluorescierenden Leukoverb. Neutrale u. saure Lsgg. sind gegen Licht stabil, alkal. Lsgg. ($p_H = 9$) werden zers.

Versuche. (Best. der Fluorescenzstärke durch Vergleich mit Standard-Chininlsg.) Alkoh. Lsgg. von I enthalten nach längerem Stehen (z. T. monatelang) blau fluorescierende Substanzen; Zusatz von MnO_2 bei $p_H = 7$ erhöht die Ausbeute. Bei $p_H = 5{,}5$ wird ebenfalls die maximale Fluorescenzintensität erzeugt, jedoch langsamer. — *Einw. von HNO_2 auf* I. 12,01 mg



I

$B_1 \cdot HCl$ mit 8,2 mg $Ba(NO_2)_2$ in 0,45 ccm W. u. 0,05 ccm HCl 3 Stdn. lang stehen lassen, nochmals 8 mg $Ba(NO_2)_2$ zugeben u. erhitzen. Aus der Lsg. werden 8,8 mg I unverändert zurückgewonnen. — *Einw. von Alkali auf* I. 10,8 mg $B_1 \cdot HCl$ in 1,5 ccm W. mit 150 mg $Ba(OH)_2$ ca. 1 Stde. lang erhitzen (keine NH_3-Entw.), H_2S mittels H_2SO_4 im N_2-Strom in Pb-Acetat einleiten. Ausbeute an PbS ca. 40%. — *Catatorulintest.* Ausführung nach Kinnersley, O'Brien u. Peters (C. **1935**. I. 3426) (Tabelle der O_2-Aufnahme s. Original). — *Herstellung blau fluorescierenden Materials frei von* I. 20,6 mg $B_1 \cdot HCl$ bei $p_H = 7{,}5$ mit MnO_2 5 Tage lang oxydieren, bei $p_H = 7$ im Vakuum einengen, in 1 ccm absol. A. aufnehmen u. 3 ccm PAe. zusetzen. Filtrat auf 0,3 ccm einengen, 0,7 ccm PAe. zugeben u. 2 Tage lang bei 0° stehen lassen (unverändertes I würde ausfallen). Das Filtrat ist stark gelb gefärbt u. fluorescient; der Catatorulineffekt dieser Lsg. ist etwas größer als derjenige von n. I (Tabelle s. Original). (Biochemical J. **29**. 2369—84. Okt. 1935. Oxford, Dep. of Biochem.) Vetter.

J. R. O'Brien und **R. A. Peters**, *Vitamin-B_1-Mangel in Rattenhirn.* (Vgl. C. **1935**. II. 876.) Die Atmung der Gehirnsubstanz avitaminot. (B_1) Ratten in vitro wurde durch B_1-Zusätze erhöht; bei Material n. Tiere hatten solche Zusätze nur geringfügige Wrkg. Im ersten Falle wird auch die übermäßige Bldg. von Brenztraubensäure vermindert. Sowohl bei Ratte wie bei Taube sind die beobachteten Symptome der Avitaminose zentralen Ursprungs u. haben die gleiche biochem. Ursache. (J. Physiology **85**. 454—63. 16/12. 1935. Oxford, Dep. Biochem.) Schwaibold.

M. Damodaran und **M. Srinivasan**, *Der Ascorbinsäure-(Vitamin-C)-Gehalt einiger indischer Pflanzenprodukte.* Außer den früher (C. **1935**. II. 875) mitgeteilten Befunden werden die C-Gehh. einer größeren Anzahl von Pflanzen u. Pflanzenteilen in tabellar. Zusammenstellung angeführt. Bei einer größeren Anzahl (grüner Pfeffer, Zuckerrohr, süße Kartoffel, Holzapfel u. a.) wurde kein C gefunden. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. B. **2**. 377—86. Okt. 1935. Madras, Univ., Biochem. Lab.) Schwaibold.

R. K. Chakraborty, *Der Vitamin-C-Gehalt einiger indischer Lebensmittel.* Es wurden zahlreiche pflanzliche Prodd. untersucht; am C-reichsten waren Zizyphus (0,54 mg pro g frischer Substanz), Physalis peruviana (0,26) u. Citrus decumana (0,27). Kuhmilch enthielt 0,007 mg pro ccm, Ziegenmilch 0,009, Büffelmilch 0,010 u. menschliche Milch 0,035 (im Mittel). (Indian J. med. Res. **23**. 347—51. Okt. 1935. Calcutta, Inst. Med. Res.) Schwaibold.

T. L. Isumrudowa, *Über die antiskorbutische Wirkung von zwei Tomatenpureeproben.* Die Verss. an Meerschweinchen mit zwei verschiedenen Proben von Tomatenpüreekonserven zeigten, daß der Vitamin-C-Geh. 66 bzw. 100 antiskorbut. Einheiten pro kg betrug, d. h. daß die antiskorbut. Wirksamkeit nur sehr gering ist. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **3**. Nr. 6. 75—80. 1934. Moskau, Zentralinst. f. Volksernährung, Vitaminabt.) Klever.

H. C. Hou, *Der Ascorbinsäuregehalt gewisser Organe von mit Vitamin-C-freier Nahrung aufgezogenen Hühnern.* In Nebenniere, Darm, Darmschleimhaut u. Leber von C-frei ernährten Hühnern mit u. ohne ultravioletter Bestrahlung fand sich reichlich Ascorbinsäure (titrimetr.). Die Mengen zeigten im 2. u. 3. Lebensmonat keine Verschiedenheit. Pankreas u. Niere enthielten weniger ($^1/_3$ von Leber), Muskel keine Ascorbinsäure. Der Darminhalt enthielt Spuren, die wahrscheinlich durch die Darm-

wand ausgeschieden worden waren. (Science, New York. [N. S.] **82**. 423. 1/11. 1935. Shanghai, Lester Inst. Med. Res.) SCHWAIBOLD.

* **Joseph L. Svirbely**, *Über die Wirkung von getrockneter Schilddrüse, α-Dinitrophenol und Rindenhormonextrakt auf den Vitamin-C-Gehalt einiger Organe des Meerschweinchens bei abgestuften Dosen von Ascorbinsäure.* (Vgl. C. **1933**. II. 1391.) Zur n. Ausnutzung des Rindenhormons ist ausreichende Zufuhr von Ascorbinsäure nötig. Ersteres vermag die Überlebenszeit skorbut. Tiere nicht zu verlängern. Große Mengen von Ascorbinsäure bessert den Zustand von Vers.-Tieren mit Thyreoideafütterung. Der Geh. der Organe sinkt mit zunehmender Steigerung des Stoffwechsels. Die Überlebenszeit skorbut. Tiere wird durch α-Dinitrophenol nicht beeinflußt; es wirkt in Mengen von 4 mg/kg nicht schädigend. Ascorbinsäure verlor während 2 Jahren im Vakuum nichts an biol. Wirksamkeit. (J. biol. Chemistry **111**. 147—54. Sept. 1935. Pittsburgh, Inst. Technol., Morrison Coll.) SCHWAIB.

Erik Jacobsen, *Über die Speicherung von Ascorbinsäure in den Organen von Meerschweinchen bei Zufuhr von krystallisierter Ascorbinsäure mit einer C-freien Nahrung.* (Vgl. C. **1935**. II. 715.) Nach einer C-freien Ernährung von 8—15 Tagen sind die C-Speicherorgane an C verarmt (Magendarmwand, Leber, Niere). Tiere, die sodann täglich 20 mg Ascorbinsäure erhalten, zeigen nach 4—9 Tagen wieder eine Speicherung, die sich nicht weiter steigert. Bei parenteraler Zufuhr findet schnellere Speicherung statt, aber nicht in höherem Ausmaße. Höhere Dosen bewirken stärkere Speicherung, jedoch ergeben auch 20 mg Ascorbinsäure täglich einen erheblich geringeren %-Geh. der Organe, wie er sich bei n. ernährten Tieren findet. Wird die zugeführte Menge täglich auf zwei Dosen verteilt, so ist die Speicherung um 40% höher. (Skand. Arch. Physiol. **72**. 259—64. 1935. Copenhagen, Medicinales Ltd.) SCHWAIBOLD.

Theophil Baumann, *Über Vitamin C bzw. die Reduktionskraft im Urin von Gesunden und Kranken.* (Vgl. C. **1935**. II. 244.) In Hinsicht auf die Arbeit von v. DRIGALSKI wird die dort angewandte Jodtitrationsmethode auf Grund theoret. Überlegungen abgelehnt. Auf Grund von Verss. wird nachgewiesen, daß selbst in stark angesäuertem Urin kein Stabilisator für das Vitamin C vorhanden ist, dieses darin also den gleichen Zerss. unterliegt wie reine Ascorbinsäurelsg. Beim Stehen des Urins bilden sich weiterhin offensichtlich Zers.-Prodd., die ebenfalls durch die Jodtitration erfaßt werden (Ansteigen der Titrationswerte). Das oben genannte Verf. muß demnach als ungeeignet angesehen werden. (Z. Vitaminforschg. **4**. 354—56. Okt. 1935. Basel, Univ., Kinderklinik.) SCHWAIBOLD.

Wolf von Drigalski, *Über Vitamin C bzw. die Reduktionskraft im Urin.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird dargelegt, daß die erwähnte Methode zwar nicht sehr genaue, aber bei richtigem Arbeiten brauchbare Ergebnisse liefert. (Z. Vitaminforschg. **4**. 356—57. Okt. 1935.) SCHWAIBOLD.

Adolf Hochwald, *Anaphylaktischer Shock und Vitamin C.* Bei Vorbehandlung mit Ascorbinsäure kurz vor der Shockauslösung zeigen etwa $^2/_3$ der Vers.-Tiere (Meerschweinchen) keine Zeichen manifesten Shocks; es kommt zu einer mehrere Tage dauernden Antianaphylaxie; diese ist nicht auf zurückgehaltene Ascorbinsäure zurückzuführen. 2 Stdn. nach Injektion von Ascorbinsäure läßt sich keine Shockbeeinflussung mehr nachweisen. Der Histaminshock wird nicht beeinflußt. Glutathion hemmt in der gleichen Dosierung (Red.-Kraft) ebenfalls den Shock. (Z. ges. exp. Med. **97**. 433—39. 9/12. 1935. Prag, Deutsche Univ., II. Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

Samuel Lepkovsky und **Thomas H. Jukes**, *Der Vitamin-G-Bedarf des Huhnes.* (Vgl. C. **1933**. I. 1313. **1935**. I. 1731. 3563.) Es konnte bestätigt werden, daß das durch ein erhitztes Nahrungsgemisch (Mais, Weizen, Casein) verursachte Syndrom (Pellagra) durch ein Filtrat von Leberextrakt, aus dem die Flavine durch Adsorption an Fullererde entfernt wurden, geheilt wird. Bei Verwendung von gereinigtem Casein wurde Dermatitis geheilt, Wachstum aber nicht wieder hergestellt; durch das Adsorbat wurde Wachstum u. Dermatitis nicht beeinflußt, durch Kombination der Prodd. aber eine kombinierte Wrkg. erzielt. Der Dermatitisheilfaktor fand sich auch in Extrakten von Alfalfa u. Reiskleie. Das Filtrat (s. o.) hatte keine Wrkg. bei G-Mangelratten, jedoch war das Adsorbat wirksam. Es wird demnach geschlossen, daß wss. Leberextrakte zwei Faktoren enthalten: Vitamin G u. den davon verschiedenen für n. Wachstum des Huhnes benötigten Faktor, wobei sich beide von Vitamin B unterscheiden. (J. biol. Chemistry **111**. 119—31. Sept. 1935. Berkeley, Univ., Inst. Exp. Biol.; Davis, Univ.) SCHWAIBOLD.

Susan Gower Smith und **Douglas H. Sprunt**, *Über pathologische Hautveränderungen am Schwanze von Albinoratten bei Vitamin-G-freier Ernährung.* Bei 90 Tage u. länger dauernder G-Mangelernährung zeigte sich Atrophie der Talgdrüsen u. Epithelschwund in verschiedenem Ausmaß. Das n. die Drüsen umgebende Fett war durch Bindegewebe ersetzt. Bei G-Zusatz zu dieser Nahrung blieben diese Veränderungen aus. Die einmal eingetretenen Veränderungen wurden durch Zulagen an autoklavierter Hefe im Lauf von etwa 36 Tagen wieder rückgängig gemacht. Bei Hunger oder W.-Entzug traten die genannten Erscheinungen nicht auf, bis zu einem gewissen Grade jedoch bei A- u. B-Mangel. Rachitogene Fütterung war ohne Wrkg. (J. Nutrit. **10**. 481—92. 10/11. 1935. Durham, Univ., School Med.) SCHWAIBOLD.

Leonard B. Brabec, *Eine quantitative Untersuchung über das Vorkommen von Vitamin G in Rattensarkom. Mit einem Vergleich mit dem Vitamin-G-Gehalt des Lebergewebes der gleichen Tiere.* Bei Tieren mit einer Nahrung bestehend aus $^2/_3$ ganzem Weizen, $^1/_3$ Vollmilchpulver u. 2% NaCl ergaben sich beträchtliche Unterschiede im Vitamin-G-Geh. gleicher Gewichtsmengen von Tumor- u. Lebergewebe. Der G-Geh. des letzteren war etwa 7-mal so hoch wie derjenige des ersteren (Best. durch Rattenverss.). Während Lebergewebe von Tieren mit wachsenden transplantierten Tumoren einen etwas niedrigeren G-Geh. aufwiesen als solches von n. Tieren, konnte doch kein Nachweis dafür erbracht werden, daß der wachsende Tumor im Organismus des Wirtstieres erheblich Vitamin G verbraucht. Es konnte auch festgestellt werden, daß eine G-Mangelnahrung die Einpflanzung oder das Wachstum von Sarcom 39 nicht verhindert. (Amer. J. Cancer **25**. 551—84. Nov. 1935. New York, Columbia Univ., Inst. Cancer Res.) SCHWAIBOLD.

Albert G. Hogan, **Robert V. Boucher** und **Harry L. Kempster**, *Die Vollständigkeit einfach zusammengesetzter Futtergemische für den vollständigen Lebensablauf des Huhnes.* Die Verss. erstreckten sich über 4 aufeinanderfolgende Generationen mit verschiedenen Gemischen. Eines der erfolgreichen war folgendermaßen zusammengesetzt: Casein 35, Maisstärke 30,5, Cellophan 3, Speck 11, Salzgemisch 4, Weizenkeimöl 4, säurehydrolysierte Hefe 4, Leberextrakt 6, Tikitiki 2, $CaCO_3$ 0,5; Ca-Geh. 0,7%, P-Geh. 0,7%. Das Wachstum u. die Eierproduktion waren n. Die Fruchtbarkeit der männlichen Tiere war gering u. die Sterblichkeit der weiblichen nach Perioden starker Eierproduktion hoch, doch können diese Erscheinungen auf die Haltung im Laboratorium zurückgeführt u. Futter obiger Zus. kann als vollständig angesehen werden. (J. Nutrit. **10**. 535—47. 10/11. 1935. Columbia, Miss., Univ., Dep. Agric. Chem.) SCHWAIBOLD.

Paul H. Phillips, **Honora English** und **E. B. Hart**, *Die Steigerung der Schädigung durch Fluorzufuhr beim Huhne bei Verfütterung von Trockenschilddrüse.* (Vgl. C. **1934**. II. 2546.) Die Verss. ergaben Hinweise, daß andere Gründe als eine selektive Resorption für die große F-Toleranz dieser Tierart maßgebend sind. In der ersten Lebenswoche sind etwa 70 mg F pro kg Körpergewicht zur Herbeiführung von Wachstumshemmung nötig (Verminderung der Nahrungsaufnahme). Die Wrkg. war bei intraperitonealer Zufuhr gleichartig, jedoch wirkten 64 mg tödlich, während 35—40 mg Wachstumshemmung bewirkten. Mengen von 350 mg Schilddrüse bewirkten Wachstumshemmung (ohne Verminderung der Nahrungsaufnahme), 200—225 mg waren ohne Wrkg. Nicht tox. Dosen wirkten bei gleichzeitiger Zufuhr von NaF stark tox. Eine Zufuhr von 0,2% Trockenschilddrüse (ohne F-Zufuhr wirkungslos) wirkte zusammen mit NaF ebenso tox. wie 0,6% des Organs ohne F-Zufuhr. Es findet also eine gegenseitige Steigerung der tox. Wrkg. statt. (J. Nutrit. **10**. 399—407. 10/10. 1935. Madison, Univ., Dep. Agric. Chem.) SCHWAIBOLD.

Clay B. Freudenberger und **Fred W. Clausen**, *Über die Wirkung der Zufuhr von 1% Lebertran auf die Ratte, mit besonderer Berücksichtigung der Schilddrüse.* Nach Verfütterung eines vollständigen Futtergemisches während etwa 3 Monaten an 2 Vers.-Gruppen (eine Gruppe mit Zusatz von 1% des Futters an Lebertran) zeigten sich keine Unterschiede hinsichtlich Wachstum, Körpergröße, Infektionshäufigkeit u. a., jedoch waren die Schilddrüsen der Lebertrangruppe beträchtlich kleiner als diejenigen der Vergleichsgruppe ohne Lebertran (0,0169 bzw. 0,0203 g). (J. Nutrit. **10**. 549—55. 10/11. 1935. Salt Lake City, Univ., Dep. Anatomy.) SCHWAIBOLD.

Robert Gordon Sinclair, *Über den Stoffwechsel der Phosphatide.* VI. *Die relativen Verhältnisse der gesättigten und ungesättigten Fettsäuren in Phosphatiden mit verschiedenem Grade der Ungesättigtheit.* (V. vgl. C. **1932**. II. 86.) Es wird ein Verf. zur Best. der relativen Verhältnisse u. der JZZ. der festen u. fl. Säuren beschrieben, ausgehend von

30—40 mg der gemischten Fettsäuren. Es wurde nachgewiesen, daß das Verhältnis der festen u. fl. Säuren in Phosphatiden (Ratte) konstant ist (Pb-Salz-A.-Methode von TWITCHELL), ohne Rücksicht auf den Grad der Ungesättigtheit der gemischten Säuren (Leber, Muskel, Niere). Unterschiede in der Ungesättigtheit der Säuren von Gewebsphosphatiden (bedingt durch Natur u. Menge des Nahrungsfettes) sind demnach die Folge von Unterschieden in den relativen Verhältnissen der verschiedenen ungesätt. Fettsäuren. (J. biol. Chemistry **111**. 261—73. Sept. 1935. Rochester, New York, Univ., School Med.) SCHWAIBOLD.

Robert Gordon Sinclair, *Über den Stoffwechsel der Phosphatide.* VII. *Ein weiterer Nachweis über die Auslese und Retention von ungesättigten Fettsäuren durch die Phosphatide tierischer Gewebe.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Verfütterung vollständig gesätt. Fettes (gehärtetes Cocosnußöl) an Ratten bewirkte keine Änderung des Grades der Ungesättigtheit der Gewebsphosphatide. Die Wrkg. geringer Mengen stark ungesätt. Fettes in der Nahrung wird durch gleichzeitige Zufuhr großer Mengen gesätt. Fettes nicht verringert. Der hohe Grad der Ungesättigtheit der Gewebsphosphatide, herbeigeführt durch tägliche Verfütterung kleiner Mengen stark ungesätt. Fettes, wird trotz längeren Hungerns oder Zufuhr einer Nahrung mit viel gesätt. Fett aufrecht erhalten. Stark ungesätt. Fettsäuren werden demnach zum Aufbau der Gewebsphosphatide bevorzugt festgehalten. (J. biol. Chemistry **111**. 275—84. Sept. 1935.) SCHWAIBOLD.

Léon Binet und **G. Weller**, *Leber und Glutathion.* (Vgl. C. **1934**. II. 1656.) Vff. bestimmen bei Hunden den Geh. des Blutes an Glutathion vor Eintritt in die Leber u. beim Ausfluß aus derselben. Bei den Tieren zeigte sich im nüchternen Zustand ein höherer Glutathiongeh. des Blutes beim Austritt aus der Leber als beim Eintritt. Bei voller Ernährung lagen die Verhältnisse umgekehrt. Es scheint sich also das Glutathion in der Leber abzulagern. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 992—93. 18/11. 1935.) BREDERECK.

Frederick Bernheim, *Oxydation von l- und d,l-Tyrosin durch Leber und Niere verschiedener Tiere.* (Vgl. C. **1935**. II. 3665.) Die Unters. der Oxydation von l- u. d,l-Tyrosin ergab, daß die beiden opt. Isomeren von zwei verschiedenen Enzymen oxydiert werden. Niere vermag nur d-Tyrosin zu oxydieren. Diese Oxydation kann in drei Stufen unterteilt werden. Die erste ist eine oxydative Desaminierung; sie wird nicht von KCN beeinflußt. In der zweiten Stufe wird ein weiteres Atom O verbraucht; diese Stufe wird von KCN gehemmt. Die dritte Stufe tritt nur bei Anwendung konz. Suspensionen von Niere ein; es werden 2 weitere Atome O aufgenommen; KCN (0,005-mol.) hemmt. — Von Lebersuspensionen werden beide opt. Isomeren oxydiert u. es werden in jedem Falle 4 Atome O je Molekül Tyrosin verbraucht. Jedoch ist der Oxydationsmechanismus für die beiden Isomeren vollkommen verschieden. Die Oxydation von l-Tyrosin verläuft nämlich ohne Desaminierung u. wird durch 0,005-mol. KCN vollkommen gehemmt. Die Oxydation von d-Tyrosin, bei welcher Desaminierung stattfindet, bleibt dagegen von KCN unbeeinflußt. Wie ersichtlich, ist im Mechanismus der Oxydation von d-Tyrosin durch Leber u. durch Niere ein Unterschied; es werden zwar in beiden Fällen 4 Atome O je Molekül d-Tyrosin aufgenommen, aber bei Niere ist die Aufnahme von 3 Atomen O durch KCN hemmbar. (J. biol. Chemistry **111**. 217—24. Sept. 1935. Durham [North Carolina], Duke Univ.) HESSE.

S. Leites und **A. I. Odinow**, *Über Ketogenese im Lebergewebe und deren Autoregulation.* In Kaninchenleberbrei erfolgt bei 24-std. Aufenthalt bei 37° Bldg. von Acetessigsäure (I) u. β-Oxybuttersäure (II). Diese Ketogenese erfolgt offenbar durch Autoxydation (keine Enzymwrkg.). Die Prozesse der Ketogenese sind in Leberbrei von 48 Stdn. hungernden Kaninchen stärker ausgeprägt als bei nichthungernden. p_H-Optimum für I 5,6, für II 7,0 im Leberbrei nichthungernder Kaninchen. Der quantitative Grad der Ketogenese bei 24-std. Bebrütung wird in gewissem Grade durch den präformierten Geh. an Ketonkörpern in der Leber bestimmt. Ist z. B. die präformierte Ketogenese nach 24 Stdn. bedeutend, so führt Zusatz von Buttersäure zu einer Herabsetzung der Bldg. von II. Zusatz von Na-Acetat u. Brenztraubensäure hat keinen merkbaren Einfluß. Es wird der Schluß gezogen, daß die intermediären Stoffwechselprodd. unter bestimmten Verhältnissen in adäquater Weise unmittelbar imstande sind, die Vorgänge der Ketogenese in der Leber zu regeln. (Biochem. Z. **282**. 345—61. 7/12. 1935. Charkow, Inst. f. exper. Med. u. Lab. f. path. Physiol.) SCHUCH.

H. Th. Schreus und **Curt Carrié**, *Über die Bildung des Gallenfarbstoffes.* Vff. gelang es, durch Einw. von Leberbrei auf Hämoglobin- u. Hämatinlsgg. *Protoporphyrin* zu gewinnen. Da ein breites Maximum der Porphyrinbldg. zwischen 37 u. 60° besteht,

andererseits Substanzen, die als Fermentgifte bekannt sind, auf diese Rk. hemmend einwirken, wurde geschlossen, daß die Protoporphyrinbldg. fermentativ (Hämase) vor sich geht. Das optimale p_H für die Rk. liegt zwischen $p_H = 7—5$. Bei alkalischerem p_H (= 7—8) ist die Protoporphyrinbldg. geringer, dafür tritt aber ein Gallenfarbstoff als Abbauprod. auf. Die Bldg. dieses Farbstoffes ist auch mit einem Leber-NaCl-Extrakt erzielbar. Das Temp.-Optimum liegt bei 70°. Zusatz von Katalase hemmt die Bldg. dieses Gallenfarbstoffes, so daß diese Farbstoffbldg. vielleicht auf einer Zerstörung von Antifermenten, die eine oxydative Aufspaltung des Blutfarbstoffes hemmen, beruhen könnte. Dagegen gelang es bisher noch nicht, das Protoporphyrin weiter zum Bilirubin abzubauen. Nach den Vff. ist also der Fermentvorgang bei der Umwandlung des Blutfarbstoffes zum Gallenfarbstoff wenigstens in den Grundzügen nachgewiesen. (Med. Welt **9**. 1135—37. 1935. Düsseldorf, Hautklin. Med. Akad.) MAHN.

Paul Rothemund, *Vorkommen von Zersetzungsprodukten des Chlorophylls. III. Isolierung von Pyrroporphyrin aus Rindergalle.* (II. vgl. C. **1935**. I. 1406.) Es ist Vf. gelungen, neben *Phylloerythrin* u. *Koproporphyrin* das *Pyrroporphyrin* unter physiol. Bedingungen aus der Rindergalle zu gewinnen, u. zwar durch Fraktionierung mittels Ä.-HCl. Die Menge des isolierten *Pyrroporphyrins* änderte sich nur wenig mit den Jahreszeiten. Isolierung vgl. Original. Es wird angenommen, daß das *Pyrroporphyrin*, $C_{31}H_{34}O_2N_4$ (*Pyrroporphyrinmethylester*, $C_{32}H_{36}O_2N_4$, F. 241°), in der Galle aus *Chlorophyll* entstanden ist. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2179—80. Nov. 1935. Antioch College Yellow Springs, Ohio.) SIEDEL.

E₃. Pharmakologie. Toxikologie. Hygiene.

Hans Seel, *Zur Pharmakodynamik einiger Bestandteile des Kaffees.* Behandlung der *Chlorogensäure* nach dem LENDRICHschen Verf. führt zwar nicht zur Spaltung in Kaffeesäure u. Chinasäure, trotzdem wird eine physikal.-chem. u. pharmakolog. nachweisbare Veränderung erzielt. Die „abgebaute" Chlorogensäure hat geringere zellreizende Eigg. auf isolierte Organe (Herz, Uterus, Darm) als unveränderte Chlorogensäure. Chlorogensäure, „abgebaute" Chlorogensäure, Chinasäure, Kaffeesäure, chlorogensaures K-Coffein besitzen sowohl als freie Säuren wie als neutralisierte Na-Salze pharmakodynam. Eigg., die in der Hauptsache als Wrkgg. des Gesamtmol. aufzufassen sind. Die freien Säuren zeigen gegenüber den Salzen lediglich eine quantitative, aber keine qualitative Wrkg.-Änderung. (Med. Welt **9**. 1422—24. 1935. Berlin.) MAHN.

Rudolf Schmid, *Beiträge zur physiologisch-chemischen Wirkungsweise von Moorextrakten (Huminstoffen) nach peroraler bzw. intravenöser Belastung.* Peroral zugeführte Huminstoffe werden ohne nachweisbare Organschädigungen vertragen u. ein geringer Teil davon resorbiert. Sie verursachen eine erhöhte Ausscheidungsbilanz der im Harn normalerweise präformiert vorkommenden huminartigen Stoffe. Es wird eine zu ihrer Best. geeignete Ausfällungsmethode ausgearbeitet. — Intravenös zugeführte Huminstoffe wirken in steril hergestellten wss. Lsgg. bis inkl. 1% tödlich auf Kaninchen. Geringere Konzz. werden vertragen. (Biochem. Z. **281**. 329—32. 2/11. 1935. München, Univ., Physiol.-chem. Labor. der Klinik f. Haut- u. Geschlechtskrankh.) SCHUCHARDT.

D. Kulenkampff, *Gesichtspunkte zur allgemeinen Narkoselehre. Eine biologische Betrachtung.* Kurze Zusammenstellung der bei jeder Narkose zu beachtenden Regeln, die alle unter dem Hauptgesichtspunkt eingeordnet sind, daß der lebende Körper das feinste Reagens ist. (Schmerz, Narkose, Anaesthesie **8**. 1—7. 1935. Zwickau, Sa., Chirurg. Abtlg. Heinrich-Braun-Krankenhaus.) MAHN.

J. Vianden, *Der Chloräthylrausch in der dentalen Chirurgie.* Kurze Beschreibung der Technik des *Chloräthyl*rausches u. Diskussion seiner Anwendbarkeit bei dentaler Chirurgie. (Schmerz, Narkose, Anaesthesie **8**. 26—28. 1935. Lannesdorf a. Rh.) MAHN.

C. Margraf, *Chloräthyl — ein ungefährliches Narkotikum?* Bericht über 4 *Chloräthyl*todesfälle. (Schmerz, Narkose, Anaesthesie **8**. 28—33. 1935. Würzburg, Univ.-Frauenklin.) MAHN.

Hermann Lessing, *Über die Technik der kombinierten Chloräthyl-Avertinbasisnarkose.* Vf. verwendete die *Chloräthyl-Avertin*narkose in 700 Fällen gynäkolog. u. chirurg. Operationen, ohne dabei einen einzigen Zwischenfall zu haben. (Schmerz, Narkose, Anaesthesie **8**. 25—26. 1935. Berlin W. 15.) MAHN.

Masashiro Sugihara, *Untersuchungen über Narkoticakombinationen mit der stalagmometrischen Methode.* Die stalagmometr. Unterss. einer Reihe von Narkotica (*Chlf.*, *Ä.*, *Chloralhydrat*, *Urethan*, *A.*) geben keinen Anhaltspunkt, daß die Oberflächenwrkgg. der Narkotica in irgendeinem direkten Zusammenhang mit ihren pharmakolog.

Wrkgg. stehen. Veränderungen der Oberflächenspannung durch die Narkotica treten erst bei Konzz. auf, die weit über den narkot. Konzz. liegen. Damit ist aber nicht ausgeschlossen, daß zwischen Oberflächenaktivität u. narkot. Wrkg. der entsprechenden Substanz eine gewisse Parallelität bestehen kann. Bei Kombinationspräparaten war nur eine Addition der Einzeleffekte zu beobachten. (Sei-i-kwai med. J. **54**. Nr. 3. 1—8. 1935. Bern, Univ., Pharmakol. Inst. med. Fakultät. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) MAHN.

Masashiro Sugihara, *Experimentelle Forschung für das Verhältnis zwischen der Intensität der narkotischen Wirkung und der Oberflächenspannung.* Zum Messen von Werten inakt. Oberflächenspannung oder von Werten schwach akt. Oberflächenspannung ist nach dem Vf. die BRINKMANN-TOMINAGAsche Methode sehr geeignet. Bei *A.*, *Ä.* u. *Äthylurethan* ist die narkot. Wrkg. um so größer, je niedriger der Oberflächenspannungswert ist, bei *Chlf.* ist es umgekehrt. Bei *Morphin* u. *Chloralhydrat* wurde keine Beziehung zwischen Oberflächenspannung u. narkot. Wrkg. beobachtet. Bei Mischungen von 2 verschiedenen Narkotica ist die narkot. Wrkg. im allgemeinen um so größer, je kleiner der Oberflächenspannungswert ist. (Sei-i-kwai med. J. **54**. Nr. 6. 1. 1935. Tokyo, Jikeikwai med. Fakultät, Pharmak. Inst. [Nach dtsch. Ausz. ref.])MAHN.

Daniel L. Seckinger, *Atebrin und Plasmochin bei der Behandlung und Bekämpfung der Malaria.* In dem stark mit Malaria verseuchten Calhoun County (Georgia) wurde die Bevölkerung von 2 Bezirken mit Plasmochin u. Atebrin behandelt, ein Bezirk blieb unbehandelt. Die Dosierung war 0,01 g Plasmochin 3-mal wöchentlich u. Atebrin 0,1 g 3-mal täglich, 5 Tage lang. Die Erfolge waren gut; nach 1 Jahr war die Malariaquote 10,9% im Behandlungsgebiet, 60,3% im Kontrollgebiet. Dort wurde eine Atebrinbehandlung eingeleitet, worauf gleichfalls ein Rückgang auf 28,8% stattfand; in den regelmäßig behandelten Gebieten war aber die Verseuchung nur noch 8,8%. Atebrin bewährte sich besonders bei der Behandlung von Malariaträgern. Die kombinierte Behandlung ist zur Sanierung verseuchter Malariagebiete von großem Wert, entweder in Verb. mit Anophelesbekämpfung oder in denjenigen Fällen, in denen diese letztere zu teuer ist. (Amer. J. trop. Med. **15**. 631—49. Nov. 1935. Atlanta, Georgia.) SCHNITZER.

J. P. Sanders, *Malariabehandlung mit einer kurzen Chinidinkur.* Eine 4- bis 5-tägige Kur mit Chinidinsulfat (im ganzen 3 g) hat sich bei der Behandlung von Malaria tertiana bewährt u. führte in 60—75% zur Heilung unter schneller Besserung der akuten Krankheitserscheinungen. Chinidin wird auch von Schwangeren, bei Schwarzwasserfieber u. Chininüberempfindlichkeit vertragen; es kommen aber auch Fälle von Chinidinüberempfindlichkeit vor. (Amer. J. trop. Med. **15**. 651—59. Nov. 1935. Caspiana, La.) SCHNITZER.

Cataldo Cassano, *Die Wirkung von Strontiumchlorid auf das isolierte Froschherz.* $SrCl_2$ übt in einer Konz. von $1:10^8$ bis $1:10^2$ eine Reizwrkg. auf das Herz aus. Sie besteht in einer anfänglichen leichten Frequenzsteigerung bei niederen Konzz., u. geht in eine Steigerung der Amplitude zum Schaden der Frequenz über, wenn die Konz. gesteigert wird ($1:10^3$). Höhere Konzz. wirken depressiv, verlangsamen den Rhythmus, vermindern die Amplitude u. führen zum systol. Herzstillstand. Der Wirkungsmechanismus wird durch eine Reizung der inneren Herzzentren erklärt. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **60** (34). 401—21. 1/9. 1935. Pisa, R. Univ., Pharmakolog. Inst.) GEHRKE.

Henri Fredericq, *Fehlen des Antagonismus zwischen der Herzwirkung des Acetylcholins und des Amylnitrits.* Bei der Schildkröte (Emys orbicularis), deren Zentralnervensystem zerstört ist, deren zwei pneumogastr. Nerven am Hals verbunden sind u. deren Pericard durch Trepanation weit geöffnet ist, verursacht *Acetylcholin* auch nach Vorbehandlung mit *Amylnitrit* eine stark depressive (negativ inotrope) Wrkg. auf das Herz. Entsprechend schwächt auch Amylnitrit nicht die depressive Wrkg. des Acetylcholins ab. Amylnitrit, zur Einw. auf das Herz gebracht, ist ohne Einfluß auf die Reizbarkeitsschwelle der pneumogastr. Nerven. (Arch. int. Physiol. **41**. 569 bis 570. 1935. Liége, Inst. Léon Fredericq, Physiol.) MAHN.

* **Friedrich Haberlandt**, *Über das Herzhormonpräparat nach Prof. L. Haberlandt.* Mit dem Präparat *Herzextrakt Original Prof. Haberland* (Herst. NORDMARKWERKE), das aus Kälberherzen gewonnen wird, konnte Vf. günstige Ergebnisse bei verschiedenen Herzleiden erzielen. (Med. Welt **9**. 1812. 14/12. 1935. Stettin.) FRANK.

Georg (Jerzy) Modrakowski, *Intravenöse Injektion von Digitoxin versus Strophantin.* Eingehende Beschreibung der Behandlung eines Herzkranken (Myocarditis) mit *Digitalis*, *Strophantin* u. schließlich mit *Digitoxin* (*Digitaline nativelle*), mit dem in

diesem Falle die günstigsten Erfolge erzielt wurden. (Wien. Arch. inn. Med. **27**. 319—26. 1936. Warszawa, Univ., Inst. f. experim. Pharmak.) Mahn.

W. Niederland, *Tod infolge Chlorvergiftung oder Herzleiden?* Älterer Arbeiter in einer chem. Fabrik atmete beim Entleeren eines Cl_2-Kesselwagens *Cl_2-Gas* ein, wodurch sich ein altes Herzleiden verschlimmerte u. zum Tode führte. Die *Cl_2-Vergiftung* war die unmittelbare Ursache. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen **6**. Abt. A. 143—44. Aug. 1935.) Frank.

R. M. Skljanskaja, L. M. Klaus und **L. M. Ssidorowa**, *Über die Einwirkung des Chlors auf den weiblichen Organismus.* Frauen zeigten keine höhere Empfindlichkeit gegen den Cl-Geh. der Luft der Arbeitsräume von n. 0,005 mg, maximal bei Störungen von 0,0132 mg je Liter; bei Chlorarbeitern beiderlei Geschlechts zeigt sich eine Acidose, die einige Tage nach Aussetzen der Arbeit verschwindet. (Arch. Hyg. Bakteriol. **114**. 103—14. 1935. Zentralinst. für Arbeitsforschungsorganisation u. Gewerbehygiene der UdSSR.) Manz.

Wm. de B. Mac Nider, *Die Widerstandsfähigkeit bestimmter Gewebszellen gegen die toxische Wirkung einiger chemischer Substanzen.* Zusammenfassung älterer u. neuerer Verss., nach denen die Rk. der Gewebe (Niere, Leber von Hunden) gegen chem. Substanzen (z. B. *Urannitrat*) von der Schwere der Schädigung der epithelialen Struktur dieser Organe durch die Substanzen abhängt. Bei leichter Schädigung werden im Erholungsprozeß n. epitheliale Zellen gebildet, bei schwerer Schädigung kommt es zur Bldg. atyp. Zellen, was sich bei der Niere im Widerstand gegen weitere Vergiftung mit Urannitrat, bei der Leber im Schutz gegen Chlf.-Vergiftung äußert. Auch die atyp. Zellen besitzen noch ihre funktionelle Wirksamkeit. Bei den atyp. Leberzellen liegt eine Parallelerscheinung zu gewissen morpholog. veränderten Leberzellen seniler Tiere (Hunde) vor, durch die solche Lebern ebenfalls eine höhere Widerstandsfähigkeit gegen Chlf. besitzen. (Science, New York [N. S.] **81**. 601—05. 21/6. 1935. Univ. of North Carolina, Lab. Pharmak.) Mahn.

C. J. Storm, *Die experimentelle Behandlung von Strychninvergiftung bei Affen.* Die letale *Strychninnitrat*dose konnte stark überschritten werden, wenn den Tieren nach der Strychninverabreichung große *Pernocton-* oder *Evipan-Na*-Dosen injiziert werden. Schädigung durch die Barbituratverabreichung trat nicht ein. Dagegen waren die modernen Analeptica (Coramin, Cardiazol, Icoral) für die Behandlung des Koma nach Strychnin ungeeignet. (Acta Brevia neerl. Physiol. Pharmacol. Microbiol. **5**. 53—57. 25/5. 1935. Batavia, Java; Dep. Physiol. Med. School, Univ.) Mahn.

M. Krause, *Schlangengift und Schlangengiftschutzserum.* Bericht über Unterss. einer Reihe von *Schlangengiften* mittels der Quarzlampe. (Med. Welt **9**. 1801—02. 14/12. 1935. Berlin.) Frank.

Joachim Habeck, Das Antimon. Geschichte, Gewinng. u. Verwendg. d. Antimons in Industrie u. Heilwesen sowie s. Giftwirkung. Bericht über die Tätigkeit der Wutschutzabteilung, Breslau, vom 1. April 1934 bis 31. März 1935, erstattet von **Heinrich Böll**. Berlin: R. Schoetz 1936. (55 S.) gr. 8° = Veröffentlichungen aus d. Gebiete der Medizinalverwaltg. Bd. 45, H. 8 = der ganzen Sammlg. H. 404. M. 2.40.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Maurice Léonardon, *Das Arsen in den Wässern von Barèges.* Übersicht über die Befunde früherer Untersucher, denen Vf. die nach seinem Verf. (Dissertation, Paris 1924) ermittelten Werte gegenüberstellt. Einzelheiten im Original. (Bull. Trav. Soc. Pharmac., Bordeaux **73**. 104—11. 1935.) Degner.

Friedr. W. Freise, *Das Vorkommen von Coffein in brasilianischen Heilpflanzen.* Kurze Zusammenstellung der coffeinhaltigen brasilian. Heilpflanzen. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **76**. 704—06. 14/11. 1935. Rio de Janeiro.) Degner.

J. Rozeboom, *Oleum citronellae.* Ein von einer niederländ. Firma stammendes Muster des genannten Öles zeigte die Eigg. des Java-Citronellaöles (vgl. Rowaan, C. **1935**. II. 2698). (Pharmac. Weekbl. **72**. 893—94. 17/8. 1935. Amsterdam, Reichsarzneimittelmagazin.) Degner.

P. A. Rowaan, *Oleum citronellae.* (Vgl. Rozeboom, vorst. Ref.) In 14 Apotheken an 10 verschiedenen Orten der Niederlande aufgekaufte Muster bestanden sämtlich aus Ceylonöl. 7 davon waren ungenügend l. in 80%ig. A. Es wird erneut Aufnahme des Javaöles ins Niederländ. A.-B. gefordert. (Pharmac. Weekbl. **72**. 1158. 12/10. 1935. Amsterdam, Kolonialinst.) Degner.

E. Emiliani und **F. Fronticelli**, *Über die Extraktion von Phytin aus Reishülsen.* Nach dem Ausfall der Verss. ist es nötig, bei $p_H = 0,1—0,3$ (einstellen durch HCl) zu arbeiten, da nur dann eine schädigende Wrkg. der Phytase ausgeschlossen ist u. Phytinsäure ungel. bleibt. (G. Biol. ind. agrar. aliment. **5.** 88—95. Juni 1935. Bologna.) GRIMME.

G. Middleton, *Die Saponine.* I. u. II. Bericht über Chemie, Einteilung, Darst. u. Vork. der Saponine, Schaum- u. Schutzwrkg., Hämolyse, Cholesterinrk., Giftwrkg. auf Fische, physiol. Wrkg., Verwendung in der Therapie, Nachweis nach KOFLER u. Verwendung. Eine Tabelle über die wichtigsten Eigg. der Saponine vervollständigt die Arbeit. (Pharmaceuticals and Cosmetics **1935.** 37—38. 103—04; Beil. zu Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J.) NEU.

Wacław Grochowski, *Biologische Studien über Saponinrohstoffe.* Zur biol. Saponinbest. wurde die Methode von KOBERT verwendet. Zweck der Unters. war Feststellung der rationellsten Trocknungs- u. Aufbewahrungsmethode für die Saponinrohstoffe. Für die Trocknung waren folgende Tempp. am günstigsten: Melandryum album Mill. 40°, Saponaria officinalis L. (Radix Saponariae rubrae) 35—40°, Silene inflata S. M. 35—40°, Gypsophila paniculata L. (Radix Saponariae magnalba s. levanticae) 30—35°. Die Rohmaterialien sind trocken u. dunkel, am besten über CaO aufzubewahren. (Wiadomości farmac. **62.** 401—02. 411—13. 21/7. 1935.) SCHÖNFELD.

Walter Meyer, *Über den Zweck der Verwendung und den Nachweis von Saponin in Präparaten des Standesunternehmens Deutscher Apotheker.* Schrifttumsübersicht über Schädlichkeit oder Unschädlichkeit, resorptionsfördernde u. therapeut. Wrkg. u. den Nachweis von Saponinen. Im Asellan „Stada" dient das Saponin zur Förderung der Ca-Resorption, im Guakalin „Stada" als Expectorans. 49 Zitate. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **76.** 577—85. 19/9. 1935.) DEGNER.

W. F. Daems, *Die niederländischen Arzneibücher.* Geschichtliche Übersicht über die Vorläufer des Niederländ. A.-B. (Pharmac. Weekbl. **72.** 1078—1101. 28/9. 1935. Amsterdam, Univ.) DEGNER.

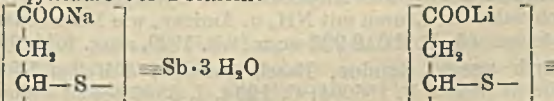
R. S. Adamson, **R. K. Snyder** und **E. N. Gathercoal**, *Die Prüfungen für redestilliertes Wasser im Artikel des National Formulary VI.* Vorschläge. (J. Amer. pharmac. Ass. **24.** 800—803. Sept. 1935.) DEGNER.

R. Ruf, *Saccharomyces cerevisiae siccum.* Kommentar zum Artikel „Getrocknete Bierhefe" des 1. Supplementes zum Niederländ. A.-B. V. Vermißt u. zur Ergänzung empfohlen wird die Gärfähigkeitsbest. des D. A.-B. VI. (Pharmac. Weekbl. **72.** 1358 bis 1362. 7/12. 1935.) DEGNER.

F. Reimers, *Untersuchungen über Methylatropinbromid.* Durch eingehende Verss. zeigt Vf., daß die Lsgg. stabilisiert werden können durch Zusatz von soviel HCl, daß dieselben 0,001-n. werden. Für die quantitative Best. arbeitete Vf. ein Extraktionsverf. mit $CHCl_3$ + Isopropylalkohol (3 : 1) u. eine Titriermethode aus. Tabellen. (Dansk Tidsskr. Farmac. **9.** 215—26. Sept. 1935. Laborat. d. Pharmakop. Kommission.) E. MAYER.

Hanns Will, *Die Bestimmung des Traganths.* Dem Vorschlage SCHRADERS (C. **1936.** I. 380), Traganth bei 110° zu entkeimen, wird widersprochen. Die Entkeimung eines unter allen nötigen Vorsichtsmaßregeln gepulverten u. gelagerten Traganthes ist überflüssig u. schädlich. Ein Traganth, der als Grenzdroge die Viscosezahl (nach PEYER) 3 zeigte, zeigte frisch gepulvert 3,5, nach etwa 1 Jahre 4, nach 2-std. Erhitzen auf 50° 5, auf 110° jedoch 75/76, also völlige Untauglichkeit. (Dtsch. Apotheker-Ztg. **50.** 1620. 16/11. 1935. Berlin, Hageda.) DEGNER.

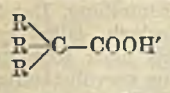
Soc. des Usines Chimiques Rhône-Poulenc, Paris, *Komplexe Antimonverbindungen der Thioäpfelsäure.* Durch aufeinanderfolgende Umsetzung von Thioäpfelsäure (I) mit *NaOH* bzw. *LiOH* u. $SbCl_3$ entstehen das Na-Salz bzw. Li-Salz der *Antimonthioäpfelsäure* der Formeln:



Die Prodd. sind *therapeut.* wertvoll. — Z. B. werden 15 reine I in einer Lsg. von 12 NaOH gel. Zu dieser werden unter Kühlung 7,6 $SbCl_3$ in 10 ccm $CHCl_3$ gel. zugesetzt. Das

Salz wird darauf mit 200 A. als Öl ausgefällt, in Glykol gel. u. abermals mit Methanol gefällt. Es ist ll. in W., sl. in A. u. Ä. Analog verläuft die Darst. des Li-Salzes. (**E. P. 436 742** vom 9/5. 1934 u. 7/2. 1935, ausg. 14/11. 1935.) EBEN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max Bockmühl** und **Gustav Ehrhart**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von Ureiden trisubstituierter Essigsäuren*, dad. gek., daß man Halogenide von Säuren der nebenst. allgemeinen Formel, in der R Alkyl oder Cycloalkyl bedeutet oder 2 R zusammen mit dem α-C-Atom Glieder eines hydrierten Ringes bedeuten können, durch Einw. auf Harnstoff (I) in die zugehörigen monoacylierten Harnstoffe überführt. Die Prodd. sind gute *Hypnotica*. — Z. B. werden 3,6 I u. 5,3 *Diäthylpropylessigsäurechlorid* (II) 1 Stde. im Ölbad auf 120° erhitzt. Darauf wird mit Na_2CO_3 verrieben, abgesaugt u. getrocknet. Es entsteht *Diäthylpropylacetylharnstoff*, F. 99—100° aus Cyclohexan. Das II wird aus der zugehörigen Säure, die aus *Diäthylpropylacetamid* mit $NaNO_2$ u. H_2SO_4 entsteht, mit $SOCl_2$ gewonnen. Analog *Cyclohexyläthylcarbonsäureureid*, F. 157—158° aus I u. *Cyclohexyläthylcarbonsäurechlorid*. — *Diäthylbutylacetylharnstoff*, F. 91° aus Cyclohexan, analog aus *Diäthylbutylessigsäurechlorid* u. I. (**D. R. P. 620 903** Kl. 12 o vom 1/10. 1932, ausg. 30/10. 1935.) EBEN.



Anticoman G. m. b. H., Berlin-Halensee, übert. von: **Erich Prochnow**, Berlin-Steglitz, *Alkylendiguanidinsalze*. Die bekannte Rk. zwischen *Alkylendiaminen* u. *Guanidinrhodanid* (I) liefert eine, auch bei Verwendung techn. Ausgangsstoffe befriedigende Ausbeute an Alkylendiguanidinen, wenn sie in Ggw. von *wss.* NH_3 ausgeführt wird. — Z. B. werden 108 I u. 39 *Dekamethylendiamin* in 60 eines 25%ig. wss. NH_3 bei 60° gel., worauf die Lsg. unter Rückfluß innerhalb von 10—12 Stdn. bei 80—120° gekocht wird. Darauf wird das gleiche Vol. A. oder das doppelte Vol. sd. W. zugesetzt u. die Fl. in h. K_2CO_3-Lsg. gegossen. Ausbeute 66 *Dekamethylendiguanidincarbonat*. F. 176—178°, das sich leicht mit den entsprechenden Säuren zu gewünschten, *antidiabet.* wirkenden Salzen umsetzen läßt. Ein weiteres Beispiel erläutert die analoge Herst. von *Dodecamethylendiguanidincarbonat*. (**A. P. 2 019 872** vom 2/3. 1933, ausg. 5/11. 1935. D. Prior. 1/3. 1932.) EBEN.

Günther Schiemann, Hannover, **Wolfgang Winkelmüller**, Leverkusen-I. G.-Werk, und **Wilhelm Roselius**, Bremen, *Darstellung von Kondensationsprodukten kernfluorierter Arylaldehyde*. Kernfluorierte Arylaldehyde, z. B. Fluorbenzaldehyde, werden mit Stoffen, die eine kondensationsfähige Methylengruppe enthalten oder eine solche zu liefern vermögen, in An- oder Abwesenheit von Lösungsmm. sowie der gebräuchlichen Kondensationsmittel, gegebenenfalls bei erhöhter Temp. umgesetzt. — Z. B. werden je 1 Mol *p-Fluorbenzaldehyd* u. *Hippursäure* (I) mit wasserfreiem Na-Acetat innig gemischt u. mit Essigsäureanhydrid auf dem W.-Bade ½ Stde. erwärmt. Aus der Lsg. krystallisieren gelbe Nadeln des *2-Phenyl-4-(p-Fluorbenzal)-oxazolons-5*, F. 181,5° aus Eg., aus dem mit HF u. rotem P in Essigsäureanhydrid *p-Fluorphenylalanin* erhältlich ist. — Analog Azlacton, F. 167,5°, aus *3-Fluor-4-äthoxybenzaldehyd* u. I. — Analog Azlacton, F. 155°, aus *4-(4'-Methoxyphenoxy)-2-fluorbenzaldehyd* u. I. — Kondensationsprod. aus *o-Fluorbenzaldehyd* (II) u. *Hydantoin* mit Na-Acetat u. Eg. bei 140°. F. 232° aus A. — *3,6-Di-(2-fluorbenzal)-2,5-dioxopiperazin*, F. 310° unter Zers. aus 2 Mol II u. 1 Mol *Glycinanhydrid*. — *m-Fluorzimtsäure*, F. 160° aus molekularen Mengen *m-Fluorbenzaldehyd* u. *Malonsäure* mit alkoh. NH_3 oder Piperidin auf dem W.-Bade. Die Prodd. dienen als Zwischenprodd. zur Herst. von *pharmazeut.* wirksamen Stoffen. (**D. R. P. 621 862** Kl. 12 o vom 1/7. 1932, ausg. 14/11. 1935.) EBEN.

Eli Lilly & Co., übert. von: **Horace A. Shonle**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Cyclopentylbarbitursäuren*. (Vgl. SHONLE u. Mitarbeiter; C. **1930**. II. 912.) Cyclopentyläthylmalonester hier mit $Kp._5$ 123—124°, n_D^{25} = 1,4489—1,4498 angegeben. Cyclopentylallylbarbitursäure wird aus *Allylbromid* u. Cyclopentylbarbitursäure hergestellt. Es lassen sich Salze der Säuren mit NH_3 u. Aminen, wie Mono- oder Dimethyl- oder -äthylamin herstellen. (**A. P. 2 019 936** vom 19/8. 1929, ausg. 5/11. 1935.) ALTP.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *3-Methyl-5,5-phenyläthylhydantoin*. Die bereits in Schwz. P. 166004; C. **1934**. I. 3886 beschriebene Verb. läßt sich auch durch 8-std. Erhitzen von 1 (Teil) *α-Phenyl-α-urethanobuttersäureäthylester*. $(C_6H_5)(C_2H_5)\cdot C\cdot(NHCOOC_2H_5)\cdot(COOC_2H_5)$ mit 6 alkoh. $CH_3\cdot NH_2$-Lsg. (33%ig) auf 130—140° erhalten. (**Schwz. P. 177 411** vom 11/5. 1934, ausg. 2/9. 1935.) ALTPETER.

Abbott Laboratories, North Chicago, Ill., übert. von: **George W. Raiziss** und **Abraham J. Kremens**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Reinigen von Neoarsphenamin.* Man schüttelt 120 g Na-Formaldehydsulfoxylat, 150 ccm W. u. 10 g Na-Hydrosulfit einige Minuten, filtriert, gibt die Lsg. zu einer Lsg. von 200 g *Arsphenamin* in 2 l absol. CH_3OH, neutralisiert mit Na_2CO_3 u. fällt mit Ä. u. A. (**A. P. 2 020 655** vom 19/2. 1931, ausg. 12/11. 1935.) ALTPETER.

Walter Schaeffer, Frankfurt a. M., *Reinigen von Alkaloiden und alkaloidähnlichen Stoffen.* Man schlämmt die Basen in W. auf, bringt sie durch Einleiten von CO_2 als Carbonate in Lsg. u. läßt dann die Carbonatlsg. in offenen Gefäßen sich zersetzen. Es lassen sich z. B. reinigen: Morphin, Cocain, Atropin, p-Aminobenzoyldiäthylaminoäthanol, Benzoyltetramethyldiaminoäthylisopropanol, 2,6-Trimethyl-4-benzoyloxypiperidin, Benzoyläthyldimethylaminoisopropanol, Dimethylaminomethyl-p-aminobenzoylbutanol, p-Butylaminobenzoyldimethylaminoäthanol. (**D. R. P. 622 689** Kl. 12p vom 22/11. 1929, ausg. 4/12. 1935.) ALTPETER.

Stanco Inc., übert. von: **John A. E. Mc Clave**, Grandwood, und **Dudley H. Grant**, N. J., V. St. A., *Färben von Emulsionen.* Da beim Brechen gefärbter Emulsionen, vorzugsweise für *kosmet.* oder *pharmazeut.* Zwecke, die kontinuierliche Phase eine andere Färbung annimmt als die disperse Phase, erfolgt die Färbung zur Erzeugung übereinstimmender Farbtöne, nicht nur mit einem in der kontinuierlichen Phase l. Farbstoff, sondern auch mit einem Farbstoff, der in der dispersen Phase l. ist. — Z. B. wird eine *Mineralölemulsion* in W., die Akazien- u. Traganthgummi als Emulgator enthält, mit öllöslichem *Alkannin* u. wasserlöslichem *Amaranth* gefärbt, während ein eine *Bienenwachs-Ceresin-Mineralöl-W.-Emulsion* darstellender Coldcream mit *Sudan IV* (öllöslicher roter Farbstoff) u. *Liquor carmini N. F.* angefärbt wird. (**A. P. 2 010 436** vom 26/2. 1932, ausg. 6/8. 1935.) EBEN.

John Wyeth & Brother, Inc., übert. von: **John C. Bird**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Ricinusölemulsion.* Man mischt 400 g $Al(OH)_3$-Gel (3% feste Bestandteile), 700 g Ricinusöl, 50 g W., sowie Geschmackstoffe. Das Gel wird aus 16 Pfund $AlCl_3$ in 30 Gallonen dest. W., Filtrieren in einen 100-Gallonen-Kessel, Zugabe von 32 Pfund wss. NH_3 (10%ig.), verd. mit 15 Gallonen dest. W., bei 35°, Absetzenlassen, Abhebern der Fl. u. 5-maliges Auswaschen mit dest. W. erhalten. Die Emulsion soll nicht den typ. seifenartigen Geschmack des Öles haben. (**A. P. 2 021 044** vom 6/10. 1932, ausg. 12/11. 1935.) ALTPETER.

Ges. für Chemische Industrie, Basel, *Ricinusölpräparate* von unveränderter abführender Wrkg., aber ohne unangenehmen Geschmack u. Geruch werden durch katalyt. Hydrierung von Ricinulöl (I) mit H_2 (13—25 l auf 1 kg I) bei 0,2—20 Atm. Druck, Tempp. bis 100° u. in Ggw. von Katalysatoren (feinverteilte Metalle der Pt-Gruppe, ferner Ni, Co, Cu, Fe), allenfalls auch von Lösungsmm. u. Zugabe von Fruchtfleisch (Tamarinden, Aprikosen, Pflaumen usw.) zu den salben- bis talgähnlichen Prodd. erhalten. Weitere Zusätze (Zucker, Stärke, Mehl, Vanillin, Fruchtessenzen, andere Abführmittel) sind möglich. (**E. P. 435 532** vom 20/12. 1933, ausg. 24/10. 1935.) DON.

Wm. S. Merell Co., übert. von: **Theodore H. Rider**, Cincinnati, Oh., V. St. A., *Heilmittel aus Ricinolsäure.* Man verwendet in W. unl. Salze der Säure, z. B. des Ca oder Mg zur inneren Desinfektion bei Magenerkrankungen, zweckmäßig verd. mit kolloidalem Kaolin. (**A. P. 2 019 933** vom 30/10. 1933, ausg. 5/11. 1935.) ALTPETER.

John Alexander Lamb, Manly, Neusüdwales, *Einreibemittel* gegen Hautverletzungen, bestehend aus 3 lbs. „Petroleum jelly", je $^1/_2$ lbs. ZnO u. $B(OH)_3$, je $^1/_4$ lbs. S u. Stärke, sowie 1 oz. Carbolsäure. (**Aust. P. 19 217/1934** vom 7/9. 1934, ausg. 3/10. 1935.) ALTPETER.

Carl Ronzi, Zürich, Schweiz, *Behandlung von menschlicher Haut.* Man leitet auf die Haut W.-Dampf, der ionisiert ist u. O_3 enthält; der Dampf wird durch zwischen Elektroden stattfindende Hochfrequenzentladungen geleitet u. kann aus Öle, A., Kräuter u. dgl. enthaltendem W. entwickelt werden. (**E. P. 436 257** vom 10/9. 1934, ausg. 7/11. 1935.) ALTPETER.

Berta Hauck, Amberg, *Puderpräparat*, gek. durch einen Geh. an einer bei Körpertemp. verdunstenden Fl. — Man mischt z. B. 20% Kaolin, 10% Kartoffelmehl, 17% eines Gemisches von Talkum u. Mg-Stearat u. 3% Paraformaldehyd mit 25% techn. reinem A. u. 25% CCl_4. Die Paste ermöglicht es, den Puder genau in der Menge aufzutragen, in der er benötigt wird. (**D. R. P. 622 372** Kl. 30h vom 18/10. 1933, ausg. 27/11. 1935.) ALTPETER.

Pepsodent Co., Chicago, Ill., übert. von: **Rudolph A. Kuever**, Iowa City, Io., V. St. A., *Zahnpaste*, enthaltend Na-Metaphosphat $Na_4P_4O_{12}$ mit den üblichen Zusätzen. (**A. P. 2 019 142** vom 6/2. 1935, ausg. 29/10. 1935.) ALTPETER.

Weleda A.-G., Stuttgart, *Zahnpaste*. Man läßt 2 kg gepulvertes Carragheenmoos mit 11,6 W. u. 6,6 Glycerin etwa 12 Stdn. quellen, erwärmt die M. dann unter Rühren auf 70—75°, gibt hierauf 2,6 kg frisch gepreßten Citronensaft zu, erwärmt noch $^1/_4$ Stde. auf 70—75° u. verreibt dann so rasch als möglich auf einer Piliermaschine unter Abkühlen. (**Schwz. P. 177 407** vom 13/10. 1933, ausg. 1/8. 1935. D. Prior. 27/10. 1932.) ALTPETER.

A. N. Bogodarow und **G. D. Gluchowtzew**, U. S. S. R., *Herstellung eines Desinfektionsmittels*. Der bei der Schwefelsäureraffination von Mineralölen abfallende Säuregoudron wird von der H_2SO_4 in üblicher Weise abgetrennt u. mit Alkali neutralisiert. Mit den erhaltenen Sulfonaten werden phenol- u. kresolhaltige Steinkohlenteeröle emulgiert. (**Russ. P. 41 126** vom 12/4. 1934, ausg. 31/1. 1935.) RICHTER.

J. L. Okunewski, U. S. S. R., *Desinfektionsverfahren*. In einer Desinfektionskammer üblicher Bauart wird bei 50—70° Solventnaphtha zerstäubt. (**Russ. P. 41 127** vom 3/11. 1932, ausg. 31/1. 1935.) RICHTER.

A. Simonart, La Pharmacopée belge. 4e éd. 1930. Résumé à l'usage des étudiants en médicine. Louvain: J. Peeters 1935. (227 S.) 8°. 30 fr.

G. Analyse. Laboratorium.

—, *Prüfungsergebnisse über neue Gerätegläser Kavalier „35" und Kavalier „Isis"*. Unters. von 2 Laboratoriumsglassorten der Tschechoslowakei, gekennzeichnet durch hohe chem. Widerstandsfähigkeit (Kavalier 35), besonders gegen alkal. Lsgg. u. therm. Resistenz (Isis). (Sklářské Rozhledy **12**. 141—44. 1935. Hradec Králové, Glasforsch.-Inst.) SCHÖNFELD.

Heinrich Kreipe, *Eine gummisparende Glasrohrverbindung*. Beschreibung einer aus Bakelit bestehenden Vorr. u. ihrer prakt. Vorteile. (Dtsch. Essigind. **39**. 415—17. 13/12. 1935. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) GROSZFELD.

R. Golz (Holz), *Genaue Bestimmung des Volumens und genaue Titration*. Die für genaue Vol.-Best. u. Titration vorgeschlagene App. besteht aus einer Pipette von 39 ccm u. unten angeschmolzener Mikrobürette von 3 ccm. Länge der Vorr. 60 cm, zwischen der 0,01-cm-Teilung ist ein Abstand von 1,5 mm vorhanden. Genauigkeit der Vol.-Best. = 0,005%, der Titration 0,03%. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 779—82. 1935. Leningrad, Chem.-technol. Inst.) SCHÖNFELD.

N. Pollard, *Eine schalldichte Kapsel für elektrisch angetriebene Laboratoriumszentrifugen*. Die Innenseiten des Holzkastens sind mit einer etwa 1,5 cm starken Schicht Kautschukschwamm ausgekleidet, am Boden ist die Schicht etwa 3 cm dick. (Analyst **60**. 752—53. Nov. 1935. Bracknell, Berks., J. C. J. Agricult. Research Station.) ECK.

James W. Mc Bain, *Einige Anwendungen des luftgetriebenen Drehkreisels*. Vf. gibt eine Zusammenstellung der Anwendungsmöglichkeit des luftgetriebenen Drehkreisels von HENRIOT u. HUGUENARD für chem., biol. u. a. Laboratorien. (Nature, London **135**. 831. 1935.) DÄHLEMANN.

E. Sauerbrei und **W. Scheruhn**, *Bestimmung der Vergasungsgeschwindigkeit von Calciumcarbid*. Die zur Zeit üblichen Methoden der Best. der Vergasungsgeschwindigkeit von CaC_2 mit geringen Mengen (CARO, GRANJON) sind für die Praxis etwas zu ungenau. Eine Best. auf Grund des Gewichtsverlustes stößt ebenfalls auf Schwierigkeiten (hohe Vorlast). Dagegen ist eine Best. mit befriedigender Genauigkeit möglich, wenn die Temp. des Entw.-W. mit einem Temp.-Schreiber gemessen wird; die hierbei erhaltenen Kurven decken sich gut mit den mit einem Hubschreiber erhaltenen Gasvol.-Kurven, wenn diese auf 15° u. 760 mm Hg umgerechnet werden. Der Temp.-Anstieg ist von dem Sättigungsgrad des W. an C_2H_2, von Barometerstand u. Anfangstemp. unabhängig. Verss. mit 10 l Entw.-W. zeigen, daß 1 kg reines CaC_2 (entsprechend 370 l C_2H_2) einen Temp.-Anstieg von 41° bewirkt. Die Methode ist in der Ausführung sehr einfach u. für die vorkommenden Körnungen u. für verschieden gasende CaC_2-Sorten in gleicher Weise anwendbar. (Autogene Metallbearbeitg. **28**. 229—33. 1/8. 1935. Berlin-Friedenau.) R. K. MÜLLER.

G. Petrucci, *Eine einfache Anordnung zur Untersuchung der Absorption der elektrischen Wellen beim Durchgang durch die Körper.* Für die Unters. des Durchgangs von elektr. Wellen durch verschiedene Medien, auch durch Gewebe lebender Organe, verwendet Vf. eine einfache Detektoranordnung, z. B. zwei Cu-Rohre von 25 mm Länge u. 4 mm Weite, wovon das eine den Krystall trägt, am anderen eine Pt-Spitze angelötet ist, alles in ein Isoliergehäuse (55×6 mm) eingebaut u. über ein Galvanometer verbunden; mit dieser Anordnung können noch Ströme von ca. 10^{-6} Amp. nachgewiesen werden. Bei Unterss. an NaCl-Lsgg. von steigender Konz. bei 16,9° wird ein Absorptionsmaximum bei einer Konz. von 6‰ gefunden. (Nuovo Cimento [N. S.] **12.** 361—67. 1935. Palermo, Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

James S. Allen und **Luis W. Alvarez**, *Ein dünnwandiger Geiger-Zähler.* Im Anschluß an die Beschreibung eines dünnwandigen GEIGER-Zählers durch DUNNING u. SKINNER (C. **1935.** II. 2846) geben Vff. die Daten eines solchen von ihnen bereits benutzten ähnlichen Zählers an: Zylinder vom Durchmesser 1 cm aus 0,002 cm Al-Folie mit He-Füllung bei Atmosphärendruck. Betriebsspannung etwas höher als bei den üblichen Niederdruckzählern: etwa 2000 Volt. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **6.** 329. Okt. 1935. Univ. of Chicago.) KOLLATH.

O. Brandt und **H. Freund**, *Momentaufnahmen von Schwebepartikeln in schwingenden Gasen.* Ein langes, senkrecht stehendes Rohr trägt am unteren Ende die Beobachtungskammer (Schichtdicke 0,7 mm). Das die Teilchen tragende Gas wurde im Rohr zu kräftigen, stehenden Schallwellen (1000/100 000 Per./Sek.) erregt. Die schwingenden Teilchen wurden mit einem Spaltultramikroskop beobachtet bzw. photographiert (Belichtungsdauer $^1/_{100}$—$^1/_{200}$ Sek.). (Bl. Unters.- u. Forsch.-Instr. **9.** 57 bis 59. Nov. 1935. Köln, Univ. Phys. Inst.) WINKLER.

G. Stade, *Untersuchung rauher Objekte im auffallenden Hellfeld.* Für opake, rauhe Objekte ist die mikroskop. Unters. im auffallenden Hellfeld fast unmöglich, da der durch Reflexe erzeugte Schleier den Kontrast im Bild zu stark vermindert. Vf. beleuchtet darum mit polarisiertem Licht u. beobachtet durch ein aufgesetztes Nikol. Bei paralleler Nikolstellung ergibt sich ein verschleiertes, kontrastarmes Bild, bei gekreuzter ein kontrastreiches, das von dem bei der Reflexion an der rauhen Oberfläche diffus reflektierten, depolarisierten Licht erzeugt wird. Das an den ebenen Teilen der Oberfläche reflektierte polarisierte Licht wird ausgelöscht. (Bl. Unters.- u. Forsch.-Instr. **9.** 62—65. Nov. 1935. Rathenow.) WINKLER.

Charles Proffer Saylor, *Genauigkeit der mikroskopischen Immersionsmethoden für die Bestimmung des Brechungsindex.* Die Genauigkeit der Immersionsmethoden hängt davon ab, wie genau man die Gleichheit der beiden Brechungsindices (des zu untersuchenden Körpers u. der Immersionsfl.) feststellen kann. In einer Reihe von Verss. wurde daher die Empfindlichkeit des Gleichheitskriteriums bei 3 verschiedenen Beleuchtungsarten geprüft. Es zeigte sich, daß verschiedene experimentelle Bedingungen, die im Schrifttum als gleich gut angesehen wurden, die Genauigkeit der Messungsergebnisse erheblich beeinflussen können. Ferner wurde der Einfluß der Doppelbrechung auf die Größe des Meßfehlers untersucht. Hinsichtlich der Ergebnisse muß auf das Original verwiesen werden. (J. Res. nat. Bur. Standards **15.** 277—94. Sept. 1935. Washington.) SKALIKS.

B. N. Petrowski, *Herstellung einer Meßskala für den Spektrographen.* Zur Herst. der Meßskala eines Spektrographen im Laboratorium wird nach der Einstellung der Spektrographen auf das gewünschte Gebiet das Hg-Spektrum aufgenommen, die Abstände der Hg-Linien von dem Plattenrand mit dem Meßmikroskop ausgemessen u. die Dispersionskurve konstruiert. Darauf wird ein künstliches Spektrum mit Spektrallinien in Abständen von je 100 Å auf der Abszissenachse (Abstand vom Plattenrand) konstruiert u. im entsprechenden Maßstab photographiert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **3.** 455—56. 1934.) v. FÜNER.

Adam Hilger, *Quarzspektrograph.* Beschreibung einer verbesserten Konstruktion des großen HILGERschen Quarzspektrographen. Als besondere Vorzüge der Neukonstruktion werden genannt: die opt. Bank mit viereckigem Querschnitt, die neue Anordnung der Kurbel für den vertikalen Plattentransport, die von einem am Spalt stehenden Beobachter betätigt werden kann, eine neue Vorr. zum Festklemmen der Platte (11 × 25 cm) in der Kassette, die ein genaues Anliegen an der Anlageleiste gewährleistet u. gestattet, auch kürzere Platten zu benutzen, ein Verschluß, der fest hinter dem Spalt eingebaut ist. Spektrenlänge: 2000—10 000 Å = 20 cm. (J. sci. Instruments **12.** 262—64. 1935.) WINKLER.

Joseph W. Ellis und **Joseph Kaplan**, *Polarisations-Interferenzerscheinungen bei Quarzspektrographen.* Wenn weißes, teilweise polarisiertes Licht mit einem HILGER-E[1]-Quarzspektrographen (Autokollimationstyp) zerlegt wurde, trat im kontinuierlichen Spektrum eine Folge von Intensitätsmaxima u. -minima in annähernd gleichen Abständen auf, wenn die Schwingungsebene des linear polarisierten Anteils nicht zufällig senkrecht oder waagerecht war. Beim Zustandekommen dieser Erscheinungen wirken das total reflektierende Prisma u. die Linse aus krystallin. Quarz zusammen. Das Reflexionsprisma wirkt als $^1/_1$ bzw. $^1/_2$ λ-Platte für die Wellenzahlen, für die n in der Formel $n = 2(\mu_e - \mu_0)\, d \cdot \nu$ ein gerades oder ein ungerades Vielfaches von $^1/_2$ ist. Aber erst dadurch, daß in der Linse die Schwingungsebenen dieser beiden Wellenarten eine verschiedene Drehung erfahren, sind die Reflexionsverluste an den Flächen des Dispersionsprisma verschieden u. ist damit eine verschiedene Schwächung der beiden Wellenarten möglich. (J. opt. Soc. America **25**. 357—60. Nov. 1935. Los Angeles, USA., Univ. of Calif.) WINKLER.

R. Fabre und **L. Amy**, *Ein neuer Apparat für Absorptionsmessungen im Ultraviolett.* Ausführliche Beschreibung des App., der gestattet, Absorptionskurven im Wellenbereich von 4000—2300 Å photograph. aufzunehmen. Einzelheiten im Original. (J. Pharmac. Chim. [8] **22** (127). 5—15. 1/7. 1935.) ECKSTEIN.

Fred Vlès, *Spektrographie und Absorptionsspektrophotometrie im Ultravioletten mit der Anordnung II.* Vf. beschreibt das UV-Spektrophotometer II des unten genannten Instituts, weiter ausführlich die Technik der qualitativen Absorptionsspektralanalyse u. das photometr. Verf. in Form einer sehr ins Einzelne gehenden Arbeitsvorschrift. (Arch. Physique biol. Chim.-Physique Corps organisés **11**. 77—110. 1934. Straßburg, Faculté de Médecine, Inst. d. Physique biologique.) WINKLER.

L. I. Belenki, *Methode zur Aufstellung der spektrophotometrischen Charakteristik von Farbstoffen mit dem Spektrograph von Mees.* Vf. zeigt durch den Vergleich der mit KÖNIG-MARTENS-Spektralphotometer erhaltenen Absorptionskurven von 10 Farbstoffen der Anilreihe (grün-orange) mit den Aufnahmen derselben im Spektrograph von MEES, daß diese Aufnahmen zur Charakteristik der Farbstoffe genügen u. qualitativ den Verlauf der Absorption gut wiedergeben; nur die Höhe der Absorptionsbanden kann nicht bestimmt werden u. somit die Konz. nicht ermittelt werden. Der vom Spektrograph erfaßbare Spektralbereich ist bedingt durch die photograph. Aufnahme, größer als beim KÖNIG-MARTENS-App. u. erstreckt sich von 350—700 mμ. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **3**. 457—59. 1934.) v. FÜNER.

Bernard Lyot, *Ein monochromatisches Grünfilter.* Ein Neodymglas von 50 mm Dicke u. ein Schott VG 3-Glas von 2 mm Dicke geben ein Filter, dessen maximale Durchlässigkeit (bei 560 mμ) 36% beträgt. Die Halbwertsbreite ist 11,6 mμ. Ohne wesentlichen Verlust an Helligkeit läßt sich durch Verdoppelung der Neodym-Glasdicke die Halbwertsbreite auf 10,5 mμ bringen. Das Filter hat Fehlgebiete im fernen Rot, im Blau u. Violett u. im Orange. Bei Verwendung einer gesätt. $Nd(NO_3)_3$-Lsg. in 15 mm Schichtdicke u. eines 4 mm dicken VG 3-Glases ist die Halbwertsbreite nur noch 8,2 mμ u. die Durchlässigkeit 10% bei 559 mμ. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 738—39. 1935.) WINKLER.

C. Ainsworth Mitchell, *Die Anwendung infraroter Strahlen zur Prüfung von Tinten und Pigmenten.* Die Tatsache, daß gewisse, sichtbares Licht absorbierende Stoffe infrarote Strahlen durchlassen, während diese von anderen Stoffen zufolge des von PLOTNIKOW aufgefundenen longitudinalen Lichtstreueffektes rückgestreut werden, wird vom Vf. analyt. ausgewertet. Die Durchlässigkeit von Tinten für Infrarot hängt nicht nur von deren Zus. sondern auch von ihren physikal. Eigg. ab. Anilintinten sind gewöhnlich durchlässig, Fe-Tannat, -Gallat oder Lignosulfonattinten mehr oder weniger undurchlässig. Von Pigmentfarben sind für Infrarot durchlässig: Cadmiumgelb, Chromgelb, Ocker, Amtimonsulfid (sowohl orange als schwarz), Alizarin, Zinnober, Cadmiumrot, Mennige, gebrannter Ocker u. Siena (in dünner Schichte). Ultramarin, Indigo, Kobaltblau, Azurit, Smalte, Lapis lazuli; von Salzen: Ferro- u. Ferrisulfat, Fe-Salicylat, Co-Sulfat, Acetat, Chlorid, Ni-Chlorid, J-KJ-Lsg. Mäßig durchlässig sind: Chromgrün, Goldpurpur, Kobaltblau; undurchlässig: Indischrot, Pariserblau, Cyanin, manche Ultramarinsorten, Kohle, Sepia. (Analyst **60**. 454—60. 1935.) KUTZ.

Fr. Müller und **W. Dürichen**, *Bedeutung und Methodik elektrostatischer EMK.-Messungen mit Hilfe von Elektronenröhren.* In Fortsetzung früherer Unterss. (vgl. C. **1932**. II. 1942) vervollkommnen Vff. die Elektronenröhrenmeßmethode zur Best. der EKK. unter Verwendung neuerer Spezialelektrometerröhren — (Röhre FP 54 der

Gen. El. Co., bei der man den Gitterstrom bis auf die Größenordnung von 10^{-15} Amp. herunterdrücken konnte; Elektrometerröhre T 114 der AEG. mit einem Gitterstrom der Größenordnung 10^{-14} Amp.) — u. Verstärkungselementen (vgl. C. **1935**. II. 3547). (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41**. 559—63. Aug. 1935. Dresden.) GAEDE.

A. T. Lincoln und **Harold P. Klug**, *Sauerstoffbestimmung in Luft.* Anleitung zur O_2-Best. unter Verwendung einer mit ammoniakal. CuCl-Lsg. gefüllten HEMPEL-Bürette. (J. chem. Educat. **12**. 375—76. Aug. 1935. Northfield, Minn., Carleton College.) ECKSTEIN.

A. P. Obuchow, *Bestimmung von HCl und H_2O in Feuerungsgasen.* Die Best. von HCl u. H_2O in an H_2O-Dampf bei gewöhnlicher Temp. übersätt. Gasen (z. B. Abgase der Hydrolyse von $MgCl_2$ zur HCl-Herst.) wird vom Vf. wie folgt ausgeführt: das Gaszuleitungsrohr wird mit elektr. Heizwickelung so geheizt, daß die Temp. im Rohr 130° nicht übersteigt, das Gas geht dann durch 5 Waschflaschen u. wird in einem Aspiratol aufgefangen u. gemessen. In der ersten leeren Flasche wird durch Gewichtszunahme u. Titration die Menge kondensierten HCl u. H_2O bestimmt; zwei folgende Flaschen mit konz. H_2SO_4 (vorher mit trockenem HCl gesätt.) geben durch Gewichtszunahme die Restmenge H_2O; zwei weitere mit H_2O gefüllte Flaschen geben durch Titration die restliche HCl an. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **3**. 416—17. 1934.) V. FÜNER.

L. N. Slotinzew, *Jodregenerierung aus den Resten der jodometrischen Analyse.* Verf. besteht in der Fällung von J-Ionen als CuJ aus der neutralisierten Lsg. mit $CuSO_4$ u. der gerade nötigen Menge $Na_2S_2O_3$. Abgießen der Mutterlauge, Oxydation des Nd. in H_2SO_4-Lsg. mit $Na_2Cr_2O_7$, MnO_2 oder Ferriammonalaun u. Abdestillieren des freien J_2 mit direktem Dampf. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **3**. 461—62. 1934.) V. FÜNER.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

N. Howell Furman und **George W. Low jr.**, *Die Anwendung der Konzentrationskette bei der quantitativen Analyse. I. Die Bestimmung kleiner Mengen von Chlorid in Salzen.* Vff. beschreiben eine schnelle, genaue, elektrometr. Methode zur quantitativen Best. kleiner Substanzmengen, die in Salzen als Verunreinigungen vorhanden sind. Sie bestimmen geringe Mengen von Cl in einer Reihe von Salzen mittels der Ag-AgCl-Elektrode. Die Methode ist ebenso genau wie die nephelometr. u. hat vor derselben den Vorzug, daß die fremden Salze nicht stören. Es werden auf diese Weise auch Cl^--Mengen von 0,000 35 g/l Lsg. gemessen. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1585—88. 1935. Princeton, N. J., Frick Chem. Lab., Princeton Univ.) GAEDE.

N. Howell Furman und **George W. Low jr.**, *Ein Vergleich verschiedener elektrometrischer und nephelometrischer Methoden zur Bestimmung kleiner Mengen Chlorid.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. vergleichen 5 verschiedene Methoden zur Best. geringer Mengen Chlorid, wovon 3 elektrometr. u. 2 nephelometr. sind. Es ergibt sich, daß die elektrometr. Messungen die genauesten sind u. am leichtesten zu handhaben sind. Es wird ein neues photron. Nephelometer (vgl. GREENE, C. **1934**. II. 2555) beschrieben. Es zeigt die den Nephelometern eigene Schwierigkeit, reproduzierbare Suspensionen zu erhalten. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1588—91. 1935.) GAEDE.

A. A. Wassiljew und **B. S. Zywina**, *Die Modifizierung der Methode von Koelsch für die Arsenbestimmung in Schwefelsäure.* Vff. geben folgende Ausführung der Methode an: Im Erlenmeyerkolben von 1 l werden zu 200 ccm W. 25 ccm der zu prüfenden H_2SO_4 u. 5 ccm 5%ig. KJ-Lsg. zugegeben, 5 Min. gekocht, auf 400 ccm verd., abgekühlt, bis zur Entfärbung der Jodfarbe tropfenweise mit 0,1-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. versetzt, mit Methylorange bis zu schwach rosa Färbung durch 20%ig. NaOH-Lsg. neutralisiert, 0,25 ccm konz. HCl zugegeben, abgekühlt, mit festem $NaHCO_3$ neutralisiert u. noch ca. 1 g im Überschuß zugegeben u. darauf mit 0,1-n. J_2-Lsg. titriert (1 ccm J_2-Lsg. = 0,003 748 g As). (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **3**. 314—15. 1934.) V. FÜNER.

A. Milowidowa und **S. Glasunowa**, *Ein Verfahren für CO_2-Bestimmung in Cyaniden.* Vff. schlagen vor, CO_2 mit eingestellter $Ba(NO_3)_2$-Lsg. zu fällen, Lsg. auf bestimmtes Vol. aufzufüllen u. im aliquoten (durch trockenes Filter filtrierten) Teil der Lsg. den Überschuß an $Ba(NO_3)_2$ mit H_2SO_4 zu bestimmen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **3**. 463. 1934.) V. FÜNER.

W. A. Nasarenko, *Zur Bestimmung von Beryllium mit Chinalizarin.* Be-Best. mit Chinalizarin, wobei große Mengen an Fe, Ca u. Mg von den geringen Mengen an Be

getrennt werden. Bei Auslaugung der Sodaschmelze mit k. W. gehen auch geringe Mengen von Be mit in Lsg., bei Auslaugung jedoch mit w. W. bleibt das gesamte Be im Rückstand. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 296—97. 1935. Odessa, Ukrainer wissenschaftl. chem. Unters.-Inst.) HOCHSTEIN.

A. Kopman, *Chrombestimmung.* Vf. gibt folgendes Verf. an: 1 g Stahlspäne werden in 50 ccm H_2SO_4 (1 : 4) gel., mit 10 ccm HNO_3 (1,18) oxydiert, bis zum Verschwinden der N-Oxyde gekocht, mit 20 ccm oder mehr 0,5%ig. $KMnO_4$-Lsg. bis zur dunkelroten Farbe der Lsg. versetzt, erhitzt u., wenn kein MnO_2 mehr ausfällt, 30 bis 35 ccm 5%ig. NaCl-Lsg. zugegeben; Lsg. wird dann bis zur Klärung u. weitere 3 Min. zur Entfernung von Cl_2 gekocht, abgekühlt, mit W. verd., mit gemessener Menge einer Lsg. von MOHRschem Salz das Chromat reduziert u. der Überschuß mit $KMnO_4$ zurücktitriert. Die Übereinstimmung mit den Werten der Persulfatmethode ist sehr gut. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **3.** 464.) v. FÜNER.

A. T. Tscherny, *Die Bestimmung von Eisen in den eisenhaltigen Quarziten von Krivoi.* Durch HCl mit einem spez. Gew. von 1,19 u. 1,12 wird bei einer Temp. von 100—105° im Verlauf von 1—2 Stdn. sämtliches Fe, sofern dieses als Oxyd, das nicht an Silicaten gebunden in Fe-haltigen Quarziten vorlag, gel. Auch die Eisensilicate wurden durch die Behandlung mit HCl zum Teil zers., so daß hieraus zu der bereits gel. Fe-Menge noch ca. 1% u. mehr hinzukam. (Berg-J. [russ.: Gorny Shurnal] **111.** Nr. 3. 29—31. 1935. Chem. Lab. d. Dnepropetrowsker wissenschaftl. Erz-Unters.-Inst.) HOCHSTEIN.

I. M. Bessonow, *Die Bestimmung von Zink in Eisenerzen.* Vergleichende Unters. über die Zn-Best. nach der Citronen-Essigsäure- u. der Citronensäure-Hyposulfitmethode in Eisenerzen mit 0,02—5% Zn. Angaben über die Durchführung der Zn-Beststs. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 12—17. 1935. Chem. Abt. d. Zentrallab. d. metallurg. Werkes Stalin.) HOCHSTEIN.

L. W. Ladygina und **I. M. Ssuchanowa**, *Die Bestimmung von Zink in Eisenerzen.* Beurteilung u. Durchführung verschiedener, an sich bekannter Zn-Beststs. bei Eisenerzen mit geringen Zn-Gehh. (ca. bis 1%). (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija **4.** 17—18. 1935. Nowosibirsk, Lab. d. sibir. Inst. „Mechanobr.".) HOCHSTEIN.

F. K. Gerke und **N. W. Solotarewa**, *Bestimmung von Wasserstoff in Eisenmetallen.* Angaben über Durchführung des Verf. u. Vorr. (App. nach OBERHOFFER) zur Best. von H_2 durch Verbrennung mittels zugesetzten O_2 in verschiedenen Stahlsorten. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 19—25. 1935.) HOCHSTEIN.

M. W. Charitonowa und **B. A. Schmelew**, *Bestimmung von Sauerstoff in Metallen durch Heißextraktion unter Verwendung eines Ofens von Zniimasch.* O_2-Best. in Stählen durch das Heißextraktionsverf. nach OBERHOFFER-HESSENBRUCH, wobei an Stelle des dort verwendeten Hochfrequenzofens ein Kohlerohrvakuumofen der Bauart „ZNIIMASCH" verwendet wird, der Tempp. bis zu 2200° gestattet. Methodik, Beschreibung u. Handhabe der App. Ausführung von O_2-, N_2- u. H_2-Beststs. Eine Beeinflussung der Best. durch den C-, Si-, P- u. S-Geh. der Proben wurde nicht festgestellt, dagegen erniedrigten die Mn- u. Al-Gehh. die O_2-Werte, wobei die Größe der Beeinflussung durch Mn u. Al bei den verschiedenen Best.-App. verschieden groß ist. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 267—76. 1935. Chem. Abt. ZNIIMASCH.) HOCHSTEIN.

P. S. Lebedew, *Apparatur zur Bestimmung von Sauerstoff im Stahl nach der Methode der Heißextraktion.* Methodik, Beschreibung u. Handhabe der O_2-Best.-App. nach dem Heißextraktionsverf. Es werden der Vakuumschmelzofen mit Graphitrohr, die Diffusionspumpe, die Hg-Hochvakuumpumpe, die Gasbest.-App. sowie das Vakuummeter nach MC LOYD behandelt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 276—83. 1935.) HOCHSTEIN.

B. B. Getzow, *Methoden zur Bestimmung von Stickstoff in Stahl, Eisen und Ferrolegierungen.* Übersicht mit Literaturangaben über die bisherigen N_2-Best.-Methoden nach JORDAN u. ECKMANN, nach dem $KHSO_4$-Verf., nach TSCHICHEWSKI, HAUSER, KLINGER, OBERHOFFER u. PIWOWARSKY u. VITA. Vom Vf. wird eine einfache N_2-Best.-Methode vorgeschlagen, deren Prinzip in der Lsg. der Metalle in Säuren (HCl) u. in der Best. des durch Zusatz von Laugen (NaOH) gebildeten NH_3 durch Titrierung mittels H_2SO_4 beruht. Vor dem Zusatz von NaOH zur salzsauren Lsg. wird noch etwas metall. reines Zn zwecks vollständiger Red. der vorhandenen Nitrate zugesetzt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 347—48. 1935.) HOCHSTEIN.

R. I. Kanewskaja, *Schnellbestimmung von Silicium in Gußeisen und von Kieselsäure in Hochofenschlacken.* Si-Best. in Gußeisen bzw. SiO_2-Best. in Hochofenschlacken unter Verwendung von Gelatine als Ausfällungsmittel. Dauer der Si-Best. ca. 30 Min. bei einer Genauigkeit von $\pm 0{,}14\%$ u. Dauer der SiO_2-Best. ca. 40 Min. bei einer Genauigkeit von $\pm 0{,}25\%$. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 225—26. 1935. Rykow, Metallurg. Werks-Lab.) HOCHSTEIN.

S. M. Gutman und **S. J. Rubaschkin**, *Chloratverfahren zur Bestimmung von Silicium in Ferrosilicium.* Vergleichende Si-Best. im FeSi nach der $HClO_4$- u. nach der HCl-Methode. An Genauigkeit steht das $HClO_4$-Verf. dem HCl-Verf. nicht nach. Die Ausfällung der SiO_2 erfolgt sehr rein u. weiß. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 292—93. 1935. Zentral-Inst. f. Metalle.) HOCHSTEIN.

A. T. Sweschnikow und **J. W. Smirnowa**, *Analyse von hochprozentigem Ferrosilicium durch Aufschluß mit Salpeter- und Flußsäure.* Beim Auflösen von FeSi im Pt-Tiegel mittels HNO_3 u. HF verflüchtigt sich Si gemäß folgender Gleichung:

$$3\,Si + 4\,HNO_3 + 12\,HF = 3\,SiF_4 + 4\,NO + 8\,H_2O.$$

In der Lsg. verbleiben: Fe, C, Mn, P u. S als Oxyde bzw. Salze (Fe_2O_3, Mn_2O_3, $FePO_4$ + $Fe_2(SO_4)_3$), die wie üblich bestimmt werden. Der Si-Geh. wird rechner. aus dem Gewicht des Rückstandes ermittelt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 293—94. 1935. Chem. Lab. d. Werkes „Rostelmasch".) HOCHSTEIN.

S. Gutman und **R. Hochfeld**, *Das Verfahren von Kassler zur Bestimmung von Schwefel durch Verbrennung in Sauerstoff.* Durchführung mit Ergebnissen des Verf. nach KASSLER zur Best. von S durch Verbrennung im O_2-Strom bei Tempp. von 1250—1350° in n. Stählen mit 0,11—2,01% C, in nichtrostendem Stahl mit 18% Cr u. 8% Ni, in grauem Gußeisen, Schlacken, Erzen, Koks, Steinkohle, sowie in den Ferrolegierungen FeW, FeMo u. FeCr. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 26—30. 1935. Leningrad, Zentral-Inst. f. Metalle.) HOCHSTEIN.

L. W. Wladimirow, *Bestimmung von Eisen und Phosphor in Ferrophosphor.* Fe- u. P-Best. in FeP durch Lsg. der Einwage mittels Königswasser. P wird nach der Nitratmethode als PO_4''' u. Fe nach der Methode von ZIMMERMANN-REINGARDT oder nach der Amalgammethode bestimmt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 162—63. 1935. Werkslab. N I U I F.) HOCHSTEIN.

B. B. Getzow, *Die Bestimmung von Phosphor in Stahl.* Colorimetr. P-Schnell-Best.-Methode, bestehend in der Lsg. der Einwage mittels HNO_3. Zusatz von $KMnO_4$ (8%ig), nach dem Aufkochen Zusatz von Na_2O_2 bis zur Entfärbung der Fl., nach einem Kochen Zusatz von Ammoniummolybdat, schnelles Abkühlen u. Auffüllen mit W., sodann Zusatz von Ammoniumvanadat u. darauf nach genauem Auffüllen durch W. Vergleich der Lsg. mit den vorhandenen typ. Vergleichslsgg. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 349. 1935.) HOCHSTEIN.

M. M. Kefeli und **J. R. Berliner**, *Schnellmethode zur Bestimmung von Phosphor in Stahl und Gußeisen.* P-Schnellbest.-Methode durch Ausfällung mittels Ammoniummolybdatlsg., wobei die Ausfällungszeit durch Zentrifugierung wesentlich verkürzt wird. Die Dauer für die P-Best. beträgt bei genügend großem Genauigkeitsgrad ca. 25—33 Min. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 143—46. 1935. Ukrainer Inst. f. feuer- u. säurebeständige Gegenstände.) HOCHSTEIN.

S. Gutman und **S. Rubaschkin**, *Silber-Persulfatverfahren zur Bestimmung von Mangan in Ferromangan.* Beschreibung des Analysenganges wie folgt: Lösen der Einwage in HNO_3, eindampfen bis zur Entfernung von NO_2, Zusatz bei hohem C-Geh. der Probe von $(NH_4)_2S_2O_8$ u. nochmals kochen. Nach Zusatz von W. Neutralisierung der freien Säure durch NH_3, Zusatz von H_2SO_4, H_3PO_4 u. $AgNO_3$, Zugießen von h. W., Kochen u. vorsichtiger Zusatz von $(NH_4)_2S_2O_8$ mit folgendem nochmaligem Kochen. Abnehmen von der Flamme, nochmaliger Zusatz von $(NH_4)_2S_2O_8$, Auflösung desselben bei 60° u. darauf abkühlen auf Raumtemp. Unmittelbar vor der Titrierung Zusatz von 2 Tropfen KJ u. HCl, sodann Zugabe einer gemessenen Menge von arseniger Säure, worauf der Überschuß bis zur schwach rosa Färbung durch $KMnO_4$ zurücktitriert wird. Die Ausführung der Mn-Best. im FeMn ist in 20 Min. möglich. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4.** 147—50. 1935. Zentral-Inst. f. Metalle.) HOCHSTEIN.

N. M. Milosslawski und **T. S. Baral-Kudysch**, *Potentiometrische Bestimmung von Mangan, Chrom und Vanadium in legierten Stählen.* Potentiometr. Titration zwecks gleichzeitiger Best. von Mn, Cr u. V in legierten Stählen mit Angabe des an sich bekannten Verf. u. Beschreibung der App. Angabe des elektr. Schaltschemas der Best.-

Vorr. u. Resultate der Beststs. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 31—39. 1935. Chem. Lab. d. Charkower Inst. f. Metalle.) HOCHSTEIN.

S. I. Ssuchow und **B. M. Pugatsch**, *Volumetrische Bestimmung von Vanadium in Gegenwart von Wolfram.* Durch Verwendung von Diphenylaminsulfat des Ba als Indicator wird V in Anwesenheit von W in legierten Stahlsorten bestimmt, wobei das W der Phosphorsäure in die l. Metawolframsäure umgewandelt wird, welche die titrimetr. V-Best. nicht beeinflußt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 154—55. 1935. Werkslab. Nr. 22.) HOCHSTEIN.

N. Ja. Chlopin, *Nebeneinanderbestimmung von Wolfram und Molybdän in Ferrolegierungen.* Die Beststs. werden in getrennten, durch Seidensieb gesiebten Einwaagen wie folgt ausgeführt: 1. Wolfram. 0,5 g der Legierung wird mit 3 g der DITTMAR-Mischung (1,5 Teile K_2CO_3, 1,5 Teile Na_2CO_3 u. 2 Teile $Na_2B_4O_7$) im Platintiegel geschmolzen; die k. Schmelze wird im Becherglas in 100 ccm W. + 1 ccm 25%ig. NH_3-Lsg. gel.; die Lsg. 5 Min. gekocht, $Fe(OH)_3$ abfiltriert u. 6—7-mal mit h. H_2O gewaschen, bis das Waschwasser nicht mehr alkal. reagiert. Das wasserhaltige Filtrat wird sd. h. mit MDIVANI-Reagens (25 g $SnCl_2 \cdot H_2O$ + 100 ccm konz. HCl) u. 20 ccm konz. HCl versetzt, das Ganze bis zur Sirupkonsistenz eingedampft, auf 200 ccm verd. u. bis zum Kp. erhitzt. Nach dem Absitzen von W_2O_5 wird durch quantitatives Filter mit Filterschnitzeln filtriert. Nd. zweimal mit 5%ig. HCl dekantiert u. dann so lange auf dem Filter gewaschen, bis das Waschwasser mit NH_4SCN kein Mo anzeigt. Filter mit Nd. wird im Platintiegel geglüht u. das gebildete WO_3 durch HF von SiO_2 befreit. — 2. Molybdän. 0,6 g der Legierung wird mit 3 g DITTMAR-Mischung geschmolzen, die Schmelze mit 100 ccm dest. W. aufgenommen u. 5 Min. gekocht; Fe-Nd. wird abfiltriert u. mit h. 1%ig. Sodalsg. 6—7-mal zur Entfernung von Mo gewaschen. Das Mo-haltige Filtrat wird im Meßkolben auf 300 ccm aufgefüllt, 100 ccm in einen Kolben gebracht, mit 20 ccm 20%ig. Weinsäurelsg. versetzt, mit H_2SO_4 angesäuert, dann mit NH_3 neutralisiert, auf 150 ccm aufgefüllt, mit 15 ccm verd. H_2SO_4 (1 : 3) versetzt u. 1—2 Min. ein starker H_2S-Strom in die k. Lsg. eingeleitet; der Kolben wird mit Gummistopfen gut verschlossen, im W.-Bad 1 Stde. erhitzt, abgekühlt, Mo-Nd. abfiltriert u. mit 2—3%ig. H_2SO_4 6—7-mal gewaschen; die Fällung im Filtrat wird event. wiederholt; Nd. wird bei dunkler Rotglut im Porzellantiegel vorsichtig geglüht. Das gebildete MoO_3 wird in 20 ccm h. 25%ig. NaOH-Lsg. gel., nötigenfalls filtriert, 2 Tropfen Phenolphthalein zugegeben, mit HCl (D. 1,1) neutralisiert u. noch 5 ccm HCl zugegeben; dann mit 50 ccm 25%ig. CH_3COONH_4-Lsg., 5 ccm 80%ig. CH_3COOH-Lsg. u. 25 ccm 4%ig. $Pb(CH_3COO)_2$-Lsg. versetzt u. 1,5—2 Stdn. gekocht, bis die Fl. über dem Nd. klar erscheint. Nd. wird auf ein quantitatives Filter mit Filterschnitzel gebracht, mit 3%ig. CH_3COONH_4-Lsg. 6—7-mal gewaschen, im gewogenen Porzellantiegel vorsichtig verascht u. bei hoher Temp. 15—20 Min. geglüht. Faktor für Mo 0,2615. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 297—301.) v. FÜNER.

Frank W. Scott, *Die Analyse von Chrom-Nickellegierungen bei Verwendung von Überchlorsäure.* Unter Bezugnahme auf die Veröffentlichung von WILLARD u. GIBSON (C. **1931**. I. 2239) tritt Vf. für die Verwendung von $HClO_4$ in der Analyse von Ni-Cr-Legierungen ein. Er gibt folgende Arbeitsweise an: Eine Probe von 1 g wird in einem 400-ccm-Becherglas mit 20 ccm W. angefeuchtet u. mit 20 ccm $HClO_4$ (70%ig.) versetzt. Dann wird vorsichtig bis zum Rauchen erhitzt u. 15—20 Min. mit einem Uhrglas bedeckt gekocht. Nach dem Abkühlen wird ein gleiches Vol. W. hinzugefügt u. nochmals kurz zur Entfernung etwa vorhandenen Cl aufgekocht. Nach dem Verdünnen auf 300 ccm kann dann das Cr sofort in bekannter Weise mit $FeSO_4$ u. $KMnO_4$ titriert werden. Nach der Cr-Best. wird das SiO_2 abfiltriert u. wie üblich bestimmt. Im Filtrat wird das Ni in der gewöhnlichen Weise mit Dimethylglyoxim bestimmt, während die Mn-Best. in einer besonderen Einwaage, die in der oben beschriebenen Weise in Lsg. gebracht wird, nach dem $(NH_4)_2S_2O_8$-As_2O_3-Verf. durchgeführt wird. (Chemist-Analyst **25**. Nr. 3. 4—5. 1935. East Chicago, Ind.) WOECKEL.

K. Bihlmaier, *Maßanalytische Silberbestimmung.* Ausführliche Beschreibung der Ag-Titration mit NH_4CNS u. $FeNH_4(SO_4)_2$ als Indicator. (Mitt. Forsch.-Inst. Probieramtes Edelmetalle Staatl. Höheren Fachschule Schwäb. Gmünd **9**. 52—59. 1935.) ECK.

Shizo Hirano, *Silberbestimmung durch photometrische Titration.* Ag läßt sich leicht u. genau mit 0,1- oder 0,01-n. NaCl-Lsg. photometr. titrieren, wenn man der Lsg. 10—20 ccm 1%ig. Stärkelsg. als Schutzkoll. zufügt u. die Titration im dunkel gefärbten Becherglas ausführt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **37**. 754 B—56 B. 1934. Toyko, Imperial Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) ECKSTEIN.

T. Akiyama und **S. Yabe**, *Über Adsorptionsindikatoren.* 1. Mitt. *Vergleichende Versuche über die Indicatoren, die für Titration der Chloride mit Silber gebraucht werden.* Vff. stellten fest, daß man mit *Fluorescein* in neutraler Lsg. bis zu 0,01-n. Cl'-Lsg., in Ggw. von A. jedoch bis zu 0,00 125-n. Konz. genau titrieren kann. *Bromphenolblau, Metanilgelb* u. *Tropäolin* 00 können in saurer Lsg. gut verwandt werden, wenn man beim Titrieren gut schüttelt. *Kongorot* u. *Phenolphthalein* eignen sich nicht gut. Bei Verwendung von *Safranin* ist Dextrinlsg. als Schutzkolloid hinzuzufügen, da das AgCl-Sol während der Titration dazu neigt, kurz vor dem Äquivalenzpunkt zu koagulieren. (J. pharmac. Soc. Japan **55**. 22—23. 1935. Kyoto, Pharmazeut. Hochschule. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) ECKSTEIN.

T. Akiyama und **S. Yabe**, *Über Adsorptionsindicatoren.* 2. Mitt. *Über die für Silbertitration der Rhodanide brauchbaren Indicatoren.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchten viele Arten Adsorptionsindicatoren, bei deren Ggw. KCNS in schwach alkal. Lsg. mit $AgNO_3$ titriert werden kann u. fanden, daß sich dazu *Bromphenolblau, Diphenylcarbazid, Phenolphthalein* u. *alizarinsulfosaures Na* eignen. Am geeignetsten ist alizarinsulfosaures Na, daran schließen sich in der Reihenfolge ihrer Brauchbarkeit an: Phenolphthalein, Bromphenolblau u. Diphenylcarbazid. (J. pharmac. Soc. Japan **55**. 23. 1935. Kyoto, Pharmazeut. Hochschule. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) ECKSTEIN.

Da-Tchang Tcheng und **Houong Li**, *Die Fällung des Titans als Phosphat.* Die Einheitlichkeit des Ti-Phosphatnd. ist stark von der HCl-Konz. der Lsg. abhängig. Verss. zeigten, daß bei einem Säuregeh. von 1—10% HCl die Fällung des Ti quantitativ u. eindeutig ist, wie sich aus dem konstanten Verhältnis TiO_2 : Ti-Phosphat = 0,5234 ergibt. Der Nd. besteht also weder aus $Ti_2P_2O_8$ noch aus $Ti_3(PO_4)_4$. Höhere Säurekonzz. verursachen ganz unzuverlässige Werte. — Als Fällungsmittel dient mindestens 10%ig. $(NH_4)_2HPO_4$-Lsg., von der bei einem Säuregeh. der Ti-Lsg. von über 5% ein sehr großer Überschuß verwandt werden muß. (J. Chin. chem. Soc. **3**. 115—17. 1935. Peking, Académie Nationale, Inst. du Radium. [Orig.: franz.]) ECKSTEIN.

T. L. Ho, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Plagioklases mit Hilfe des Fedorowschen Universalstativs.* (Amer. Mineralogist **20**. 790—98. Nov. 1935.) ENSZLIN.

Siemens-Reiniger-Werke Akt.-Ges., Berlin, *Fluorescenzschirm.* Vor die Lumineszenzschicht wird ein Farbfilter geschaltet, das das Fluorescenzlicht des Schirmes verändert, an sich durchsichtig ist u. diejenige Strahlung absorbiert, die Phosphorescenz u. damit ein störendes Nachleuchten hervorruft. Das Farbfilter kann auch in die Leuchtschicht hineinverlegt werden durch Anfärbung des Bindemittels oder der Lumineszenzmasse. Das Filter kann auswechselbar angeordnet sein. Es ist auch möglich, die Bleiglasschutzplatte, mit der bekanntlich vielfach die Leuchtschirme vereinigt werden, als Filter auszubilden. Das Filter soll auch diejenige Strahlung absorbieren, die die Leuchtmasse verfärbt oder sonst chem. verändert. (**E. P. 426 797** vom 10/10. 1933, ausg. 9/5. 1935. D. Prior. 5/9. 1935.) FUCHS.

Josef Heinrich Hartmann, Rudolstadt, *Herstellung von Fluorescenzschirmen, insbesondere für Röntgenzwecke.* Die Emulsion der Leuchtmasse enthält so wenig Cellulosederivatlack als Bindemittel, daß nach dem Aufgießen der Lsg. auf eine glatte Oberfläche (z. B. Glas) nach dem Auftrocknen die Leuchtmassenteilchen an der freien Oberfläche teilweise heraustreten u. dadurch eine rauhe Fläche entsteht. Auf diese Seite wird dann eine Klebstoffschicht z. B. aus Polystyrol oder seinen Homologen oder Derivv. gegossen. Auf dieser noch nicht erstarrten Klebschicht befestigt man eine für das verdunstende Lösungsm. des Klebstoffs durchlässige Tragschicht aus porösem Kautschuk oder Cellulosederiv. Auf diese Tragschicht kann eine weitere Schutzschicht gegossen werden. Zwischen Gießunterlage u. Leuchtmassenemulsion kann man zweckmäßig eine Zwischenschicht aus Kautschuk, Balata, Guttapercha, Butadien-KW-stoffen o. dgl. anbringen. Das Ganze wird dann von der Gießunterlage abgezogen. Beispiel: Auf die Gießunterlage wird eine nach dem Trocknen 0,01—0,02 mm dicke Zwischenschicht aus Acetylcellulose gegossen. Hierauf gießt man für etwa 2800 qcm Fläche 150 ccm Leuchtmassenemulsion aus 150 g $CaWO_4$ u. 7,5 g Nitrocellulose unter Zusatz der üblichen Weichmachungsmittel. Nach dem Trocknen gießt man auf die freie, rauhe Oberfläche eine 10%ig. Glycerin u. Formaldehyd enthaltende Gelatinelsg. Im noch klebrigen Zustand befestigt man nun auf dieser Gelatineschicht einen Karton. (**Oe. P. 143 444** vom 27/11. 1934, ausg. 11/11. 1935. D. Prior. 30/11. 1933.) FUCHS.

Léonard Angelo Levy und **Donald Willoughby West**, England, *Nicht nachleuchtende Phosphore*, die ohne Erregungseffekt für Röntgenstrahlen sind, bestehen aus sehr reinem ZnS, CdS oder ZnS u. CdS u. einer kleinen Menge Ag oder Mn im Verhältnis $^1/_{20000}$ (vgl. hierzu C. **1935**. II. 1072; E. P. 424 195 u. F. P. 774 833). Auch ist ein weiterer Zusatz von $^1/_{1000000}$ Teil Cu oder $^1/_{5000000}$ Ni oder Co vorteilhaft. (**F. P. 782 646** vom 12/12. 1934, ausg. 7/6. 1935. E. Priorr. 18/5. u. 20/7. 1934.) NITZE.

Eugenio Saz, Compendio de análisis químico qualitativo y marchas sistemáticas. Barcelona: Cat. Casals 1935. (312 S.) 8°.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

A. W. Lykow, *Die Beziehung zwischen dem Koeffizienten der Temperaturleitfähigkeit und der Feuchtigkeit des Materials im Zusammenhang mit dem Trocknungsprozeß.* (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **5**. 467—82. 1935. — C. **1935**. II. 1069.) R. K. MÜLLER.

Stanisław Piłat, Lemberg, Polen (Erfinder: **Jarosław Sereda**, Lemberg, Polen), *Emulgierungsmittel*, bestehend aus Sulfonsäuren der KW-stoffe von Rohpetroleum oder deren Salzen, sowie aus Schutzkoll. u. sehr fein zerteilten anorgan. Stoffen, z. B. werden 4,5 kg Na-Salz der Mineralölsulfonsäuren in 75 kg W. gel. u. mit einer Lsg. von 7,5 kg Leim in 50 kg W. vermengt; dazu wird außerdem eine Suspension von 0,75 kg Al in 3 kg W. hinzugefügt. Durch weiteres energ. Mischen mit 600 kg Bzn. erhält man eine 80%ig. dicke Emulsion. (**Poln. P. 20 038** vom 22/2. 1932, ausg. 5/7. 1934.) KAUTZ.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, *Wäßrige Ölemulsionen.* Man erhält beständige, in der *Textil-*, *Leder-* u. *Papierindustrie* verwendbare Emulsionen von *Fettstoffen* sowie *Mineralölen* in W., wenn Gemische aus Emulgatoren verwendet werden, deren eine Komponente ein kolloides Kation u. deren andere Komponente ein kolloides Anion enthält. Emulgatoren der ersteren Art sind vor allem quaternäre NH_4-Verbb., vor allem *Pyridiniumsalze* u. langkettige aliphat. quaternäre NH_4-Verbb. Emulgatoren der 2. Art sind höhermolekulare aliphat. Sulfonierungsprodd. u. Fettsäuren oder Carbon- oder Sulfonsäuren der aromat. Reihe mit capillarakt. Eigg. Zur erstgenannten Art zählen auch *Alkyliso-* u. *Alkylisothioharnstoffsalze.* — Z. B. dispergiert man 700 *Paraffinöl* oder *Weichparaffin* in der Kälte mit 140 Alkalisalz des *Dodecyl-H_2SO_4-Esters* vermittels eines schnell laufenden Rührwerks. Darauf wird techn. *Laurylpyridiniumbisulfat* (40%ig) zugesetzt, bis die Paste so viscos als möglich geworden ist. Man kann ihr nach Abtreiben des W. durch Erhitzen durch weiteren Zusatz entweder des einen oder des anderen Dispergators entweder eine positive oder negative Ladung verleihen, um eine selbst in verd. Zustand beständige Dispergierung des Paraffinöls oder Weichparaffins in W. zu erzielen. (**F. P. 785 006** vom 31/1. 1935, ausg. 31/7. 1935. D. Prior. 16/3. 1934.) EBEN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: **Samuel Lenher** und **Charles Titus Mentzer**, Wilmington, Del., V. St. A., *Wasser-in-Öl-Emulsionen. Saure Schwefelsäureester aliphat. Alkohole* mit mehr als 8 C-Atomen dienen in Form ihrer Alkalisalze, vor allem aber ihrer Salze des *Pb*, *Al*, *Ba* u. *Sn* als Emulgatoren für W.-in-Öl-Emulsionen. Zur Herst. letzterer Salze werden die H_2SO_4-Ester z. B. mit Pb-Acetat, $AlCl_3$, $BaCl_2$ u. $SnCl_4$ umgesetzt. In Frage kommen vor allem die H_2SO_4-Ester des *Lauryl-Myristyl-*, *Stearin-*, *Cetyl-Olein-* u. *Ricinusalkohols.* Sie kommen in einer Menge von 0,05—2% des Öls zur Verwendung. — Z. B. wird eine Lsg. von 0,25 Pb-Acetat in 48,75 dest. W. in eine Lsg. von 1 Lauryl-H_2SO_4-Ester in 31 *Paraffinöl* (spez. Gew. 31) eingerührt. Es entsteht eine als *Schmiermittel* verwendbare Paste, die, ohne daß die Emulsion bricht, mit weiteren Mengen Paraffinöl vermischt werden kann. Analog lassen sich Emulsionen pflanzlicher Öle, von Mineralölen u., falls die Emulgierung in der Wärme stattfindet, auch von *Asphalten* herstellen. (**A. PP. 2 012 611** u. **2 012 612** vom 1/7. 1933, ausg. 27/8. 1935.) EBEN.

N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, im Haag, *Förderung fester Stoffe durch Rinnen, Leitungen u. dgl.* Zur Förderung fester Stoffe, z. B. von Steinen, Kies oder Erde durch Leitungen u. dgl. wird dem Fördergut eine W.-Öl-Emulsion zugesetzt, die das erstere sowie die mit ihm in Berührung kommenden Metallteile

mit einem dünnen Schmierfilm überzieht. Der Verschleiß wird dadurch geringer, auch schützt der Film vor Korrosion. Geeignete emulgierbare Öle sind *Schmieröle*, die ein *öllösliches Mineralölsulfonat* als Emulgator enthalten. (**Oe. P. 142 990** vom 30/11. 1934, ausg. 10/10. 1935. D. Prior. 13/1. 1934.) Eben.

Wagner Electric Corp., übert. von: **John C. Cox**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Druckflüssigkeit.* Die Druckfl. besteht aus 4 α-*Chlornaphthalin* u. 1 *Mineralöl*, das auch durch ein fettes Öl ersetzt werden kann, u. besitzt zweckmäßig eine D. von 1,15. (**A. P. 2 017 089** vom 16/7. 1934, ausg. 15/10. 1935.) Eben.

Johnson Oil Refining Co., Chicago, Ill., übert. von: **Franklin Phineas Frey**, Cleveland, Okla., V. St. A., *Bremsflüssigkeit*, bestehend aus ca. 40% *Ricinusöl* u. 60% *Essigester.* (**A. P. 2 020 543** vom 2/1. 1935, ausg. 12/11. 1935.) Eben.

Thaddäus Mokłowski, Warschau, Polen, *Mit Wasser zur Entzündung gelangende thermitähnliche Heizmasse.* Die Heizmasse besteht aus 2 Bestandteilen, von denen der eine ein Gemisch von KOH oder NaOH oder beider dieser Hydroxyde mit $KClO_3$ bzw. $KClO_4$, $NaNO_3$, KNO_3, $KMnO_4$, MnO_2, BaO_2 u. der zweite metall. Al bzw. Si oder eine Si-Al-Legierung ist. Man kann auch nur H_2O_2 bzw. Na_2O_2 u. K_2O_2 u. außerdem Kolophonium oder ein anderes Harz benutzen. (**Poln. P. 20 166** vom 24/4. 1933, ausg. 25/8. 1934. **Zus. zu Poln. P. 18 563; C. 1934. I. 3630.**) Kautz.

Intermetal Corp., übert. von: **Leslie G. Jenness**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung eines porenhaltigen Katalysators.* Man mischt eine wenig l. u. löslichere Metallverb., preßt sie u. entfernt aus dem Formling einen Teil der löslicheren Verb. durch Laugen mit einem Lösungsm. (**Can. P. 342 118** vom 19/9. 1933, ausg. 5/6. 1934.) Nitze.

G. Dupont, Cours de Chimie industrielle. T. I. Généralités. Combustibles. T. II. Industries minérales. Paris: Gauthier-Villars 1936. (VI, 184 S.; 338 S.) 35 fr.; 55 fr.

II. Feuerschutz. Rettungswesen.

A. M. Bryan, *Staub in Kohlengruben. Seine Bildung und Bestimmung.* (Vgl. C. **1935**. II. 892.) (Iron Coal Trades Rev. **131**. 807—10. 15/11. 1935.) Schuster.

Bernard F. Flood, *Feuerverhütung und Feuerschutz in der chemischen Industrie.* Vf. erörtert die verschiedenen möglichen Brandursachen u. die Mittel der Brandbekämpfung (chem. Löschapp., automat. Beregner). (Ind. Engng. Chem. **27**. 1305—08. Nov. 1935. Columbus, Ohio, Royal Liverpool Groups.) R. K. Müller.

Theissen, *Brand- und Unfallverhütung bei der Verwendung von Salpeterbädern.* Bericht über einen Brand, der beim Anheizen eines aus Kali- u. Natronsalpeter (50 : 50) bestehenden u. zum Anlassen von in Öl abgeschreckten Angelhaken dienenden Salpeterbades entstand. Ursachen u. Verhütungsmaßnahmen u. -vorschriften werden besprochen. (Feuerschutz **15**. 187—88. Nov. 1935. Aachen.) Pangritz.

Degea Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin, *Herstellung von Absorptionsfiltern für Gasschutzgeräte und nach diesem Verfahren hergestelltes Absorptionsfilter*, dad. gek., daß pastenförmige Chemikalien in einen porösen Gerüstkörper, z. B. Gummischwamm, eingeknetet werden. Weitere Ansprüche: Den Chemikalien werden Binde- oder Versteifungsmittel, z. B. Wasserglasmischungen, Zement, Gips, Gelatine, zugesetzt, bzw. Pulver poröser Stoffe, z. B. Pulver aus akt. Kohle. Das Filter hat Plattenform. Es kann aus mehreren Platten bestehen. Gegenüber dem bekannten Tränken mit Lsgg. besteht der Vorteil darin, daß eine bestimmte Menge des chem. Mittels auf einen bestimmten Rauminhalt der porösen Filtermasse gleichmäßig verteilt ist u. eine größere Menge angewendet werden kann. (**D. R. P. 619 278** Kl. 61 a vom 2/4. 1931, ausg. 26/9. 1935.) Holzamer.

Soc. Italiana Pirelli, Mailand, *Filter* für Atemeinsätze von *Gasmasken*, um Gase, schädliche Dämpfe u. insbesondere Schwebestoffe abzuhalten, bestehend aus gegebenenfalls mit pflanzlichen oder tier. Fetten, Wollfett, Talg, Ricinusöl, Cocosöl u. dgl. getränktem Halbsamt, dessen Polfäden also noch nicht aufgeschnitten sind. (**It. P. 318 619** vom 3/5. 1932.) Salzmann.

III. Elektrotechnik.

A. Weis, *Ferromagnetische Stoffe für Hochfrequenz.* Die ferromagnet. Verluste bei Hochfrequenz lassen sich in Wirbelstrom-, Hysterese- u. Nachwirkungsverluste zer-

legen. Als ferromagnet. Hochfrequenzwerkstoffe verwendet man heute fein zerteiltes Fe, mit einem Isolierstoff vermischt. Die Güte des Materials ist bestimmt durch die Form des Kerns, die spezif. Verlustbeiwerte u. die Cu-Verluste der Wicklung. Ferner sind oft geringe Permeabilitätsänderungen bei überlagerter Gleichstrommagnetisierung, ein kleiner Temp.-Koeff. der Permeabilität u. zeitliche u. therm. Beständigkeit des Werkstoffs erforderlich. Die Herst. des ferromagnet. Hochfrequenzwerkstoffs geschieht durch Preßverf., Gießverf. u. „Ferrocart"-Verf. (Arch. techn. Mess. **5**. T 139—T 140. 4 Seiten. [Z 911—915]. 31/10. 1935. Berlin.) FAHLENBRACH.

J. Mc Gavack, *Eigenschaften von latexisoliertem Draht.* Ergebnisse von Unterss. über die Isolierung von Draht mit sorgfältig vorbehandeltem u. gereinigtem Latex. Hervorragende elektr. Eigg. (Ind. Engng. Chem. **27**. 894—96. 1935.) RIEBL.

E. Körber, *Selen-Trockengleichrichter.* Aufbau, Wirkungsweise, Anwendungsmöglichkeiten u. Eigg. des Selentrockengleichrichters werden beschrieben u. die wichtigsten elektr. Angaben als allgemeine Richtlinien für den planenden Ingenieur mitgeteilt. Aufbau u. Wirkungsweise: Durchgangsstrom, Rückstrom, Güteziffer, Verhältnis von Plattenzahl u. -größe zur Spannungsfestigkeit u. Strombelastbarkeit, Einwegschaltung u. GRAETZ-Schaltung für Wechselstrom, Drehstrom-Vollweg-Gleichrichtung (6-Phasen-Schaltung). Anwendungen: Kennlinien von Gleichrichtergeräten für verschiedene Zwecke: Akkumulatorenladung u. -pufferung, batterielose Stromversorgung; Gleichrichtergerät mit Spannungsregeldrossel zur batterielosen Stromversorgung. Eigg.: Überlastbarkeit, Zulässige Raumtempp. Einfluß der Luftfeuchtigkeit, Wirkungsgrad, Verh. im rauhen Betrieb, Sperrwrkg. bei Netzspannungsunterbrechungen. (Z. Ver. dtsch. Ing. **79**. 1415—17. 23/11. 1935. Nürnberg.) ETZRODT.

Masaru Yamaguchi, *Der Nickel-Eisenakkumulator.* Aufbau u. Verwendbarkeit der EDISON-Zelle. (Japan Nickel Rev. **3**. 207—14. 1935. [Orig.: engl.]) GOLDBACH.

A. Dauvillier, *Die Verwendung von Pyrexglas beim Bau von Vakuumapparaturen.* An Hand von Abbildungen u. Skizzen beschreibt Vf. einige von ihm gebaute *Röntgen-* u. *Elektronenröhren*, bei denen ausgiebig von Picein als Kittmittel Gebrauch gemacht worden ist. Vf. empfiehlt eine ausgedehntere Verwendung von gasgefüllten Röntgenröhren. (Documentat. sci. **2**. 310—16. 1933.) WINKLER.

Globar Corp., übert. von: **Ernst Hediger**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Elektrischer Heizkörper zum Schmelzen kleiner Mengen von Edelmetallen.* Er besteht aus einem Rohr oder einer Rinne aus gesintertem SiC, der bzw. die mit einer Schicht aus mindestens 90% Al_2O_3 u. Bentonit überzogen ist. (**A. P. 2 013 755** vom 7/5. 1934, ausg. 10/9. 1935.) H. WESTPHAL.

Soc. An. des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de St. Gobain, Chauny & Cirey, Frankreich, Seine, *Herstellung elektrischer Heizwiderstände.* Auf einen Träger von glasartiger Beschaffenheit oder mit glasiger Oberfläche wird geschmolzenes u. feinst verteiltes Metall mittels eines Luftstrahles derart aufgeblasen, daß eine bandartige Widerstandsschicht entsteht. Ihr Widerstand läßt sich außer durch die Wahl des Spritzmetalles durch mehr oder weniger große Oxydation des Metalles verändern. Für den Träger dient vorzugsweise Hartglas. (**F. P. 787 247** vom 14/6. 1934, ausg. 19/9. 1935.) H. WESTPHAL.

Co. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, Seine, *Elektrisches Isoliermaterial*, bestehend aus einem Asbestband oder -filz, das bzw. der mit Klebmitteln, wie wasserlöslichem Leim, Casein, Kunstharz, insbesondere Alkydharz, getränkt u. ein- oder beiderseitig mit Folien aus Cellulosederivv. beklebt ist. (**F. P. 739 944** vom 13/7. 1932, ausg. 19/1. 1933. A. Priorr. 21/8. u. 20/11. 1931.) H. WESTPHAL.

Hertner Electric Co., Cleveland, übert. von: **John H. Hertner**, Lakewood, Oh., V. St. A., *Elektrischer Isolator*, bestehend aus dünnem Stahlblech mit nichtleitendem Überzug aus Glasemail, $FePO_4$ (I) u. dgl. Der Überzug aus I wird durch Eintauchen des Bleches in eine, I oder Fe-Späne als Katalysator enthaltende verd. Lsg. von H_3PO_4 (II) oder durch elektrolyt. Behandlung in II erzielt. Die Isolation ist bei geringem Raumbedarf sehr fest, gut isolierend u. wärmeableitend. (**A. P. 1 900 710** vom 16/2. 1932, ausg. 7/3. 1933.) H. WESTPHAL.

Corning Glass Works, V. St. A., *Elektrischer Glasisolator.* Um ein gutes Haften der zur Befestigung der Teile aneinander u. am Aufhängeteil dienenden Metalllegierung am Glas zu bewirken, werden die Berührungsflächen vor dem Eingießen der fl. Metalllegierung angeätzt. Hierzu dient bei Borosilicatglas eine Mischung aus 1 (Teil) 60%ig.

H_2F_2 mit 1 98%ig. H_2SO_4, während für weichere Gläser eine Mischung von gleichen Teilen 15%ig. H_2F_2 mit NH_4HF_2 verwendet werden kann. (**F. P. 773 550** vom 23/5. 1934, ausg. 21/11. 1934.) H. WESTPHAL.

Corning Glass Works, V. St. A., *Elektrischer Glasisolator.* Zum Verbinden der einzelnen Teile miteinander u. mit dem Aufhängeteil werden Metallegierungen in entsprechende Hohlräume eingegossen. Da hierbei das Metall in die oberen Schichten des Glases eindringen u. beim Abkühlen ein Zerspringen herbeiführen kann, werden die Berührungsflächen vor dem Eingießen der Legierung auf ca. 125° erhitzt, mit kolloidaler Graphitlsg. behandelt u. dann erst, unter Erhitzung auf ca. 330°, ausgegossen. (**F. P. 773 588** vom 24/5. 1934, ausg. 21/11. 1934. A. Prior. 28/7. 1933.) H. WESTPHAL.

Telegraph Condenser Co. Ltd., Acton, und **Francis Christopher Stephan**, Purley, England, *Herstellung elektrischer Isolierstoffe.* Eine Mischung aus einer oder mehreren der Diarylverbb. Diphenyl, Alkyldiphenyl u. Diphenyloxyd mit einer oder mehreren der mehrkernigen KW-stoffe der Phenanthren-, Anthracen- u. Naphthalinreihe, wird einer solchen Halogenierung unterworfen, daß der Cl-Geh. ca. 50—55% beträgt. Von den mehrkernigen KW-stoffen kommen besonders noch die Alkylnaphthaline u. -phenanthrene, Diphenylphenanthren, Methylanthracen u. Diphenylanthracene in Frage. Das Prod., dessen Konsistenz zwischen der einer hochviscosen Fl. u. hartem Wachs nach Wunsch geändert werden kann, kann allein oder als Tränkmittel verwendet werden. **E. P. 410 008** vom 12/10. 1933, ausg. 31/5. 1934.) H. WESTPHAL.

Telegraph Condenser Co. Ltd., Acton, und **Francis Christopher Stephan**, Purley, England, *Herstellung elektrischer Isolierstoffe, insbesondere für elektrostatische Kondensatoren.* Sorgfältig gereinigtes Nitrobenzol oder -toluol wird außer mit einem Wachs, z. B. Carnauba-, Japan-, Montan- u. Paraffinwachs, mit einem in der Mischung dieser Stoffe l. u. ihre Viscosität erhöhenden sowie die Trennung der Stoffe verhindernden Stoff gemischt. Hierzu dienen chlorierter Kautschuk, polymerisierte Vinylhalogenide u. -ester, Polystyrol, Celluloseäther u. -ester wie Cellulosenitrat u. -acetat, sowie halogenierte Verbb. nach dem E. P. 410 008. Ref. vorst. (**E. P. 435 323** vom 7/4. 1934, ausg. 17/10. 1935.) H. WESTPHAL.

Associated Electric Laboratories, Inc., Chicago, übert. von: **William J. Homer**, Hinsdale, Ill., V. St. A., *Herstellung isolierter elektrischer Leiter.* Der emaillierte Leiter wird mit zwei Lagen von Faserstoffen umgeben, von denen die innere aus Celluloseester, z. B. Kunstseide, u. die äußere aus einem in dem Lösungsm. der inneren Lage nicht l. Stoff, z. B. Baumwolle, besteht. Nach dem Aufbringen der beiden Lagen wird der Leiter mit einem die innere Lage lösenden Mittel, z. B. Aceton, behandelt. Die hierdurch hervorgerufene Lsg. der inneren Lage verbindet diese sehr fest mit der äußeren Lage. (**A. P. 2 013 686** vom 5/7. 1933, ausg. 10/9. 1935.) H. WESTPHAL.

Hugo Sonnenfeld, Preßburg, Tschechoslowakei, *Elektrisches Kabel.* Die Isolierung besteht aus gewickelten, getränkten oder ungetränkten Schichten aus Cellulose, Papier u. anderen elektr. isolierenden Stoffen, wobei die, evtl. nach außen größer werdenden Zwischenräume mit Druckgas gefüllt sind. Als solches dienen außer Luft N_2, CO_2 u. andere nicht brennbare oder chem. träge Gase. Diesen können Riechstoffe beigemengt sein, um das Auffinden des Fehlers bei Defekten zu erleichtern. (**Schwz. P. 153 304** vom 8/1. 1931, ausg. 1/6. 1932.) H. WESTPHAL.

Le Conducteur Electrique Blindé, Frankreich, Seine, *Elektrisches Kabel.* Es besteht aus einer Cu-Seele u. einem oder mehreren konzentr. zu ihr angeordneten, litzenförmigen Leitern, welche durch Zwischenschichten aus MgO gegeneinander isoliert sind. Diese werden dadurch erhalten, daß mit den Cu-Litzen abwechselnd Mg-Litzen aufgebracht u. durch Einw. von W.-Dampf u. Hitze in MgO verwandelt werden. (**F. P. 783 506** vom 20/3. 1934, ausg. 15/7. 1935.) H. WESTPHAL.

Gabriel Fodor, Paris, Frankreich, *Herstellung elektrischer isolierter Leiter.* Der aus Draht oder Litze bestehende Leiter wird mit Mg in Litzen-, Band- oder Blattform sowie einer äußeren Faserstoffhülle umgeben u. dann der Einw. von überhitztem W.-Dampf ausgesetzt. Nach Umwandlung des Mg in MgO kann noch eine Pb-Bewehrung angebracht werden. Die so erzielte Isolation ist sehr beständig u. feuerfest. (**E. P. 435 960** vom 23/10. 1934, ausg. 31/10. 1935. F. Prior. 28/10. 1933.) H. WESTPHAL.

Comp. de Signaux et Entreprises Electriques, Paris, *Elektrische Hochspannungskabel.* Vor Imprägnierung der Kabel wird die in ihnen enthaltene Luft durch N_2O ersetzt. Gegenüber den bisher zum Ersatz der Luft verwendeten inerten Gasen, z. B. N_2, besitzt das N_2O eine höhere dielektr. Kohäsion u. verhindert die Bldg. O_2- u. O_3-

haltiger Verbb. u. damit die Zerstörung der Kabelisolation vollkommen. (**D. R. P. 621 631** Kl. 21 c vom 15/5. 1927, ausg. 11/11. 1935. F. Prior. 16/3. 1927.) H. WESTPHAL.

Soc. d'Exploitation des Câbles Électriques Système Berthoud, Borel & Cie., Cortaillod, Schweiz, *Elektrisches Hochspannungskabel.* An Stelle der bisher üblichen metall. Abschirmung ist in die Isolierhülle mindestens eine Schicht aus einem Stoff mit sehr hoher Dielektrizitätskonstanten, wie *Glycerin, Nitrobenzol* u. *Pyridin* eingelagert. Zu diesem Zweck kann ein Streifen aus porösem Material wie Papier mit den genannten Isolierstoffen getränkt werden. (**Schwz. P. 169 463** vom 26/7. 1933, ausg. 16/8. 1934.) H. WESTPHAL.

Hugo Sonnenfeld, Preßburg, Tschechoslowakei, *Kabelarmierung.* Sie besteht aus einem biegsamen, lückenlosen Rohr, z. B. aus Pb oder Al, auf welches zur mechan. Stützung eine aus Drähten, Stäben oder Ringen bestehende Umwicklung aufgebracht ist. Diese ist aus verbleitem, verzinktem oder verchromtem Metall größerer Festigkeit als Pb, aus Zement mit Metalleinlagen oder aus Kunstharz mit Faserstoffeinlagen hergestellt. (**Schwz. P. 152 054** vom 7/10. 1930, ausg. 1/4. 1932. D. Prior. 21/6. 1930.) H. WESTPHAL.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin und Wien (Erfinder: **Ernst Fischer**, Berlin), *Metallisiertes Band für elektrische Kabel.* Es besteht aus einem Tragkörper aus Polystyrol, das vorzugsweise einer Reckung unterworfen wurde oder die Biegsamkeit erhöhende Stoffe, z. B. Trikresylphosphat, enthält, u. aus einer aufgespritzten, -geklebten oder als Nd. erzeugten Schicht aus Pb, Sn, Al u. anderen unmagnet. oder auch magnet. Metallen. Das Band ist völlig unhygroskop., besitzt eine frequenzunabhängige Dielektrizitätskonstante u. kleine dielektr. Verluste. (**Oe. P. 143 239** vom 13/12. 1934, ausg. 25/10. 1935. D. Prior. 13/12. 1933.) H. WESTPHAL.

Western Electric Co., Inc., übert. von: **Henrik Boving**, New York, V. St. A., *Nicht brennbare Isolierung für elektrische Leiter*, bestehend aus Se oder Se-Verbb. mit Na, Ca, Mg u. S, die mittels Na-Wasserglas auf dem Leiter befestigt sind. Die Isolierschicht kann noch mit einer Faserstoffhülle umgeben sein. (**A. P. 1 897 629** vom 9/10. 1924, ausg. 14/2. 1933.) H. WESTPHAL.

Österreichische Siemens-Schuckert-Werke (Erfinder: **Josef Jännisch**), Wien, *Mit mehreren Guttaperchaschichten isolierter elektrischer Leiter.* Die miteinander oder mit andersartigen Schichten abwechselnden Guttaperchaschichten sind sehr dünn — unter 1 mm Dicke — u. werden durch Auftragen einer Lsg. von Guttapercha in $CHCl_3$ erzielt. Außen kann zum Schutz gegen die Einw. schädlicher Lichtstrahlen noch eine Schicht aus gefärbten Cellulosederivv. aufgebracht werden. Der Leiter ist sehr biegsam u. eignet sich besonders für Anschlußschnüre. (**Oe. P. 127 137** vom 7/6. 1929, ausg. 10/3. 1932.) H. WESTPHAL.

Franz Maiwald, Wien, *Faserstoffschutzhülle für Seelenkörper*, besonders für isolierte Leiter. Sie besteht aus einer gestrickten Hülle, die durch ein Appreturmittel, wie Gelatine u. Lsgg. von Zucker u. Stärke, geglättet ist. (**Oe. P. 131 946** vom 6/8. 1931, ausg. 25/2. 1933.) H. WESTPHAL.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt und Wien, *Luftraumisolierte Ader für kapazitätsarme Kabel.* Die Isolierung wird durch eine, aus einem plast. leicht verformbaren Stoff bestehende Isolierhülle von erheblich größerem inneren Durchmesser als der Leiter gebildet, die schraubenlinienförmige oder in kurzen Abständen angeordnete Einschnürungen besitzt. Als Werkstoff für die Isolierhülle dienen Gummi, Guttapercha, Balata allein oder in Mischung untereinander oder mit anderen Stoffen. Vorteilhaft werden Isolierstoffe, besonders Gummimischungen verwendet, die bereits im unvulkanisierten Zustande so formbeständig sind, daß sie im Freibrand ohne Unterstützung vulkanisiert werden können. Es empfiehlt sich jedoch, ihnen versteifende Zusätze beizugeben, wie z. B. 25—100% gemahlene Weichgummiabfälle oder 10 bis 75% Tierleim. Die Gummimischung hat vorzugsweise nachstehende Zus.: 32 (%) Kautschuk, 13 Knochenleim, 1 S, 0,3 Beschleuniger, 0,3 Alterungsschutzmittel, 5 ZnO, 48,4 Füllstoffe. Bei oder vor der Einschnürung der Isolierhülle, die mittels Isolierstoffäden erfolgt, wird diese, z. B. durch Erwärmung, plast. verformbar gemacht. Zur Abschirmung wird das Kabel mittels einer aus Sn-Bändern oder metallisiertem Papier bestehenden Bandwicklung u. einer mit dünnen Cu-Drähten durchsetzten Faserstoffumklöppelung versehen. (**Oe. P. 139 758** vom 23/10. 1933, ausg. 10/12. 1934. D. Priorr. 29/5., 6/11., 25/7. u. 17/8. 1933. **E. P. 430 581** vom 28/12. 1933, ausg. 18/7. 1935. D. Priorr. 29/5. u. 17/8. 1933.) H. WESTPHAL.

A. E. G.-Union Elektrizitäts-Ges., Wien, *Druckgasisoliertes Hochspannungsgerät.* Die vom Druckgas umgebenen Leiterteile sind mit einer Isolierhülle umgeben, die aus mit Öl oder einer anderen Isoliermasse getränkten Band- bzw. Papierschichten besteht. Um ein Abtropfen der sich bei der Betriebstemp. des App. verflüssigenden Tränkmasse zu verhindern, ist die Isolierhülle mit einem sie völlig abschließenden, hoch elast. u. ölbeständigem Isoliermantel umgeben. Für diesen kommen besonders Polymerisate der Acrylsäure oder ihrer Derivv. oder eines Homologen oder eines Gemisches dieser Stoffe in Frage. Der Mantel kann noch mit einer weiteren Schutzhülle aus Cambricleinen, -seide oder -papier umgeben sein. (**Oe. P. 143 082** vom 3/12. 1934, ausg. 10/10. 1935. D. Prior. 7/12. 1933.) H. WESTPHAL.

Earl R. Evans, Washington, D. C., V. St. A., *Überspannungsableiter.* Er besteht aus einer Funkenstrecke, die in einem dicht abgeschlossenen Gehäuse aus Porzellan, Pyrexglas u. ähnlichen Isolierstoffen untergebracht ist. Als Funkenstrecke dienen mehrere hintereinander geschaltete u. durch Glimmerscheiben voneinander getrennte Isolierscheiben, die aus Porzellan, gebranntem Ton, Pyrexglas usw. bestehen u. mittels des SCHOOPschen Spritzverf. mit einer dünnen Metallschicht aus Cu, Al, Ni, Fe oder Stahl versehen sind. Bei der Herst. der Scheiben können ihrer M. auch geringe Mengen von Metallpulver, C u. anderen leitenden Stoffen beigemengt werden. (**A. P. 2 011 548** vom 18/4. 1930, ausg. 13/8. 1935.) H. WESTPHAL.

International Resistance Co., Philadelphia, Pa., V. St. A., *Herstellung elektrischer Hochohmwiderstände.* Faden-, stab- oder rohrförmige Widerstände, die aus Widerstandsmasse oder mit leitenden Schichten überzogenen Isolierträgern bestehen können, werden zusammen mit ihren Anschlußkontakten in eine vorzugsweise unter Druck u. Hitze härtbare Isoliermasse eingebettet. Für diese werden Phenolformaldehydharze, plast. Kautschukmassen u. dgl. u., bei k. Verarbeitung, asphaltartige Massen verwendet. (**E. P. 433 047** vom 7/2. 1934, ausg. 5/9. 1935. A. Priorr. 9/2. u. 8/12. 1933.) H. WESTPH.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Eisenwasserstoffwiderstand*, besonders zur Vorschaltung vor indirekt geheizte Kathoden von Entladungsgefäßen. Der Widerstanddraht ist möglichst dicht auf einen keram. Isolierkörper hoher Wärmekapazität, z. B. aus Al_2O_3, aufgewickelt. Durch Auftragen einer Schicht aus Al_2O_3 kann eine noch innigere Verb. hergestellt werden. Der Widerstand kann auch unter Zwischenfügung einer gut wärmeleitenden Isolierschicht auf einen metall. Träger aufgebracht werden. Hierdurch wird die Wärmeträgheit des Widerstandes herabgesetzt. (**E. P. 435 901** vom 31/12. 1934, ausg. 31/10. 1935. D. Prior. 3/1. 1934.) H. WESTPHAL.

Westinghouse Electric and Mfg. Co., East Pittsburgh, übert. von: **Herbert LeGrande Rawlins**, Wilkinsburg, Pa., V. St. A., *Elektrischer Schalter.* Um den bei Abschaltung entstehenden Lichtbogen zu löschen, ist die Löschkammer mit einem bei Einw. des Lichtbogens Löschgas, z. B. W.-Dampf, entwickelnden Stoff, wie H_3BO_3, ausgekleidet. Auch das sonst aus Fiber oder anderen Isolierstoffen bestehende Tragglied des Schaltkontaktes kann aus H_3BO_3 hergestellt sein. (**E. P. 430 482** vom 18/2. 1935, ausg. 18/7. 1935. **F. P. 788 083** vom 30/3. 1935, ausg. 3/10. 1935. Beide A. Prior. 30/3. 1934.) H. WESTPHAL.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Deutschland, *Elektrischer Schalter mit Lichtbogenlöschung.* Die Isolierteile, welche die Löschkammer bilden, bestehen aus Baumwoll-, Seiden- oder Kunstseidegeweben, die mit Harzen, besonders Kunstharzen getränkt u. unter Druck geformt sind. Diese Teile widerstehen sehr gut der Einw. des Lichtbogens u. des zu seiner Löschung verwendeten W.-Dampfes. (**F. P. 785 832** vom 19/2. 1935, ausg. 20/8. 1935. D. Prior. 23/4. 1934.) H. WESTPHAL.

Udylite Process Co., übert. von: **Karl Gustav Soderberg**, Detroit, Michigan, V. St. A., *Elektrischer Kontakt.* Um die Übergangswiderstände von Kontakten zu verringern, werden diese nach Reinigung mit HNO_3 (bei Cu-haltigen Kontakten) oder mit H_2F_2 (bei Al-haltigen Kontakten) mit einer Schicht korrosionsfesten Metalls, z. B. aus Cd, bei einer unter der Legierungstemp. liegenden Temp. versehen. Hiernach werden sie solange u. auf eine solche Temp. erhitzt, daß gerade noch keine Oxydation eintritt. (**A. P. 2 013 868** vom 17/12. 1930, ausg. 10/9. 1935.) H. WESTPHAL.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Jaroslav Kozisek**, Berlin-Charlottenburg), *Schleifring für elektrische Maschinen*, bestehend aus Perlitgußeisen. Er besitzt geringen Verschleiß bei gleitender Reibung u. läuft sich wegen seines Graphitgeh. gut ein. (**Oe. P. 127 721** vom 9/2. 1931, ausg. 11/4. 1932. D. Prior. 8/2. 1930.) H. WESTPHAL.

Standard Electric Aktieselskab (Standard Electric Ltd.), Kopenhagen, Dänemark, *Asymmetrisch leitendes Gleichrichterelement.* Die Elektroden sind außer gegebenenfalls durch einen akt. Belag auf einer oder beiden durch eine an der Gleichrichtung nicht teilnehmende Zwischenschicht getrennt. Letztere besteht aus einer Metallverb., die keinen in den Elektroden vorkommenden Bestandteil enthält u. die in chem. Hinsicht gegenüber den Verbb., aus denen die Elektroden bestehen, verhältnismäßig unwirksam sind. Die Zwischenschicht hat eine so geringe Dicke, z. B. 0,13 mm, daß während der Gleichrichtung nur ein geringer Spannungsabfall zwischen den akt. Elektrodenflächen entsteht. Die Zwischenschicht besteht vorzugsweise aus einer O_2-Verb. eines oder mehrerer Elektronen aussendender Metalle, wie z. B. Ba, Th, U, Li, Co. Die Anode besteht vorzugsweise aus Al mit Mn-Zusatz. Cu, Pb, Sn, Ni oder deren Legierungen eignen sich nicht so gut. Die Kathode besteht aus einer Messingplatte mit einem Überzug, der S, Se, Mn-Sulfid, Sb-Sulfid u. Cu-Sulfid enthält. — Derartige Gleichrichter sind gegen hohe Überbelastung widerstandsfähig. (**Dän. P. 50 549** vom 3/9. 1932, ausg. 12/8. 1935. E. Prior. 10/9. u. 24/10. 1931.) Drews.

IV. Wasser. Abwasser.

Eugene Vigo, *Aluminatreinigung für Betriebskessel.* (Vgl. C. **1936**. I. 929.) Für die Betriebsverhältnisse der Erdölindustrie wird bei carbonathaltigem, kieselsäurearmem W. bis zu 3,8° d Zusatz von organ. Stoffen u. Kesselwasserkontrolle als ausreichend erachtet; carbonathartes W. bis zu 5,8° d soll entweder im Kessel mit Flockungsmitteln oder vor der Speisung mit Kalk u. Na-Aluminat, nicht aber mit Soda oder Zeolith enthärtet werden. Bei W. mit überwiegender Nichtcarbonathärte ist Vorenthärtung mit Kalk-Soda-Aluminat oder Zeolith zweckmäßig. Gefärbtes W. soll einer Farbflockung, im Kessel einer Nachbehandlung mit Phosphat u. organ. Mitteln unterzogen werden. Die Behandlung des W. mit Chemikalien auf wissenschaftlicher Basis im Kessel oder in wärmeaustauschenden App. soll als gleichwertig mit der üblichen Vorbehandlung mit Chemikalien betrachtet werden. (Petrol. Wld. [Los Angeles] **32**. Nr. 8. 46—52. 1935.) Manz.

G. Ornstein, *Textilbetriebswasseraufbereitung, Algenbeseitigung und Entkeimung.* Hinweis auf die Verhütung von Betriebsstörungen durch Algen- u. Keimwachstum in Textilbetrieben durch Chlorung, Chlorkupferung. (Melliands Textilber. **16**. 760. Okt. 1935.) Manz.

H. Bauch, *Über die Verwertung von Oberflächenwasser für Textilbetriebe.* Es werden die Einflüsse auf die Beschaffenheit u. die Methoden der Reinigung besprochen. (Melliands Textilber. **16**. 757—60. Okt. 1935.) Manz.

W. D. Turner, *Das Ziel der verschiedenen Verfahren der Abwasserbeseitigung.* Überblick mit besonderer Berücksichtigung der Belebtschlammreinigung. (Engng. Contract Rec. **49**. 987—89. 13/11. 1935. New York, Columbia, Univ.) Manz.

Emery J. Theriault, *Studien über Abwasserreinigung.* III. *Die Klärung des Abwassers. Übersicht.* (II. vgl. C. **1935**. II. 2416.) Zusammenstellung der bisherigen Auffassung über den Mechanismus der Abwasserklärung in Hinblick auf die Annahme einer Adsorption der organ. Substanz in Verb. mit der basenaustauschenden Natur des Belebtschlammes. (Sewage Works J. **7**. 377—92. 1935. U. S. Public Health Service.) Manz.

Newhall Davis, *Eisenchlorid und Abwasser.* Es wird Handhabung u. Verwendung von Eisenchlorid bei der Abwasserreinigung insbesondere hinsichtlich der Erfahrungen in York Township, Canada bei Schlammbehandlung u. Herst. von $FeCl_3$ aus Konservendosen u. Cl besprochen. (Munic. Engng. sanit. Rec. munic. Motor **96**. 640—41. 28/11. 1935.) Manz.

S. I. Zack, *Klär- und Filterversuche mit Belebtschlammflüssigkeiten.* In einem Magnetitfilterbecken konnte mit Filtergeschwindigkeit von 4,9 m/Stde. ein Ablauf von 4—5 mg/l Schwebestoffen, mit Klärgeschwindigkeit von 5,9 u. Filtergeschwindigkeit von 7,3 m/Stde. ein Ablauf mit 8—10 mg/l Schwebestoffen mit voll- u. unterbelüftetem Belebtschlamm erzielt werden. (Sewage Works J. **7**. 514—33. 1935. New York, N. Y.) Manz.

Edward W. Moore, *Wärmewirtschaftliche Betrachtungen über den Entwurf von beheizten Faulräumen.* (Sewage Works J. **7**. 618—27. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Graduate Engineering School.) Manz.

Wimmer, *Die Abwässer der Gerberstadt Backnang.* Inhaltlich ident. mit der C. **1935.** II. 2417 ref. Arbeit. (Gesundheitsing. **58.** 542—44. 1935. Backnang.) MANZ.

Jerome Burtle und **A.M. Buswell**, *Vergleich von Kaliumpermanganat-Sauerstoffverbrauch, biochemischem Sauerstoffbedarf und direkter Sauerstoffaufnahme.* Bei reinem, C-haltigem Material, wie Dextrose, bei häuslichem Abwasser u. Brennereiabwasser ergab stärkere $^1/_8$-n. $KMnO_4$-Lsg. höhere, vollständiger Oxydation entsprechende Werte als die schwächere $^1/_{80}$-n. Lsg., wobei das Ergebnis mehr der fünftägigen O-Zehrung nahekommt. Die Differenz zwischen $KMnO_4$-Verbrauch u. O-Zehrung dürfte auf Verzögerung der Bakterienaktivität zurückzuführen sein. Die mit Hilfe einer Apparatur zur Best. der Nordellzahl erhaltenen Werte über den Verlauf der O-Aufnahme sind infolge der raschen Verfügbarkeit, der Unabhängigkeit von chem. Agenzien u. zufolge des Einblickes in die Kinetik neben den Gesamtwerten von Interesse. (Sewage Works J. **7.** 839—51. 1935. Urbana, Illinois, State Water Survey.) MANZ.

H. Haupt, *Die Permanganatzahl bei der Beurteilung der Zellstoffabrikabwässer.* Zellstoffabwässer bewirken eine erhebliche u. anhaltende Erhöhung des $KMnO_4$-Verbrauches, nicht aber eine entsprechende Steigerung des O-Bedarfs im Vorfluter, weil ca. 70% der organ Stoffe vom biol. Abbau nicht erfaßt werden. (Zellstoff u. Papier **15.** 436—38. Nov. 1935. Bautzen.) MANZ.

Gustav Offe, Köln-Ehrenfeld, *Enteisenen von kohlensaurehaltigem, keimfreiem Mineralquellwasser* unter möglichst geringer Veränderung seines Gasgeh. u. seiner mineral. Bestandteile durch Behandlung mit Cl_2 u. Filtrieren durch ein katalyt. Filter, dad.gek., daß man dem W. nur die zur Oxydation des gel. Fe erforderliche Cl_2-Menge zusetzt, daß man das W. nach Passieren des katalyt. Filters noch durch ein mechan. wirkendes Filter hindurchleitet u. daß man unter Luftabschluß arbeitet. (Vorr.) (**D. R. P. 620 990** Kl. 85b vom 22/6. 1932, ausg. 31/10. 1935.) MAAS.

Charles H. Spaulding, Springfield, Ill., V. St. A., *Wasserreinigung.* Man vermischt Rohwasser mit einem Fällmittel für Härtebildner, z. B. $Ca(OH)_2$ u. führt es darauf von unten nach oben durch ein sich kegelförmig nach oben erweiterndes Gefäß, wobei innerhalb desselben eine Nd.-Bildungszone auftritt, aus der der Nd. in geballter Form absinkt. In die Nd.-Bildungszone führt man zwecks Beschleunigung der Nd.-Zusammenballung einen als Keim wirkenden Stoff, z. B. gemahlenen Anthracit oder grobkörnige akt. Kohle ein. Die Aufwärtsbewegung des W. soll in der Nähe der Oberfläche so gering sein, daß auch ohne Verwendung von Keimmitteln feine Schlammteilchen nicht in Schwebe gehalten werden. (**A. P. 2 021 672** vom 2/2. 1934, ausg. 19/11. 1935.) MAAS.

Marius Paul Otto, Frankreich, *Wasserklärung.* Zwecks Erzielung einer möglichst gründlichen Durchmischung von W. u. Klärmittel, wie $Al_2(SO_4)_3$ u. Ausfällung der größtmöglichen Menge an Verunreinigungen unterteilt man die W.-Menge in möglichst zahlreiche Teilströme; eine ausreichende Teilmenge des W. kann zwecks Gewinnung der Klärmittellsg. durch Schichten des festen Klärmittels geleitet werden; die Zuteilung der Klärmittellsg. erfolgt selbsttätig unter Wrkg. des austretenden filtrierten W. u. im Verhältnis zu seiner Menge. (**F. P. 789 102** vom 25/7. 1934, ausg. 23/10. 1935.) MAAS.

Chemische Werke vorm. H. & E. Albert, Wiesbaden-Biebrich (Erfinder: **Hans Huber** und **Hans Mengele**, Wiesbaden), *Herstellung eines Tonerde, Eisen und Phosphorsäure enthaltenden Wasserreinigungsmittels.* Die Arbeitsweise gemäß D. R. P. 595 072 wird bei erhöhter Temp. u. erhöhtem Druck durchgeführt. (**D. R. P. 622 294** Kl. 85b vom 31/3. 1933, ausg. 25/11. 1935. **Zus. zu D. R. P. 595 072; C. 1934. I. 3781.**) MAAS.

Bamag-Meguin A.-G., Berlin, *Entchlorung von Flüssigkeiten,* insbesondere W. Man verwendet überschüssiges H_2O_2 bzw. Peroxyde unter Zusatz von Katalysatoren, die den Zerfall des H_2O_2 bzw. der Peroxyde fördern. (**Oe. P. 143 029** vom 24/8. 1932, ausg. 10/10. 1935. D. Prior. 26/8. 1931.) MAAS.

Adrien de Vreese, Belgien, *Reinigung von Abwässern.* Im Verf. des F. P. 780 054 verwendet man als gewerbliches Haupt- oder Nebenprod. hergestelltes $CaSO_4$ oder andere Ca-Salze neben CaO; das Abwasser wird zudem zunächst mit Säuren, wie H_2SO_4, H_2SO_3, HCl, versetzt; die Säuremengen sollen zumindest zur Zers. der Seifen u. anderer alkal. Salze genügen; die CaO-Menge soll außer zur Ausfällung unl. Ca-Verbb. ausreichen, das W. hart zu machen u. eine adsorptionsfähige Aufschlämmung zu bilden. Man kann das CaO an erster Stelle u. die Säuren an zweiter Stelle mit der

Maßgabe zugeben, daß hartes, eine adsorptionsfähige $Ca(OH)_2$-Aufschlämmung enthaltendes W. anfällt. (**F. P. 45 566** vom 5/12. 1934, ausg. 17/10. 1935. **Zus. zu F. P. 780 054; C. 1935** II. 1074.) Maas.

Guggenheim Brothers, übert. von: **John G. Bevan**, New York, N. Y., V. St. A., *Abwasserbehandlung.* Man setzt dem Abwasser im Verf. selbst anfallenden Schlamm u. in W. l. Verbb. 3-wertiger Metalle, z. B. zunächst $Al_2(SO_4)_3$ u. darauf $Fe_2(SO_4)_3$ oder lediglich $Fe_2(SO_4)_3$ zu, belüftet es u. trennt den Schlamm, der koagulierte Kolloide enthält, durch Absitzen ab. (**A. P. 2 021 679** vom 7/8. 1934, ausg. 19/11. 1935.) Maas.

Ernst Nolte, Hans Justus Meyer und **Erich Fromke**, Magdeburg, *Abwasserbehandlung.* Zwecks Ermöglichung der Reinigung Giftstoffe enthaltender Abwässer unmittelbar mit belebtem Schlamm setzt man ihnen geringe Mengen in W. l., P-haltiger Verbb., z. B. Salze der H_3PO_4, zu. (**E. P. 435 363** vom 6/3. 1935, ausg. 17/10. 1935. D. Prior. 6/3. 1934.) Maas.

René Auguste Henry, Belgien, *Abwasserentschlammung.* Man verwendet eine Aufschlämmung von Ton in wss. $Ca(OH)_2$-Lsg., gegebenenfalls unter Zusatz poröser Stoffe, wie Asche, Ruß, Koks. Das Mengenverhältnis von Ton u. $Ca(OH)_2$ bestimmt sich darnach, daß der Ton die höchste durch die organ. Kolloide des Abwassers adsorbierbare Menge darstellen u. das $Ca(OH)_2$ genügen soll, den p_H-Wert des geklärten Abwassers während längerer Zeit bei 11 u. darüber zu halten. Der filtrierte Schlamm wird auf wenigstens 42° erhitzt. (**F. P. 787 831** vom 26/3. 1935, ausg. 30/9. 1935. Belg. Prior. 11/3. 1935.) Maas.

F. J. Matthews, Boiler feed water treatment. London: Hutchinson 1936. (256 S.) 12 s. 6 d.

V. Anorganische Industrie.

A. J. Zvorykine, *Zersetzung von Bariumsulfat durch Chlor.* Vf. hat die Einw. von Cl_2 auf $BaSO_4$ unter verschiedenen Bedingungen untersucht (Reaktionsdauer, Temp., Cl_2-Menge, Einfluß verschiedener Zusätze, wie NaCl, SiO_2 usw.). Die Rk. verläuft nach dem Schema: $2\,BaSO_4 + 2\,Cl_2 = 2\,BaCl_2 + 2\,SO_3 + O_2$ bzw. bei den Vers.-Tempp. von 800—1000°: $2\,SO_3 = 2\,SO_2 + O_2$. Auf Grund dieser Unterss. läßt sich ein einfaches Verf. zur Herst. von $BaCl_2$ entwickeln, das neben vielen Vorteilen die Möglichkeit bietet, den S aus dem $BaSO_4$ zu gewinnen. (Chim. et Ind. **34**. 780—84. Okt. 1935.) Reusch.

Gr. Petunnikov, *Die Bauxitvorkommen von Montenegro.* Beschreibung der Bauxitvorkk. Montenegros. Der Bauxit ist durchweg von guter Qualität. Die sichtbaren Vorräte betragen über 20 Millionen Tonnen. Die wahrscheinlichen Vorräte sind bedeutend größer. Die groben Gerölle sind Al_2O_3-reicher als das feine Material. Die durchschnittliche Zus. ist 12—16% Glühverlust, 2,5—13% SiO_2, 2,5—4,5% TiO_2, 15—25% Fe_2O_3, 49—63,5% Al_2O_3. (Montan. Rdsch. **27**. Nr. 23. 1—7. 1/12. 1935.) Ensz.

Gino Gallo, *Die Nutzbarmachung des Leucits.* Zur Gewinnung von SiO_2, Tonerde u. K_2CO_3 [sowie $NH_4(SO_4)_2$] aus Leucit schlägt Vf. folgendes Verf. vor: Durch Behandlung des Minerals (17—18% K_2O, 22—23% Al_2O_3, 55% SiO_2) mit H_2SO_4 gewinnt man Alaun, der dann mit einer genügenden Menge KOH zu K_2SO_4 u. K-Aluminat zers. wird. Durch CO_2 wird aus der Lsg. leicht filtrierbares Tonerdehydrat abgeschieden; durch Eindampfen der Lsg. wird K_2SO_4 bzw. aus der Restlsg. K_2CO_3 gewonnen. K_2SO_4 wird durch $Sr(OH)_2$ zu KOH regeneriert; das dabei gebildete $SrSO_4$ wird durch $NH_3 + CO_2$ in $SrCO_3$ verwandelt, das durch Calcinierung wieder das Oxyd bzw. Hydroxyd liefert. (Chim. et Ind. **34**. 763—65. Okt. 1935.) Reusch.

W. H. Tromnau, *Über das Färben und Umfärben der Edel- und Schmucksteine.* Die Methoden des Färbens u. der Umfärbung von Schmucksteinen durch Farbstoffzufuhr, sowie durch Brennen werden beschrieben. (Dtsch. Goldschmiede-Ztg. **38**. 490 bis 492. 30/11. 1935.) Enszlin.

P. G. Nutting, *Technische Grundlagen der Bleicherdeindustrie.* Aufbereitung u. Aktivierung von Bentoniten im Südwesten u. Südosten Nordamerikas u. von Glauconiten u. Bentoniten aus dem Ordovician. Prüfverff. werden kurz gestreift. (Bull. Amer. Ass. Petrol. Geologists **19**. 1043—52. Juli 1935.) Walther.

Edward Erdheim, *Über die Ursache der Wirkung von Bleicherden.* (Vgl. C. **1935**. II. 1639.) Je 40 ccm einer Lsg. von 0,02 g Citronengelb, benzollöslich, der Fa. W. Brauns in 200 ccm W. + 7 ccm A. wurden mit 1,2 g Fuller Earth NV., Montana-Z. u. 2 Aktivkohlen geschüttelt. Die Entfärbung betrug bei Fullererde 6,7%, bei der aktivierten

Bleicherde Montana 96%, bei den A-Kohlen 96%. Je 1 g der Entfärbungsmittel wurden hierauf mit 33,4 ccm Aceton extrahiert. Die Färbung des Extraktes betrug bei Fullererde 8,3%, bei Montana 25,0%, bei den A-Kohlen 0%. Die gebrauchten Bleicherden verhalten sich demnach bei der Extraktion ganz anders als die Aktivkohlen, u. die Ursache der Entfärbung muß bei den beiden Gruppen von Entfärbungsmitteln eine verschiedene sein. (Przemysł Chem. **19**. 156—57. 1935. Drohobycz.) Schönf.

Jacques de Lapparent, *Über einen wesentlichen Bestandteil der Walkererde.* Zu den bisher bekannten 2 Arten Walkererden kommt eine 3. Art, welche in den eozänen Gebieten von Vaucluse (Frankreich) u. in den Fullererden von Attapulgus, Georgia, vorkommen. Diese Art besteht im wesentlichen aus einem Phyllit mit einer Doppelbrechung von 0,020 u. einer Lichtbrechung kleiner als Quarz. Seine Grundformel ist $3\,SiO_2 \cdot 2\,MgO \cdot 4\,H_2O$, worin eine Vertretung von 3 MgO durch Al_2O_3 stattfindet. Ist Mg vollkommen durch Al vertreten, so gelangt man zu der Formel $4{,}5\,SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot 6\,H_2O$, der Zus. des Sepiolits. Die Mg-Verb. wird Attapulgit genannt u. bildet einen kontinuierlichen Übergang nach Sepiolit. Ist die Summe MgO + CaO + Fe + MnO im Verhältnis zu der Summe $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ größer als 3, so heißt das Mineral Attapulgit, anderenfalls Sepiolit. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 481—83. 2/9. 1935.) Enszlin.

Henri Longchambon, *Über die wesentlichen mineralogischen Bestandteile der Tone, besonders der Walkererden.* (Vgl. vorst. Ref.) Fast gleicher Inhalt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 483—86. 2/9. 1935.) Enszlin.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **William S. Calcott**, Pennsgrove, N. J., und **Lee Cone Holt**, Edgemoor, Del., V. St. A., *Herstellung von wasserfreiem Fluorwasserstoff.* Man erhitzt in einer Fraktionierkolonne aus Fe bei gewöhnlichem Druck eine wss. Lsg. von HF, die mehr HF enthält, als die bei Atmosphärendruck unverändert sd. Lsg., hält die Temp. der austretenden Gase bei 19—20° u. setzt die Dest. fort bis im untersten Teil der Kolonne 110° erreicht sind. Die austretenden Gase werden kondensiert. Man kann in die Kolonne auch die unmittelbar aus einer Mischung von CaF_2 u. H_2SO_4 entweichende rohe HF einleiten u. in der angegebenen Weise weiterbehandeln oder CaF_2 u. H_2SO_4 im untersten Teil der Kolonne zur Umsetzung bringen. (**A. P. 2 018 397** vom 13/8. 1933, ausg. 22/10. 1935.) Maas.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **Daniel Pyzel**, Piedmont, Calif., V. St. A., *Herstellung von Ammoniakgas* aus wss. NH_3. Man bringt das NH_3-W. in einem Turm mit W.-Dampf in Berührung, führt NH_3 u. W.-Dampf ab u. in einem zweiten Turm im Gegenstrom zu k., wss. NH_3-Lsg., die nur noch geringe NH_3-Mengen aufzunehmen vermag, so daß aus dem zweiten Turm NH_3-Gas entweicht. Das Abwasser des zweiten Turmes wird gekühlt u. darauf teils in den ersten, teils in den zweiten Turm eingeleitet. Das Abwasser des ersten Turmes, prakt. NH_3-freies W., wird abgeführt. (**A. P. 2 017 323** vom 7/6. 1932, ausg. 15/10. 1935.) Maas.

Semet-Solvay Engineering Corp., New York, übert. von: **Matthew J. Miller**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Ammoniakgewinnung.* Heiße Kohlen-Dest.-Gase werden einer Teilkühlung unterworfen; die dabei anfallende CO_2, H_2S u. NH_3 enthaltende Lsg. soll unter schließlicher Alkalisierung fraktioniert dest. werden; die dabei entweichenden Gase sollen mit soviel W. gewaschen werden, daß ihnen alles CO_2 u. H_2S, aber nur ein Teil des NH_3 entzogen wird (das hierbei übrigbleibende reine NH_3 dient z. B. zur Bereitung von wss. NH_3). Aus dem Waschwasser werden durch Erhitzung die Gase CO_2, H_2S u. NH_3 ausgetrieben u. dem gekühlten Gas wieder zugesetzt; das Gas wird darauf mit H_2SO_4 in Berührung gebracht. Die Teilkühlung kann durch direkte Berührung mit W. auf eine Temp. von ca. 35° erfolgen. Die W.-Menge wird dabei derart geregelt, daß sie sich auf eine Temp. erwärmt, bei der CO_2 u. H_2S im Verhältnis von zumindest 2 : 1 l. sind. (**A. P. 2 018 863** vom 28/3. 1932, ausg. 29/10. 1935.) Maas.

Ruhrchemie A.-G., Oberhausen-Holten (Erfinder: **Heinrich Tramm**, **Carl Clar**, Oberhausen-Holten, und **Paul Schaller**, Oberhausen-Sterkrade), *Verarbeitung von Ammoniakwasser auf einfache oder gemischte Ammonsalze* im Sättiger unter Verwendung der aus dem Sättiger entweichenden NH_3-haltigen Brüden zum Abtreiben des NH_3, dad. gek., daß 1. gegebenenfalls unter Anwendung einer Nachbehandlung des durch Brüden vorentgasten NH_3-W. mittels Frischdampfes lediglich ein CO_2 als vergasbare Verunreinigung enthaltendes NH_3-W. der Brüdeneinw. unterworfen wird,

wobei, falls Brüden mit verschiedener NH_3-Konz. anfallen, diese stufenweise derart im Abtreibungsvorgang verwendet werden, daß mit den konzentriertesten Brüden das konzentrierteste NH_3-W. behandelt wird, worauf die entstandene NH_3-W.-Dampfmischung dem Sättiger zugeführt wird, während das aus dem von anderen vergasbaren Verunreinigungen befreiten NH_3-W. zu Beginn entweichende NH_3-haltige CO_2-Gas mit der dem Ammonsalzbildungsprozeß zugeführten Säure bzw. Säuremischung von NH_3 befreit u. weiterhin in einer besonderen Verfahrensstufe zur Abtreibung der anderen vergasbaren Verunreinigungen des rohen NH_3-W. wie H_2S benutzt wird. — 2. man zur Regelung der Temp. der H_2S-Abtreibungsstufe dem rohen NH_3-W. beliebige Mengen anderen W. zusetzt, zweckmäßig einen Teil des nach der Abtreibung mittels Frischdampf anfallenden NH_3-W., gegebenenfalls nach vorheriger Kühlung. (**D. R. P. 621 709** Kl. 12k vom 14/6. 1931, ausg. 12/11. 1935.) Maas.

Kali Forschungs-Anstalt G. m. b. H. (Erfinder: **Jean D'Ans**), Berlin, *Gewinnung von Ammoniumchlorid und Ammoniumsulfat* aus diese Salze enthaltenden Gemischen oder Lsgg., dad. gek., daß 1. eine diese Salze enthaltende Lsg. unter Abscheidung eines der Salze in reiner Form eingedampft wird, bis eine an beiden Salzen bei höherer Temp. gesätt. Lsg. anfällt, die sodann zwecks Abscheidung eines hoch-%ig. NH_4Cl abgekühlt wird, u. daß hierauf die vom NH_4Cl getrennten Mutterlaugen unter Abscheidung von $(NH_4)_2SO_4$ verdampft werden, bis wieder eine an beiden Salzen bei höherer Temp. gesätt. Lsg. entsteht, welche in gleicher Weise weiterbehandelt wird. — 2. zwecks Gewinnung eines reinen NH_4Cl die Abkühlung der an beiden Salzen bei höherer Temp. gesätt. Lsg. erst nach dem Zusatz von geringen Mengen von W. oder von beim Decken des NH_4Cl anfallenden Decklaugen erfolgt. — 3. Gemische beider Salze mit solchen Mengen h. W. oder bzw. u. Decklaugen, insbesondere des $(NH_4)_2SO_4$ behandelt werden, daß unter Abscheidung eines der beiden Salze in reiner Form eine an beiden Salzen bei höherer Temp. gesätt. Lsg. erhalten wird, welche nach Anspruch 1 weiterverarbeitet wird. (**D. R. P. 621 580** Kl. 12k vom 3/10. 1934, ausg. 9/11. 1935.) Maas.

Shell Development Co., San Francisco, Calif., V. St. A., übert. von: **Adrianus Johannes van Peski**, Amsterdam, *Herstellung von Ammoniumsulfat.* Man stellt aus SO_2, NH_3 u. W. eine 10% NH_4HSO_3-Lsg. her, behandelt diese mit einer Luft-NO_2-Mischung bis zur Oxydation des SO_2 u. wiederholt das Einleiten von NH_3 u. SO_2 einerseits u. NO_2-Luftgemisch andererseits abwechselnd, bis eine genügende konz. Lsg. entstanden ist. (**A. P. 2 011 307** vom 23/10. 1930, ausg. 13/8. 1935. E. Prior. 23/10. 1929.) Nitze.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Ammonsulfat.* Lagerfähige, schuppenähnliche $(NH_4)_2 \cdot SO_4$-Krystalle erhält man aus seinen Lsgg. durch Zusatz von Al-Salzen in Mengen, die 0,003—0,7‰ Al_2O_3 entsprechen, zur Lsg. u. Einhaltung von p_H-Werten von 5,8—7 beim Krystallisieren. (**F. P. 789 995** vom 14/5. 1935, ausg. 9/11. 1935. D. Prior. 9/6. 1934.) Maas.

Soc. An. per la Fabbricazione dell'Ammoniaca Sintetica e Prodotti Derivati und **Carlo Tonido**, *Herstellung von neutralem oder saurem Ammonsulfat.* Man behandelt $(NH_4)_2SO_3$ oder NH_4HSO_3 mit gegebenenfalls überschüssiger HNO_3 unter gleichzeitiger Gewinnung von N-Oxyden. (**It. P. 283 516** vom 6/8. 1929.) Maas.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Roger W. Richardson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Ammoniumsulfit- oder Ammoniumbisulfitlösungen.* In einem Turm, der gegebenenfalls mit Raschigringen angefüllt ist, läßt man NH_3 u. SO_2 unter Besprühen mit W. einwirken, wobei man die Temp. u. die Absorption des NH_3 kontrolliert. Das Verf. wird an Hand einer Vorr. näher beschrieben. (**A. P. 2 004 799** vom 23/4. 1931, ausg. 11/6. 1935.) Nitze.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Otto Schmitt** und **Hans Acker**, Ludwigshafen a. Rh.), *Aufschließen von Rohphosphaten mit Chlorwasserstoff* unter anschließender Abtrennung des entstandenen $CaCl_2$, dad. gek., daß der Aufschluß in Ggw. von fl. Alkoholen durchgeführt wird. Das $CaCl_2$ wird aus der Aufschlußfl. durch Zufuhr weiterer Mengen HCl unter Kühlung ausgefällt, der an den abgetrennten $CaCl_2$-Nd. gebundene Alkohol durch Erhitzen frei gemacht u. im Kreislauf wieder verwendet. Besonders geeignet sind Methanol u. Isobutylalkohol. Man erreicht eine leichte Trennung des $CaCl_2$ von der H_3PO_4. (**D. R. P. 621 713** Kl. 16 vom 23/2. 1933, ausg. 13/11. 1935.) Karst.

Soc. d'Études pour la Fabrication et l'Emploi des Engrais Chimiques, Frankreich (Erfinder: **Georges Chaudron**), *Behandlung von Rohphosphat.* Man entfernt

durch Waschen zunächst mittels W. mechan. Verunreinigungen, darauf mit verd. Säure ll. Fe-Al- u. SiO_2-reiche Anteile u. kann darauf ohne Ausbeuteminderung mit Säure geringerer Konz., als sie das unbehandelte Rohphosphat erfordert, aufschließen. (**F. P. 789 497** vom 1/8. 1934, ausg. 29/10. 1935.) Maas.

Swann Research, Inc., übert. von: **Marvin J. Udy**, Anniston, Ala., V. St. A., *Herstellung von Phosphorsäure.* Man bringt das P- u. gegebenenfalls noch P_2O_5-haltige, durch therm. Rk. eines Phosphat mit C-haltigem Material u. einem Flußmittel erhaltene Gas mit unzureichenden O_2- u. W.-Mengen zur Rk., erzeugt dadurch eine Verunreinigungen enthaltende wss. Lsg. von P-Oxyden u. kondensiert den restlichen P-Geh. der Gase. Die Oxydation des P kann zur Konz. der wss. Phosphoroxyde enthaltenden Lsg. dienen. (**A. P. 2 020 976** vom 11/4. 1932, ausg. 12/11. 1935.) Maas.

Chemische Werke vorm. H. & E. Albert A.-G., Wiesbaden-Biebrich (Erfinder: **Ferdinand Bornemann**, Wiesbaden-Biebrich, und **Hans Huber**, Wiesbaden), *Herstellung von Trinatriumphosphat* u. Al_2O_3 aus SiO_2, gegebenenfalls Fe u. Al_2O_3 enthaltenden Rohstoffen. Man löst die Ausgangsstoffe in H_3PO_3, trennt SiO_2 ab, setzt zur Bldg. von Na_3AlO_3 u. Na_3PO_4 ausreichende Na_2CO_3-Mengen zu, verdampft zur Trockne, glüht, trennt Na_3PO_4 u. Na_3AlO_3 durch Krystallisation u. gewinnt aus letzterem Al_2O_3. (**D. R. P. 622 229** Kl. 12i vom 14/1. 1934, ausg. 22/11. 1935.) Maas.

Swann Research Inc., übert. von: **Charles F. Booth**, Anniston, Ala., V. St. A., *Herstellung von Dinatriumphosphat*, das beim Lösen in W., das viel Al u. Fe enthält, keine Trübung hervorruft. Man setzt zu einer Na_2HPO_4-Lsg. 0,25—2% an $Na_4P_2O_7$ u. läßt beide Salze gemeinsam krystallisieren. (**A. P. 2 017 828** vom 26/5. 1932, ausg. 15/10. 1935.) Maas.

Koppers Co. of Delaware, Pittsburgh, Pa., V. St. A., übert. von: **Christian Johannes Hansen**, Essen-Ruhr, *Herstellung von Ammonphosphaten.* Man dampft in der Wärme eine $NH_4H_2PO_4$-Lsg. bis zur Krystallbldg. ein, entfernt den h. Salzbrei aus der Lsg., vermischt ihn mit einer k. gesätt. $NH_4H_2PO_4$-Lsg. u. trennt darauf, gegebenenfalls nach weiterer Kühlung, Krystalle u. Lsg. Man verhindert das Zusammenbacken der h. Krystalle. Verwendet man statt der k. gesätt. NH_4H_2-Lsg. eine k. gesätt. ammoniakal. $(NH_4)_2HPO_4$-Lsg., so erhält man lose $(NH_4)_2HPO_4$-Krystalle. (**A. P. 2 016 816** vom 2/12. 1931, ausg. 8/10. 1935. D. Prior. 3/12. 1930.) Maas.

Victor Chemical Works, übert. von: **William H. Knox jr.**, Nashville, Tenn., V. St. A., *Herstellung von Monocalciumphosphat.* Man mischt konz. H_3PO_4, z. B. von 55—60° Bé u. trockenes $Ca(OH)_2$ im Vakuum, z. B. bei Unterdrucken von 0,69—0,97 kg/qcm, zwecks Erzielung von Rk.-Tempp. >100, z. B. 85° u. rührt gegebenenfalls weiter, bis die M. Zimmertemp. angenommen hat. (**A. P. 2 018 449** vom 16/3. 1934, ausg. 22/10. 1935.) Maas.

Swann Research, Inc., übert. von: **Campbell R. Mc Cullough**, Anniston, Ala., V. St. A., *Herstellung von sauren Alkalipyrophosphaten.* Man erhitzt NaH_2PO_3 auf Tempp. >284° bis zu 310° u. läßt die Rk. in einer wasserdampfhaltigen Atmosphäre vor sich gehen, in der der Wasserdampfpartialdruck größer als der gewöhnliche Luftdruck u. größer als der durch den Ausdruck $\log p = (-5263)/T + 12{,}32$ festgelegte Wert ist (p = Partialdruck des Wasserdampfs in mm Hg, T = Maßzahl der Erhitzungshöhe in absoluter Temp.). Man vermeidet die Bldg. von Metaphosphat. Das Verf. ist auf K-, Li-, Rb- u. Cs-Phosphate übertragbar. (**A. P. 2 021 012** vom 27/10. 1932, ausg. 12/11. 1935.) Maas.

Grasselli Chemical Co., Cleveland, übert. von: **Ernest R. Boller**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Herstellung von leichtlöslichen Alkalimetasilicathydraten.* Man mischt Alkalimetasilicathydratschmelzen mit leicht zersetzlichen Peroxyden, wie H_2O_2, Na_2O_2, $NaBO_3$ u. läßt die M. erstarren. (**A. P. 2 018 632** vom 20/12. 1932, ausg. 22/10. 1935.) Maas.

Chemical Construction Corp., New York, N. Y., übert. von: **Ralph S. Richardson**, Teaneck, N. J., V. St. A., *Herstellung von Wasserstoff und Ruß* durch therm. Zers. von CH_4 in Ggw. von W.-Dampf, wobei eine Mischung von CH_4 zu W.-Dampf wie 1 : 2 einer derartigen therm. Zers. unterworfen wird, daß etwa 75% H_2 u. 24% CO erhalten wird. Es können auch indifferente Gase, wie N_2, O_2 oder Luft bzw. Mischungen dieser, zugesetzt werden. (**A. P. 2 013 699** vom 10/10. 1930, ausg. 10/9. 1935.) Nitze.

Philip Rhys-Iones, Sydney, und **John Bertram Morton Knutsen**, Darlinghurst bei Sydney, *Gewinnung von Salz aus Meerwasser.* Die Hauptmenge des W. wird bei Tempp. von etwa 360° u. einem entsprechenden Druck von 150 ata verdampft. Die Sole gelangt unter Entspannung in einen zweiten Verdampfer (200°, 13 ata) u. hierauf

in einen dritten Verdampfer (120°, 2 ata). Der bei der Entspannung frei werdende Dampf dient zur Erzeugung der für das Verf. nötigen Energie. (**Aust. P. 19 707/1934** vom 13/10. 1934, ausg. 22/8. 1935.) BRÄUNINGER.

Pennsylvania Salt Mfg., Co., V. St. A., *Reinigung von konzentrierter Natriumhydroxydlösung* von ihrem NaCl-Geh. Man erwärmt die Lauge auf wenigstens 60°, zweckmäßig 70—80°, setzt eine dem NaCl-Geh. angepaßte Na_2SO_4-Lösungsmenge zu, wartet die Bldg. des unl. Komplexsalzes aus NaCl u. Na_2SO_4 ab (ca. 1 Stde.), läßt darauf auf Tempp. von 45°, zweckmäßig 30° erkalten u. rührt ca. 4 Stdn. vorsichtig durch, um Reste des Komplexsalzes zum Krystallisieren zu bringen. Das Na_2SO_4 kann in wasserfreier, fein gepulverter Form angewendet werden. Das Verf. kann kontinuierlich ausgeführt werden. (**F. P. 785 399** vom 8/2. 1935, ausg. 8/8. 1935. A. Prior. 17/2. 1934.) NITZE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Finkelstein** und **Friedrich Achterberg**, Uerdingen), *Herstellung Aluminium und Fluor enthaltender Verbindungen*, dad. gek., daß man Lsgg., welche Al, F u. Cl im Verhältnis der Formel $AlF_3 \cdot AlCl_3$ enthalten, mit säurebindenden Mitteln soweit versetzt, daß bas. Al-Salze ausfallen, oder daß man die gegebenenfalls von Erdalkali befreiten Lsgg. mittels Alkalifluoriden zu einem swl. Alkali-Al-F-Doppelsalz umsetzt. (**D. R. P. 621 976** Kl. 12i vom 19/5. 1929, ausg. 16/11. 1935.) MAAS.

U. S. Department of the Interior, Bureau of Mines, Statistical appendix to Minerals Yearbook 1934. Washington: Gov. Print. Office 1935. (A 40, 434 S.) 8°.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

W. Spielvogel, *Die Bedeutung der plastischen Massen, keramischen Stoffe und Gläser für die Verbreiterung der heimischen Rohstoffbasis.* Vortrag. (Glastechn. Ber. **13**. 381—90. Nov. 1935. Berlin-Siemensstadt, Osram-Maschinenglaswerk.) PANGRITZ.

Th. Teisen, *Mitteilungen über Öfen für die Emailleindustrie.* Besprechung der den Wirkungsgrad bedingenden Faktoren. Mitteilungen über Öl- u. Gasfeuerungen. über die feuerfeste Auskleidung u. Isolierung der Öfen, über Muffelöfen u. Schmelzöfen u. über Trockner. Diskussion. (Foundry Trade J. **53**. 417—19. 5/12. 1935.) PLATZM.

E. Fr. Russ und **Werner v. Asten**, *Der Elektroofen in der Emailleindustrie.* Hinweis auf die Vorteile elektr. Muffelöfen wie Sauberkeit, Temp.-Konstanz, Vermeidung von Ausschuß, größere Leistung bei kürzerer Brenndauer u. Aufstellung einer Kalkulation sowohl für einen Elektro- wie Kohlenofen. (Glashütte **65**. 783—85. 14/12. 1935.) PLATZMANN.

W. Astles, *Chemikalien in der Emaillierindustrie.* Auszug aus einem Vortrag mit anschließender Diskussion. Mitteilungen über die verwendeten Chemikalien u. ihre Eigg. Es werden behandelt Zinnoxyd, Zirkonoxyd, antimonhaltige Stoffe u. Fluoride. (Chem. Trade J. chem. Engr. **97**. 527—28. 20/12. 1935. Union Oxide and Chemical Co., Ltd.) PLATZMANN.

Vielhaber, *Ammoniumcarbonat in Emails.* Es wird die Einw. des Ammoniumcarbonats auf das Email mit besonderer Berücksichtigung der Verhinderung der Haarrißbldg. besprochen. (Emailwaren-Ind. **12**. 369—70. 14/11. 1935.) GOTTFRIED.

E. Berdel, *Neuere Bestrebungen in der Herstellung von Begußkacheln.* Zur Herst. von Begußkacheln mit niedrigem Ausdehnungskoeff., farblosem Glasfluß, hoher Ritzhärte u. chem. Widerstandsfähigkeit wird empfohlen, eine Arbeitsmasse mit Zusatz von Schlämmkreide zu verwenden. Der Beguß kann dann kalkfrei u. feinsandig sein. (Ber. dtsch. keram. Ges. **16**. 611—16. Dez. 1935.) PLATZMANN.

K. Lamcke und **R. Kühn**, *Verfärbungen von Wandkacheln durch pflanzliche Organismen.* Mitteilung über Verfärbungen durch Algen bzw. Algenreste. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email **43**. 567. 28/11. 1935. Kiel, Univ., Min.-Petr. Inst.) PLATZMANN.

W. L. Fabianic, *Untersuchung von Baumaterialien für Glashüttenöfen.* Es wurden über 100 verschiedene Sorten handelsüblicher Steine für Glasöfen auf ihre mechan., chem., physikal. u. mineralog. Eigg. hin untersucht, nachdem sie dem Einfluß viscoser basischer Hochtemperaturschlacke ausgesetzt waren. (J. Amer. ceram. Soc. **18**. 211 bis 219. 1935.) GOTTFRIED.

W. Hugill, *Feuerfeste Steine für Glassatzöfen.* Zu empfehlen ist geringer Geh. an freier SiO_2. Al_2O_3-haltige, schwind-, riß- u. hohlraumfreie Steine sind vorzuziehen.

Plötzliches Anheizen oder Abkühlen ist zu vermeiden. An der Berührungsfläche von Glassatz u. Stein soll sich möglichst eine glasartige Schutzschicht bilden. (Foundry Trade J. **53**. 421 u. 420. 5/12. 1935.) PLATZMANN.

F. H. Clews, *Toneigenschaften hinsichtlich Absetzens und Nichtabsetzens.* Das Absetzmaß fester Stoffe in Fll. wird durch die Korngröße bedingt. Sehr langsam absetzende Stoffe befinden sich an der Grenze kolloider Größe. Solche Stoffe sind gegen Elektrolyte empfindlich, da diese ihre Größe u. damit das Absetzmaß beeinflussen. Hierher gehören auch die Tone. Die Einw. von Elektrolyten auf Tonflüsse beeinflußt auch die Fließneigung. In gleicher Weise steht die Konsistenz von Emailflüssen in Beziehung zur Einw. von Elektrolyten auf den Geh. der Schmelze an Kolloidsubstanz. Hierbei ist wahrscheinlich der Ton der aktivste Anteil im Kolloid. (Foundry Trade J. **53**. 422—24. 5/12. 1935.) PLATZMANN.

René Dubrisay, *Über die Entwässerung von Pasten, gebildet durch Anmachen von Wasser mit Pulverstoffen und besonders mit Kaolin.* Theoret. Erörterungen u. Vorschläge, keram. Probleme kolloidchem. zu behandeln. (Céramique [1] **38**. 259—65. Dez. 1935.) PLATZMANN.

Léon Francq, *Die Berechnung keramischer Massen.* Berechnung der mineral. Zus. nach der chem. Analyse u. der keram. Zus. (Verre Silicates ind. **6**. 442—45. 5/12. 1935.) PLATZMANN.

Kôichi Kani, *Viscositätserscheinungen im System $KAlSi_3O_8$-$NaAlSi_3O_8$ und im Perthit bei hohen Temperaturen.* Die Viscosität des Materials kann durch Berechnung der Gleichung $\log \eta' = 1{,}3252 \log k \cdot 10^2 + 0{,}7217$ erfolgen. η' stellt die Viscosität dar u. k ist gleich $(W' - k')/S$, wobei W' u. S die Last in Gramm u. die minütliche Umdrehungszahl bedeuten, welche in der benutzten Apparatur (Proc. Imp. Acad. Tokyo **10** [1934]. 29—32) gemessen werden. Es werden sechs verschiedene Zuss. des Systems $KAlSi_3O_8$-$NaAlSi_3O_8$ untersucht. Die Änderungen im $\log \eta'$ bei wechselnder Temp. werden durch gerade Linien, die prakt. parallel sind, dargestellt, während bei Bezug auf die chem. Zus. in dem binären System eine Kurve für $\log \eta'$ resultiert, die leicht geneigt für 30—70% $NaAlSi_3O_8$, steil für 80—100% $KAlSi_3O_8$ ausfällt. Die Viscosität des Perthits ist höher, als es die chem. Zus. erwarten läßt. (Proc. Imp. Acad. Tokyo **11**. 334—36. Okt. 1935. Tokio, Elektr.-techn. Labor., Ministry of Communications. [Orig.: engl.]) PLATZMANN.

Vladimir Škola, *Zerfall der Mullitphase bei hohen Temperaturen.* (Stavivo **16**. 13—14. 1935. — C. **1935**. II. 3144.) SCHÖNFELD.

P. W. Dager, *Bemerkungen über Massen mit hohem spezifischen Gewicht.* Es wurde zunächst der Einfluß von Citronensäure, Oxalsäure u. Tanninsäure auf die Viscosität einer M. untersucht mit einer Anfangsdichte von 1,499; das Ausgangsmaterial enthielt etwa 20% Ton, der Rest bestand aus Andalusit u. Dumortierit. Weiter wurden untersucht der Einfluß, den die Wasserentziehung u. Vakuumbehandlung auf die D. ausübt. (J. Amer. ceram. Soc. **18**. 201—03. 1935. Detroit, Michigan, Ceram. Div. Champion Spark Plug Co.) GOTTFRIED.

Tôkiti Noda, *Die Einflüsse des Kochsalzzusatzes beim Brennen von Kalkstein.* II bis III. (I. vgl. C. **1935**. I. 290.) Der NaCl-Zusatz beim Brennen von Kalkstein kann vom chem. Gesichtspunkt aus nützlich sein, da hierdurch eine Verdampfung von Verunreinigungen durch Eisenoxyde möglich ist. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 138 B—39 B. 1935. Tokio, Univ. of Engineering, Techn. Chem. Lab. [Nach engl. Ausz. ref.]) PLATZMANN.

R. Klesper, *Einiges über Quarzschamottesteine, besonders für die Verwendung als Koksofensteine.* Nicht sinternde bas. Tone sind zur Herst. von Quarzschamottesteinen für hochbeanspruchte Feuerungen gut geeignet. Die Anschauung, daß hochsaure Quarzschamottesteine für Koksöfen die Anwendung besonderer saurer Tone bedingen, ist nicht allgemeingültig, da hochsaure Steine auch aus Quarz u. billigen Sintertonen hergestellt werden können. Hinweis auf die Einw. hoher Tempp. zur Steigerung der Eigg. von Steinen mit tonigen Grundstoffen u. auf die Notwendigkeit geeigneter Öfen für Höchstbrand. (Ber. dtsch. keram. Ges. **16**. 616—24. Dez. 1935.) PLATZMANN.

J. B. Austin und **R. H. H. Pierce**, *Die Zuverlässigkeit von Wärmeleitfähigkeitsmessungen an feuerfesten Steinen.* Der Prüfstein war in die Bodenfläche eines mit Globarstäben beheizten Ofens eingebettet u. lag auf einem W.-Calorimeter. Der App. entsprach der von WILKES (vgl. C. **1933**. I. 3614) angegebenen Form. Wiederholte Messungen desselben Stückes erwiesen eine Reproduzierbarkeit mit ± 5%. Fehler-

quellen u. Resultate anderer Autoren werden eingehend erörtert. (J. Amer. ceram. Soc. **18**. 48—54. 1935. Kearny, New Jersey, U. S. Steel Corp., Res. Lab.) SCHIUS.

R. H. Heilman und **R. S. Bradley**, *Wärmeleitfähigkeit von feuerfesten Baustoffen unter Betriebsbedingungen.* Bei dem beschriebenen Meßverf. wurden die Vers.-Steine in die Wände eines Gasofens von über 10 cbm Inhalt eingebaut. Durch Thermoelemente wurden die Tempp. an verschiedenen Stellen der feuerfesten u. der Isoliersteine gemessen. Die errechnete Wärmeleitfähigkeit ist für die untersuchten 6 Steinsorten graph. eingetragen. Die Einzelheiten der Messung sind eingehend beschrieben. (J. Amer. ceram. Soc. **18**. 43—48. 1935. Pittsburgh, Pa., U. S. A., Mellon Inst.) SCHUSTERIUS.

H. B. Meller und **L. B. Sisson**, *Wirkungen von Rauch an Baustoffen.* Vff. erörtern die in Großstädten auftretenden Rauchschäden an Gebäuden, das Vork. von CO_2 u. S-Verbb. in der Atmosphäre von Städten u. die zur Bekämpfung u. Verhütung von Rauchschäden geeigneten Maßnahmen: Abscheidung von S-Oxyden aus Rauchgasen, Entw. korrosionsbeständiger Materialien, Schutzmaßnahmen bei der Luftkonditionierung. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1309—12. Nov. 1935. Pittsburgh, Pa., Mellon Inst.) R. K. MÜLLER.

A. Gezelew, *Die Ursachen der Erhärtung von Schieferasche.* Bei der von anderer Seite beobachteten Erhärtung von Schieferasche nach Zusatz von CaO handelt es sich nicht um die Bldg. eines Prod. von der Art des Portlandzementes, sondern um die Bldg. u. Erhärtung von Estrichgips. (Baumater. [russ.: Stroitelny Materialy] **1935**. Nr. 5. 28—30. Mai.) R. K. MÜLLER.

I. W. Iswekow, *Die Rolle der Füllmittel in Bitumenimprägnierungen.* Die Ergebnisse der Prüfung zahlreicher Mischungen beweisen den Vorzug organ. Füllmittel vor den mineral. (Baumater. [russ.: Stroitelnye Materialy] **1934**. Nr. 3. 51—57.) SCHÖN.

H. B. Knowles und **J. C. Redmond**, *Analyse von Feldspat.* Die üblichen Methoden werden besprochen. Für die Al-Best. nach dem Oxychinolinverf. wird eine genaue Vorschrift auf Grund eigner Erfahrungen angegeben. Statt der LAWRENCE-SMITH-Methode wird die Anwendung einer schnelleren beschrieben. CaO wird durch Fällung mit Oxalsäure ohne vorherige Entfernung von Al im Filtrat bestimmt u. mit $KMnO_4$-Lsg. titriert. Die Alkalien werden als Chloride gewogen u. das Na durch Zinkuranylacetat abgetrennt. (J. Amer. ceram. Soc. **18**. 106—12. 1935. Washington, D. C., National Bureau of Standards.) SCHUSTERIUS.

G. Malquori und **F. Sasso**, *Die Anstettsche Probe und die Puzzolanzemente.* Inhaltlich ident. mit der C. **1935**. I. 1913 referierten Arbeit. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. **6**. II. 183—85. 30/9. 1935. Neapel, Pharmazeut.-chem. Inst., Kgl. Univ.) GOTTFRIED.

S. S. Kosakewitsch, *Methode zur Betriebsprüfung der für Gießpfannenauskleidung verwendeten feuerfesten Steine.* Ausführliche Beschreibung rein betriebsmäßiger Überwachung der Prüfung von feuerfesten Steinen durch Einbau als Auskleidung der Gießpfannen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **3**. 361—64. 1934.) v. FÜNER.

Seiji Kondo und **Shin-ichi Suzuki**, *Betrachtung über den Erweichungswiderstand unter Druck bei erhöhter Temperatur.* Nach CLAUSIUS-CLAPEYRON ergibt sich die Formel $l = C\,e^{-kp}$. Diese stellt die Beziehung zwischen dem Erweichungspunkt, dem Grade der Feuerfestigkeit C, der Belastung p u. einer Konstanten k dar. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 129 B. 1935. Tokio, Inst. Recherches Matériaux de Constr. [Nach franz. Ausz. ref.]) PLATZMANN.

K. Holler, *Über die Abhängigkeit der technologischen Gesteinseigenschaften von der Gefügeregelung.* Bei der Prüfung der Gesteine auf ihre Eignung als Baustoffe ist stets eine petrograph. Unters. durchzuführen u. zwar in Dünnschliffen aus 3 Raumrichtungen. Ergeben diese eine Gefügeregelung, so muß sich die technolog. Prüfung des Gesteins auf alle 3 Raumrichtungen erstrecken. Bei fehlender Gefügeregelung genügen beliebige Probekörper zur technolog. Unters. (Z. dtsch. geol. Ges. **87**. 447—52. 31/8. 1935.) ENSZL.

M. Spira, Brüssel, *Herstellung von polierten Flächen* durch Formen ohne Druck mittels einer Paste, die aus körnigen Schleifmitteln Korund, Carborund), Mg, S_2Cl_2 u. Rapsöl besteht. (**Belg. P. 391 274** vom 29/9. 1932, Ausz. veröff. 28/3. 1933.) NITZE.

Libbey-Owens-Ford Glass Co., übert. von: **Joseph D. Ryan** und **William J. Arner**, Toledo, O., V. St. A., *Sicherheitsglas.* Als Bindemittel verwendet man ein Acetylcellulosegemisch, das mindestens 5—70% in einem Gemisch von 42 (Teilen) W. u. 58 Aceton l. Anteile aufweist u. ein Weichmachungsmittel enthält. Ein solches

Gemisch besitzt gute klebende Eigg. Die Vereinigung erfolgt bei 2,8—14 at u. 150° während 6—8 Min. (**A. P. 1 976 748** vom 30/3. 1932, ausg. 16/10. 1934.) SALZMANN.

Libbey-Owens-Ford Glass Co., übert. von: **Joseph D. Ryan**, Toledo, O., V. St. A., *Sicherheitsglas.* Als Klebemittel für die Glasscheiben u. die Celluloseesterzwischenschicht benutzt man eine Lsg. von Hydrocelluloseacetat. Man gewinnt dasselbe entweder durch Behandlung von Cellulose mit verd. HCl bei 70°, Acetylieren der Hydrocellulose, Ausfällen u. Verseifen zum Diacetat oder durch Hydrolyse von käuflichem Cellulosediacetat mit verd. HCl. (**A. P. 1 976 749** vom 2/4. 1932, ausg. 16/10. 1934.) SALZMANN.

Libbey-Owens-Ford Glass Co., übert. von: **Joseph D. Ryan** und **George B. Watkins**, Toledo, O., V. St. A., *Verbundglas.* Die Äthylcellulosezwischenschicht wird mit einer plast. M. aus *Oxyäthylcellulose* verklebt. Die Herst. der letzteren geschieht folgendermaßen: 10 g Äthylcellulose werden in einer 1%ig. wss. $KMnO_4$-Lsg. (oder einem anderen gebräuchlichen Oxydationsmittel) suspendiert u. mehrere Stdn., d. h. bis zur Bldg. von braunem MnO_2 erhitzt. MnO_2 wird abfiltriert oder zu einem l. Mn-Salz reduziert u. der suspendierte Oxycelluloseäther abfiltriert. Durch Lösen desselben in Aceton in Ggw. von Phthalsäureester erhält man das Klebemittel. — In entsprechender Weise wird für eine Celluloseesterzwischenschicht *Oxycelluloseacetat* in Verb. mit Lösungs- u. Weichmachungsmitteln als Klebstoff verwendet. Zu seiner Herst. werden 50 g Cellulose in einer 0,33%ig. wss. $KMnO_4$-Lsg. suspendiert u. auf 50° erwärmt. Das gebildete MnO_2 wird durch Einleiten von SO_2 reduziert u. die Oxycellulose abfiltriert; man acetyliert mit einem Gemisch von 13,50 kg Eg., 4,05 kg Essigsäureanhydrid u. 0,45 kg H_2SO_4 u. verseift bis zum Oxycellulosediacetat. Statt dessen kann auch das käufliche Celluloseacetat direkt oxydiert werden. (**A. PP. 1 976 750** vom 18/9. 1933, ausg. 16/10. 1934 u. **1 976 758** vom 2/4. 1932, ausg. 16/10. 1934.) SALZMANN.

Pittsburgh Plate Glass Co., übert. von: **Lloyd V. Black**, Tarentum, Pa., V. St. A., *Sicherheitsglas*, bestehend aus zwei oberflächlich getemperten (im Falle eines Bruches nicht undurchsichtig werdenden bzw. in Krümel zerfallenden) Glasscheiben von 3 mm Dicke, die mittels Gelatine oder Harz als Klebstoff u. einem Celluloseesterfilm als Zwischenschicht vereinigt werden. (**A. P. 1 976 915** vom 1/4. 1933, ausg. 16/10. 1934.) SALZMANN.

Libbey-Owens-Ford Glass Co., übert. von: **George B. Watkins**, Toledo, O., V. St. A., *Herstellung von Sicherheitsglas.* Die Glasscheiben werden mit einer Celluloidplatte von kleineren Ausmaßen als die Scheiben zwischen Walzen vorgepreßt, bis die Hauptmenge an Luft u. Lösungsmitteldämpfen entfernt ist. Dann wird der Glasverband kurze Zeit in ein Lösungs- bzw. Quellmittel, z. B. Aceton, Diäthylenglykol, den Monoäthyl (bzw. -butyl-) äther des Diäthylenglykols oder in Dibutylphthalat getaucht, um die Ränder der Zwischenschichtfolie mit dem Glas zu verschweißen, die ausgesparten Ränder mit Kitt versehen u. das Ganze in einer Fl. (Öl, W. oder Lösungsm.) unter Druck verpreßt. (**A. P. 1 980 510** vom 26/2. 1931, ausg. 13/11. 1934.) SALZM.

William L. Monro, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Verbundglas*, bestehend aus zwei Spiegelglasplatten, deren nach innen zugekehrte Seiten feuerpoliert sind, während die eine auf der Außenseite geschliffen u. poliert, die andere ebenfalls feuerpoliert ist. Die einzelnen Schichten besitzen beispielsweise folgende Stärken: Glas 1,8 mm: splittersichere Schicht 0,5 mm: Glas 1,8 mm. (**A. P. 1 980 970** vom 18/12. 1933, ausg. 13/11. 1934.) SALZMANN.

August W. Hornig, Chicago., Ill., V. St. A., *Verbundglas.* Die Celluloidzwischenschicht wird mit einem weder lösend, noch quellend wirkenden Gemisch von *Amyl-* bzw. *Amylenchlorid* (75%) u. einem Destillat des Amylalkohols (Pentasol) (15%) behandelt, das dem Celluloseester lediglich die Sprödigkeit nimmt u. einen gewissen Bleicheffekt ausübt. Die oberste Glasscheibe wird vor dem Verpressen zunächst mit einem ölgetränkten, dann mit einem wassergetränkten Strohstoffpapier u. Mousselin belegt. (**A. P. 2 013 213** vom 26/9. 1930, ausg. 3/9. 1935.) SALZMANN.

Triplex Safety Glass Co. Ltd., London, **Leslie Vivian Donald Scorah** und **John Wilson**, King's Norton, *Verbundglas.* Die Lsg. eines Hochpolymeren, z. B. *Celluloseder.*, eines *Polyvinyl-* oder *Polyacrylsäureesters* o. dgl. wird nach dem Entlüften auf eine zuvor mit dem gleichen Lösungsm. benetzte Glasplatte, wie es zur Herst. der Gießlsg. verwendet wurde, ausgegossen u. alsdann durch Anblasen mit dem Dampf einer organ. Fl. (CCl_4, PAc. oder Perchloräthylen), welche auf das Hochpolymere ohne Einfluß ist, vom Lösungsm. befreit. — Zwei Glasscheiben werden mit einer Lsg. von

Nitrocellulose in Äthylacetat mit einem Geh. von 2% Dibutylphthalat überzogen, dann $^1/_2$ Stde. mit CCl_4-Dampf u. eine weitere $^1/_2$ Stde. mit Luft von 90° angeblasen. Die in Dibutylphthalat getauchten Platten werden unter Druck u. Wärme vereinigt. (**E. P. 420 073** vom 19/4. 1933, ausg. 20/12. 1934.) SALZMANN.

Röhm & Haas Co., Philadelphia, Penn., V. St. A., *Verbundglas*, gek. durch eine Bindemittelschicht aus dem Polymerisat eines Gemisches von mindestens zwei ungesätt. aliphat. Verbb., vorzugsweise einem *Methyl-* oder *Äthylacrylsäureester* u. einem *α-Methylacrylsäureester*; neben dem letzteren kann auch *Methylvinylketon* oder ein *Itakonsäureester* Verwendung finden. — 50 (Teile) Vinylacetat, 50 Äthyl-α-methylacrylat, 100 Äthylacetat u. 0,5 Benzoylperoxyd werden 48 Stdn. am Rückflußkühler im sd. W.-Bad erwärmt. Die Lsg. wird mit Äthylacetat bis auf 20% verd. u. zu Filmen vergossen, die nach dem Anquellen z. B. mit Dibutylphthalat mit den Glasplatten unter Druck u. Wärme vereinigt werden. Das Sicherheitsglas ist temperatur- u. lichtbeständig. (**E. P. 420 159** vom 22/5. 1933, ausg. 27/12. 1934. A. Prior. 1/6. 1932.) SALZMANN.

Röhm & Haas Co., Philadelphia, Penn., V. St. A., *Verbundglas*, bestehend aus zwei Glasscheiben, die durch mehrere Filme vereinigt sind, von denen einer bei gewöhnlicher u. höherer Temp. zähelast. bleibt, während mindestens ein anderer noch bei niedrigen Tempp. zähplast. bleibt. — 2 Glasplatten werden mit der Lsg. eines Polymerisats aus 25 (Teilen) *Äthyl-α-methacrylat* u. 75 *Methylacrylat* überzogen (die Filme sind bei —6° noch nicht spröde), getrocknet, mit Dibutylphthalat angeweicht u. nach dem Dazwischenlegen einer Celluloidfolie verpreßt. — Statt dessen kann auch eine Glasscheibe mit der Lsg. eines Polymerisats aus einem Gemisch von 80 Methyl-α-methacrylat u. 20 Äthylacrylat in Äthylacetat (Film zähplast. bei erhöhter Temp.), eine andere mit der Lsg. eines Polymerisats aus 60 Methylacrylat u. 40 Äthyl-α-methacrylat (Film noch zähelast. bei —6°) überzogen u. die Platten wie oben vereinigt werden. (**E. P. 421 541** vom 22/5. 1933, ausg. 24/1. 1935. A. Prior. 25/5. 1932.) SALZM.

Deutsche Celluloid-Fabrik, Eilenburg, *Sicherheitsglas*. Man spritzt auf die gegebenenfalls mit Gelatine überzogenen Glasscheiben eine Emulsion von 1 (Teil) Polymerisat aus einem Gemisch von 80% *Vinylchlorid* u. 20% *Acrylsäureester* in $2^1/_2$ W. mittels einer Pistole, trocknet die Schichten u. verpreßt die Scheiben bei 130—150°. (**F. P. 785 422** vom 8/2. 1935, ausg. 9/8. 1935. D. Prior. 11/5. 1934.) SALZMANN.

Libbey-Owens-Ford Glass Co., übert. von: **George B. Watkins**, Toledo, O., V. St. A., *Gebogenes Verbundglas*. Die Glasscheiben werden zunächst nach Dazwischenlegen einer korrosionsbeständigen Metallplatte, z. B. aus galvanisiertem Fe, von der gleichen Dicke wie die spätere Zwischenschicht unter Druck u. Wärme in die gewünschte Form gebracht u. alsdann mit dem plast. Material vereinigt. (**A. P. 1 992 976** vom 14/5. 1934, ausg. 5/3. 1935.) SALZMANN.

J. C. A. de Kruyff, Schiedam, Holland, *Herstellung einer Schutzumhüllung für Flaschen und andere zerbrechliche Gegenstände von dünner Wandung*, dad. gek., daß die zur Verwendung gelangende Schutzmasse aus $MgCl_2$ (22° Bé), MgO, Füll- u. Farbstoffen besteht. (**Belg. P. 375 993** vom 20/12. 1930, ausg. 30/6. 1931. Holl. Prior. 24/12. 1929.) SCHREIBER.

I. S. Kasprshik, U. S. S. R., *Gewinnung von Graphitschuppen für die Tiegelherstellung*. Graphitpulver wird mit feuerfestem Ton u. W. vermischt, der erhaltene Brei auf Walzen bearbeitet, getrocknet u. bei 1100—1200° unter oxydierenden Bedingungen gebrannt. (**Russ. P. 42 457** vom 11/8. 1934, ausg. 31/3. 1935.) RICHTER.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. und **Emil Lohrke**, *Masse zum Herstellen von Schmelztiegeln* u. von feuerfesten Überzügen auf keram. Stoffen, die metall. Bestandteile enthalten, dad. gek., daß die M. aus einer Mischung von Al-Si-Pulver u. Wasserglas in Mengen von 5—50%, gegebenenfalls unter Zusatz von Kohlepulver, besteht. — Die in derartigen Tiegeln geschmolzenen Metalle bilden keine Legierung mit den Bestandteilen des Tiegelmaterials. (**D. R. P. 621 818** Kl. 31a vom 27/9. 1933, ausg. 14/11. 1935.) FENNEL.

Adolf Schwald, Farm Colony, N. Y., V. St. A., *Langsam abbindende Mörtelmischungen*. Man vermischt (2) Teile MgO, (2) $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3$, (3) NaOH, (1) NaCl, (100) CaO, (67) W., (2) eines Pigments u. (125) Zuschlagstoffe. Z. B. kann man das Gemisch MgO, NaCl, $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3$, NaOH u. W. 24 Stdn. stehen lassen u. rührt dann die Mischung von Pigment, CaO, Sand unter Ergänzung des W. zur Bldg. einer plast. M. zu. (**Can. P. 332 825** vom 4/1. 1933, ausg. 30/5. 1933.) NITZE.

Cinder Chrome Co., übert. von: **Arvid Hede**, Detroit, Mich., V. St. A., *Bauelement*, bestehend aus mehreren Schichten verschiedenartig zusammengesetzter Zementmörtel. Die oberste Schicht besteht aus einem feinen Sandmörtel, dem Wasserglas (I), Borsäure (II), Casein (III) u. Salmiak (IV) zugesetzt sind. Diese Schicht ist mit einer aus I, II, III u. IV bestehenden Glasurmasse überzogen. (**A. P. 2 004 323** vom 29/7. 1932, ausg. 11/6. 1935.) HOFFMANN.

Soc. d'Application des Pates de Ciment S. A. P. A. C. I., Courbevoie, *Masse für fugenlose Fußböden*, bestehend aus Zement- oder Kalkmörtel, bei dessen Bereitung W. mit 0,5—5% Glycerinzusatz verwendet ist. (**Belg. P. 390 974** vom 13/9. 1932, Auszug veröff. 28/3. 1933.) HOFFMANN.

B. A. Smoljak, I. W. Lewin, I. I. Borissow, S. I. Danilow, R. N. Solowjew und **A. W. Urbanowitsch**, U. S. S. R., *Herstellung von Betonböden*. Die Böden werden in üblicher Weise aus Beton hergestellt, wobei jedoch für die oberste Schicht dem Beton durch Glühen entölte Stahlspäne in einer Menge von etwa 18% zugesetzt werden. (**Russ. P. 41 430** vom 4/11. 1933, ausg. 31/1. 1935.) RICHTER.

Henri Schmidt, Frankreich, *Straßenbelagmasse*, bestehend aus einem Gemisch aus Zement, Sand u. zerkleinerten Schwermetallen, wie Drehereiabfällen. Der M. können Zementabbindebeschleunigungsmittel sowie Oxyde oder Salze von Leichtmetallen zugesetzt werden. (**F. P. 783 188** vom 15/3. 1934, ausg. 9/7. 1935.) HOFFM.

Arthur Reynolds Wills und **William Frederick Edwardes**, Romsey, England, *Tennisplatz- o. dgl. Belagmasse*, bestehend aus einem Gemisch aus Sand, Asbest, Granitabfall oder Zement, einem trocknenden Öl (I) u. einem natürlichen oder künstlichen Harz (II). Das II soll in gleicher oder in größerer Menge in der M. enthalten sein als das I, soll jedoch den $1^1/_2$-fachen Betrag des I nicht überschreiten. (**E. P. 430 001** vom 1/11. 1933, ausg. 11/7. 1935.) HOFFMANN.

Johns Manville Corp., New York, übert. von: **Walter Mc Quade**, Port Washington, N. Y., V. St. A., *Herstellung und Musterung von Asbestzementplatten*. Eine Mischung von Portlandzement u. Faserstoffen, wie Asbest, wird kontinuierlich auf ein laufendes Band geschüttet, gleichmäßig verteilt, mit einer Reliefwalze mit Vertiefungen versehen u. mit W. bespritzt. Dann wird zunächst eine Mischung von Zement u. Pigment u. dann granulierte Ziegel, Schlacke o. dgl. aufgestreut u. eingepreßt. Anschließend werden die einzelnen Platten vom Masseband abgeschnitten u. mit hohem Druck verdichtet. Vgl. auch A. P. 1 945 003; C. **1934**. I. 3908. (**A. P. 2 015 084** vom 7/5. 1932, ausg. 24/9. 1935.) BRAUNS.

L. O. Lungin und **A. E. Kaminew**, U. S. S. R., *Herstellung von gefärbtem Stuck*. Mineralfarben, z. B. Mennige, werden mit Marmorpulver fein vermahlen u. 16 (Teile) des erhaltenen Prod. mit 6 Kalk, 2 Portlandzement, 40 Sand, 35 Feinkies u. 1 Glimmer vermischt. (**Russ. P. 43 323** vom 18/11. 1934, ausg. 31/5. 1935.) RICHTER.

Fritz Huber, Herrliberg, Schweiz, *Herstellung eines gegen Wärme, Schall und Feuchtigkeit isolierenden, säurefreien Unterlagsbodens*, dad. gek., daß die Unterlage für den Boden mit einem Bindemittel überzogen, worauf die ganze Bodenfläche mit Korkstreifen ausgelegt u. über diese Korkstreifen eine Deckschicht, bestehend aus einer Mischung aus Ziegelschrot, Phosphatschlackenmehl u. Zement mit Wasserglas, dem Pb_2O_3 beigemengt wurde, aufgebracht wird. Für Böden, welche nicht mit Linoleum belegt werden, verwendet man eine Deckschicht, bestehend aus einer Mischung aus 2 (Teilen) Ziegelschrot, 1 Quarzsand u. 1 Zement. Die Fugen werden mit Korkschrot ausgefüllt. (**Schwz. P. 178 140** vom 19/7. 1934, ausg. 16/9. 1935.) SEIZ.

Herbert Bachl, Aussig, Tschechoslowakei, *Wärme- und Kälteschutzmittel*, bestehend aus den bei der Ölbereitung aus Sonnenblumensamen abfallenden Schalen, sei es in loser Schüttung, sei es als Formkörper, unter Zusatz bekannter Bindemittel, wie Asphalt, Wasserglas, Casein usw. Die Schalen besitzen in loser Schüttung ein spezif. Gew. von 180—200 kg/cbm u. bei 0° eine Wärmeleitzahl von etwa 0,04 kcal/m/h/°. (**D. R. P. 611 449** Kl. 39 b vom 5/2. 1933, ausg. 27/3. 1935.) SARRE.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

Rolf Kloeppel, *Bericht über mehrjährige Weideertragsermittlungen in Ostpreußen*. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde **40**. 200—215. 1935. Königsberg i. Pr., Landesbauernschaft Ostpreußen.) LUTHER.

Paul Solberg, *Untersuchungen über die Wurzelausscheidungen verschiedener Pflanzen bei ihrer Kultur ohne und mit Zusatz von Nährsalzen.* (Landwirtsch. Jb. **81**. 891 bis 917. 1935. Ås [Norwegen]/Bonn, Inst. f. Chemie der Landw. Fakultät der Univ.) LUTH.

W. Schropp, *Der Gefäßversuch im Lichtbild.* Beschreibung einer Vorrichtung, die das Photographieren von Gefäßverss. ohne zu große Rücksicht auf Tageszeit u. Witterung ermöglicht u. in sehr kurzer Zeit aufnahmebereit ist. (J. Landwirtsch. **83**. 223—26. 1935. Weihenstephan, Agrik.-chem. Inst. der Techn. Hochsch. München.) LUTHER.

L. G. Dobrunow, *Über das Problem des Verhaltens von Pflanzen zur Stickstoffkonzentration in der Nährlösung.* Die Verss. wurden mit Hafer u. Hanf ausgeführt. Keimpflanzen wurden 20—30 Tage in HELRIEGEL-Lsg. gezogen, dann in NH_4NO_3-Lsgg. verschiedener Konz. (p_H stets = 6,0) 4—5 Stdn. eingebracht, dann wurden die abgeschnittenen Wurzeln lufttrocken gewogen, in den Lsgg. selbst wurde NH_3- u. Nitrat-N bestimmt. Es ergab sich, daß die Absorptionskapazität von Hanfwurzeln bei gleicher N-Konz. der Lsg. größer ist als die der Haferwurzeln, daß mit abnehmender Konz. die relative Kapazität der Hanfwurzeln regelmäßig abnimmt. Außerdem wurde festgestellt, daß italien. Hanf weniger regelmäßig auf Konz.-Änderungen reagiert als russ. Hanf, wobei bei letzterem noch Unterschiede der geograph. Herkunft merkbar waren. Im Original instruktive Tabellen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1934. III**. 527—30. Glukhov.) GRIMME.

Pentti Kaitera, *Über die Fähigkeit der Kulturpflanzen, eine Wasserbedeckung zu ertragen.* Gefäßverss. mit Roggen, Klee, Hafer u. Gerste. Die Ergebnisse sind in 4 Tabellen zusammengestellt. (Maataloustieteellinen Aikakauskirja **7**. 107—21. 1935. Helsingfors, Landwirtschaftsverwalt. [Orig.: finn.; Ausz.: dtsch.]) PANGRITZ.

C. Kenneth Horner, Dean Burk und **Sam R. Hoover**, *Herstellung von Eisenhumat oder anderen Metallhumaten.* Es werden Methoden angegeben, die die Herst. von natürlichen u. synthet. Humaten gestatten, die Fe, Al, Mg, Zn, Ni, Cu oder andere ähnliche Metalle enthalten. Kleine Gaben solcher Humate geben genügend Metall an das W. ab, um das Wachstum der Pflanzen zu ermöglichen. Die Humate sind alkal. u. neutral u. auch in schwach sauren Lsgg. beständig u. werden durch Phosphate nicht gefällt. (Plant Physiol. **9**. 663—69. Washington, D. C., Fertilizer Investigations Unit., Bureau of Chemistry and Soils, U. S. Department of Agriculture.) LINSER.

Basil E. Gilbert und **Frederick R. Pember**, *Toleranz gewisser Kräuter und Gräser gegen giftiges Aluminium.* Verss. mit Beigaben von l. Al-Salz zur Nährlsg. ergaben in allen Fällen starke Pflanzenschädigungen. Hieraus folgern Vff. die Giftigkeit von Al-Verbb. in der Bodenlsg. von sauren Böden. (Soil Sci. **39**. 425—28. Juni 1935.) GRIMME.

E. G. Doerell, *Beitrag zu den Studien über die Beziehungen zwischen Bodenreaktion und Phosphorsäurezustand.* (Superphosphat [Berlin] **11**. 107—12. Okt. 1935. Prag.) LUTHER.

Karl Möhringer, *Weitere Versuche über den Einfluß von Bodenreaktion und Phosphorsäure auf das Wachstum der Reben.* In Fortsetzung früherer Verss. (C. **1935**. I. 1109) waren bei Gefäßverss. mit einjährigen Wurzelreben das Wachstumsbild u. die Wurzelausbldg. in der ungedüngten Reihe sehr ungünstig (mehrere Pflanzen waren abgestorben), in der mit Rhenaniaphosphat dagegen sehr gut, während die mit CaO eine Zwischenstellung einnahm. Aus der Holzanalyse ergaben sich keinerlei Anhaltspunkte bzgl. der P_2O_5-Verhältnisse des Bodens. Das Versagen der Reben unterhalb p_H = ca. 5 schien weniger auf eine ungünstige Bodenrk. an sich zurückzuführen zu sein als auf den Mangel an aufnehmbarer P_2O_5, die allerdings wiederum von der p_H-Zahl der Bodenlsg. abhängig ist. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde **41**. 28—36. 1935. Geisenheim, Inst. f. Bodenkunde u. Düngerlehre a. d. Vers.- u. Forsch.-Anst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau.) LUTHER.

Harley A. Daniel und **Horace J. Harper**, *Die Beziehung zwischen Regenmenge und Gesamtcalcium- und Phosphorgehalt in Luzerne und Prärieheu.* Hohe Regenmenge führt zur Senkung des CaO-, zur Steigerung des P_2O_5-Geh., bei geringer Regenmenge liegen die Verhältnisse umgekehrt. (J. Amer. Soc. Agron. **27**. 644—51. Aug. 1935. Stillwater [Okla.].) GRIMME.

W. P. Kelley, *Die landwirtschaftliche Wichtigkeit des Calciums.* Sammelbericht über den Einfluß von CaO auf die Bodenacidität, das Pflanzenwachstum, Bodenstruktur u. -bldg., Beeinflussung von Alkaliböden u. den Basenaustausch. (Soil Sci. **40**. 103—09. Juli 1935.) GRIMME.

N. I. Belkin, *Grundmelioration der Salzböden.* Als wichtigste Maßnahme der Melioration von Salzboden erscheint die $CaSO_4$-Düngung. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] **1935**. Nr. 6. 45—55. Juni.) SCHÖNFELD.

W. F. Loehwing, *Physiologische Wirkungen kontinuierlicher Bodendurchlüftung auf das Pflanzenwachstum.* Mäßige Bodendurchlüftung mit feuchter Luft steigert das Wachstum der Pflanzen. (Plant. Physiol. **9**. 567—83. Iowa City, Iowa, Univ. of Iowa.) LINSER.

J. O. Musso, *Zum Einfluß der Bodentemperatur auf die Pflanzenentwicklung.* (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde **40**. 311—22. 1935. Leningrad, Inst. f. Pflanzenkultur.) LUTHER.

H. Terlet und **A. Briau**, *Untersuchung über einige Bestimmungsmethoden der Phosphorsäure durch Fällung als Ammoniumphosphormolybdat. Ihre Anwendung in der Düngemittelanalyse.* Die Magnesiacitratmethode ist als ungenau zu verlassen u. durch Fällung als Molybdat zu ersetzen. Dabei ist auf Ausschließung einer Mitfällung von MoO_3 zu achten, wie es die Verff. von LORENZ oder SCHEFFER leisten. Für große Genauigkeit empfiehlt sich Wägung des Nd. sonst acidimetr. Titration. Die Umwandlung des Nd. in $P_2O_5 \cdot (MoO_3)_{24}$ erfolgt leicht im elektr. Ofen bei 550°. Die Molybdatmethode ist auf die verschiedensten Substanzen anwendbar, günstige Erfahrungen auch mit Böden u. sehr P_2O_5-armen Düngemitteln. (Ann. Falsificat. Fraudes **28**. 546—55. Nov. 1935.) GROSZFELD.

P. Köttgen, *Über Umsetzungsversuche mit Düngerphosphaten.* In Fortsetzung der RÖRIGschen Verss. (C. **1935**. II. 3283) wurde mittels der E. U. F. ein austauschsaurer Rotlehm untersucht, der eine hochdisperse Bldg. darstellte u. nicht siallit., sondern allit. Natur war. Hierbei wurde weder bei dem Ansatz mit Superphosphat noch bei dem mit Thomasmehl colorimetr. bestimmbare P_2O_5 gefunden. Dieses Ausbleiben einer Rk. auf P_2O_5-Düngung, das Vf. bereits 1921 bei Düngungsverss. mit demselben Boden feststellte, ist aber nicht auf einen genügenden P_2O_5-Vorrat zurückzuführen, sondern darauf, daß derartige Böden die gel. P_2O_5 restlos binden. Ferner schien es, als ob Umtauschrkk. des Thomasmehles an die Ggw. von Austauschzeolithen gebunden sind. Die Ergebnisse der vorliegenden u. der RÖRIGschen Verss. zeigen die Notwendigkeit, die Unters. der Düngebedürftigkeit eines Bodens in zweifelhaften Fällen durch Umsetzungsverss. zu ergänzen. (Phosphorsäure **5**. 551—57. 1935. Gießen.) LUTHER.

L. Schmitt, *Zur Frage der Berechnung der Wirkung der einzelnen Nährstoffe in Mangelversuchen nach Paul Wagner.* (Vgl. WOHACK, C. **1935**. II. 3568.) Die Berechnung einiger WAGNERscher Verss. nach der von GERICKE u. PFARRE (C. **1935**. I. 3462) aufgestellten Summenformel ergab, daß diese zu Fehlschlüssen führen kann. Vf. stimmt mit BEHRENS (C. **1934**. II. 1513) überein, daß es nicht statthaft ist, z. B. die NP-Wrkg. in eine N- u. eine P-Wrkg. zu zerlegen u. aus den so errechneten Wrkgg. der Einzelnährstoffe betriebswirtschaftliche Schlüsse zu ziehen. Es wird also wie bisher mit der Differenz zwischen dem Volldüngungs- u. Mangelertrag gerechnet werden müssen. (Phosphorsäure **5**. 629—36. 1935. Darmstadt.) LUTHER.

J. Lavollay, *Über die Bestimmung der Basenaustauschkapazität der Böden mittels Kupfer.* I. Bei dem Verf. von FIEGER, GRAY u. REED (vgl. C. **1934**. II. 2735) wird auch von $CaCO_3$ des Bodens Cu unl. gebunden. Vf. bestimmt daher das austauschbare Cu direkt in dem behandelten Boden durch Austausch gegen konz. Na-Acetatlsg. u. Best. des Cu darin mit 8-Hydroxychinolin. Angabe einer Arbeitsvorschrift. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] **17**. 229—30. 1935.) GROSZFELD.

Frank M. Eaton und **V. P. Sokoloff**, *Natriumabsorption im Boden beeinflußt durch das Boden/Wasserverhältnis.* Die eingehenden Verss. ergaben, daß der absol. Na-Geh. (ebenso wie der Mg- u. K-Geh.) des Bodens nach der Verdrängungsmethode bestimmt höher ausfällt, während bei Ca die Werte niedriger liegen. Dieses Verh. ist nicht auf hydrolyt. Vorgänge zurückzuführen, sondern wahrscheinlich auf einen Basenaustausch infolge Erhöhung des W./Bodenverhältnisses. Bei der Verdrängungsmethode erhöhen sich auch CO_2 u. SO_4. (Soil Sci. **40**. 237—47. Sept. 1935.) GRIMME.

Eduard von Boguslawski, *Ein Verfahren zur Sandbestimmung in Bodenproben.* Beschreibung eines Verf., das bei Vorbehandlung des Bodens mit 6%ig. H_2O_2 u. 0,01-n. NaOH eine schnelle Sandbest. ermöglicht. Einzelheiten im Original. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde **41**. 1—8. 1935. Königsberg [Pr.], Inst. f. Pflanzenbau der Univ.) LUTHER.

Établissement Dupré et Co., Frankreich, *Insekticid*, das Quassiaextrakt, ein pflanzliches Öl u. Rotenon enthält, wird hergestellt, indem man einen wss. Auszug von Holz der Quassia Amara mit einer bestimmten Menge Triäthanolamin mischt. Diese Mischung dient als Emulgiermittel für ein Gemisch von 50 kg pflanzlichen Öls mit 11 kg Ölsäure, 1 kg Rotenon, Derris- oder Cubewurzelextrakt u. 100 g Sassafrasöl. Zum Gebrauch wird die erhaltene Emulsion 100—150-fach mit W. verd. (**F. P. 769 445** vom 28/2. 1934, ausg. 25/8. 1934.) GRÄGER.

Martin Ernest, Frankreich, *Insektenbekämpfung in Getreide und Nahrungsmitteln* durch Anwendung von Kälte. Die Insekten, wie Kornkäfer oder Schaben, werden abgetötet durch Einw. von Tempp. von —17° oder tiefer während einer Dauer von mindestens 5 Stdn. (**F. P. 774 879** vom 23/6. 1934, ausg. 15/12. 1934.) GRÄGER.

William J. Liipfert, Fort Valley, Ga., V. St. A., *Baktericides und fungicides Mittel* in Pulverform zum Bestäuben von Pflanzen u. Bäumen, bestehend aus $ZnSO_4 \cdot Zn(OH)_2$ (51,44%), $CaSO_4$ (26,44%), $Ca(OH)_2$ (18,74%) u. H_2O (3,38%), das man auf Zusatz von $Ca(OH)_2$ oder CaO im Überschuß zur wss. Lsg. von $ZnSO_4$ als Nd. erhält. (**A. P. 1 943 181** vom 15/2. 1930, ausg. 9/1. 1934.) GRÄGER.

American Tar Products Co., Inc., Delaware, übert. von: **Elmer H. Hyde** und **Floyd D. Hager**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Mittel besonders zur Förderung des Wachstums von Kulturpflanzen und zur Vernichtung von Unkraut*, bestehend aus einer Mischung aller Kohlenteerdestillationsprodd. vom Siedebereich von etwa 420—560°, die ein Mol.-Gewicht von 200 u. mehr haben, denen ein Wassergasteerdestillat vom Siedebereich von 100—385° zugesetzt werden kann, damit das Mittel gut gießbar wird. Das wirksame Mittel kann auch in Form einer wss. Emulsion verwendet werden. (**A. P. 1 946 462** vom 15/7. 1930, ausg. 6/2. 1934.) GRÄGER.

Casimir Bez, Frankreich, *Pulverförmiges Mittel zur Herstellung von haftfähigen Pflanzenschutzbrühen*. Zu den wirksamen Mitteln, wie $CuSO_4$, Alaun oder $ZnSO_4$, oder den zu verwendenden Farbstoffen, wie Anilin oder Pigmentfarben, wird etwa 10—20% trockener oder feuchter Ton zugesetzt. Das Gemisch wird mit W. zur Paste angerührt, getrocknet u. pulverisiert. (**F. P. 43 771** vom 8/5. 1933, ausg. 30/8. 1934. **Zus. zu F. P. 745 001; C. 1933. II. 1576.**) GRÄGER.

American Cyanamid Co., New York, übert. von: **Kenneth F. Cooper**, Great Neck, N. Y., V. St. A., *Begasungsmittel* zur Entw. von HCN, bestehend aus einem hydrolisierbaren Cyanid, wie ein Erdalkalicyanid, z. B. $Ca(CN)_2$ u. einem hygroskop. Salz, z. B. $CaCl_2$, das mit NaCl gemischt sein kann. Der Geh. der Luft an relativer Feuchtigkeit in dem zu begasenden Raum ist zweckmäßig größer als 30%. Je höher der Feuchtigkeitsgeh. der Luft ist, desto schneller entwickelt sich HCN in der erforderlichen Konz. (**A. P. 1 967 290** vom 2/6. 1924, ausg. 24/7. 1934.) GRÄGER.

American Cyanamid Co., New York, N. Y., übert. von: **George P. Gray**, Monrovia, Cal., V. St. A., *Begasungsverfahren* mit Hilfe von fl. Begasungsmitteln von niedrigem Kp., wie HCN. Die flüchtigen Begasungsmittel werden in fl. Form oder in gasförmigen Trägermitteln, wie Luft, N oder CO_2, fein verteilt unter Druck aus einer im zu begasenden Raum tiefliegenden Sprühvorr. mit mehreren Düsen versprüht, so daß das Gas schnell durch den ganzen Raum diffundiert u. die wirksame Konz. erreicht wird. (**A. P. 1 967 304** vom 27/8. 1929, ausg. 24/7. 1934.) GRÄGER.

California Packing Corp., San Francisco, Cal., übert. von: **Maxwell O. Johnson**, Wahiawa, Territory of Hawaii, V. St. A., *Bodenbegasungsmittel*. Zur Förderung des Pflanzenwachstums u. zur Erhöhung des Ammoniak-N im Boden wird Chlorpikrin oder Trichlornitromethan oder ein Gemisch von Pikrinsäure oder deren Ca-Salz mit Chlorkalk oder einem Salz der unterchlorigen Säure, das bei Zutritt von Feuchtigkeit Chlorpikrin entwickelt, in den Erdboden eingeführt. Zur Verlängerung der Wirkungsdauer wird der Boden mit luftundurchlässigen Stoffen, z. B. mit Asphalt imprägnierten Faserstoffen, bedeckt. (**A. P. 1 983 546** vom 23/10. 1929, ausg. 11/12. 1934.) GRÄGER.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Thomas Callan** und **Stephen Hellicar Oakeshott**, Manchester, *Holzschutzmittel gegen Pilzbefall*, bestehend aus einer wss. Emulsion einer Lsg. von einem Salicylsäurearylamid, wie *Salicylanilid*, in einem organ. Lösungsm., wie CH_3OH, β-Äthoxyäthylalkohol oder Kiefernöl, u. einem Emulgiermittel, das mit dem organ. Lösungsm. mischbar ist, wie Türkischrotöl. (**E. P. 431 344** vom 4/1. 1934, ausg. 1/8. 1935.) GRÄGER.

Frédéric Aristodème Marcel Giorgini-Vitrac und **André Millot**, Frankreich, *Behandlung von Korkstopfen* mit einem pulverförmigen Gemisch aus 50 (%) Talkum, 20 Kaolin, 15 Bauxit, 5 Paraffin, 2 Tripel, 2 Baryt, 5 Borax u. 1 Farbstoff, wie Englisch-

rot oder Naphtholgelb, um den Befall des Korks durch Pilze zu verhindern u. z. B. den Korkgeschmack der eingeschlossenen Fll. zu vermeiden. (**F. P. 764 503** vom 10/2. 1933, ausg. 23/5. 1934.) GRÄGER.

Erich Böhnert, Die Abhängigkeit unserer gärtnerischen Kulturpflanzen von der Reaktion der Böden und Kulturerden. Stuttgart: Ulmer 1935. (71 S.) 8° = Grundlagen u. Fortschritte im Garten- u. Weinbau. H. 14. M. 1.65.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

J. White, R. Graham und **R. Hay**, *Untersuchungen über die oxydierende Wirkung von basischen Schlacken.* Teil I. *Die Bestimmung des binären Zustandschaubildes $CaO \cdot Fe_2O_3$.* Teil II. *Die Bestimmung der Dissoziationsdrucke von Fe_2O_3, $CaO \cdot Fe_2O_3$ und 2 $CaO \cdot Fe_2O_3$.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1935**. II. 1428 referierten Arbeit. (J. Iron Steel Inst. **131**. 91—113. 1935. Glasgow, Roy. Techn. Coll.) EDENS.

D. F. Marshall, *Weitere Bestimmungen der äußeren Wärmeverluste von Blashochöfen.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1935**. II. 580 referierten Arbeit. (J. Iron Steel Inst. **131**. 59—90. 1935. Sheffield.) EDENS.

J. H. Whiteley, *Der Einfluß von Sauerstoff und Schwefel auf die Verzunderung des Eisens.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1935**. II. 2273 referierten Arbeit. (J. Iron Steel Inst. **131**. 181—211. 1935. Consett.) EDENS.

Max Paschke und **Friedrich Bischof**, *Über den Einfluß eines graphit- und siliciumarmen Roheisens auf die mechanischen Eigenschaften von Grauguß bei höheren Temperaturen.* Nach allgemeinen Angaben über die Gattierung für die Güte des Gußeisens bei begrenzter Schmelzführung werden Warmfestigkeitsunterss. an vier Schmelzen mit verschiedenen Gattierungsmengen an Sonderroheisen (weißes HK-Sonderroheisen der HOCHOFENWERK LÜBECK A.-G.) mitgeteilt. Für die Zerreißfestigkeit, Fallhärte (Kugelfallapp. von WÜST u. BARDENHEUER) u. auch Kerbzähigkeit ergaben sich bei fast gleicher chem. Zus. in der Weise Vorteile, daß mit steigendem Sonderroheisenzusatz entsprechende Zunahmen der Festigkeiten bei höheren Tempp. verbunden waren. (Gießerei **22**. (N. F. 8.) 625—27. 20/12. 1935. Clausthal, Bergakademie, Inst. für Eisenhütten- u. Gießereiwesen.) FRANKE.

J. B. Austin, *Die Abhängigkeit der Umwandlungsgeschwindigkeit von Austenit von der Temperatur.* Die Temperaturabhängigkeit der Geschwindigkeit der Umwandlung Austenit → Ferrit läßt sich unter gewissen vereinfachenden Annahmen durch die Gleichung $t = K \cdot e^{0.02 \Delta T}/(\Delta T)^3$ darstellen, wo t die zum Eintritt der Rk. erforderliche Zeit, ΔT die Differenz zwischen der Gleichgewichtstemp. u. Versuchstemp. u. K eine jeweils für einen bestimmten Stahl aus experimentellen Daten zu ermittelnde Konstante bedeutet. Die hinreichende Brauchbarkeit der Gleichung wird an 2 Beispielen gezeigt. (Metals Technol. **2**. Nr. 1. Techn. Publ. **590**. 9 Seiten. 1935. Kearny, N. J., Res. Lab., United States Steel Corp.) WOITINEK.

Roger Cazaud, *Untersuchungen über die Dauerfestigkeit von Stahl.* Nach einem geschichtlichen Überblick über die Ermittlung der Dauerfestigkeit wird auf die Arten des Dauerbruches u. auf die verschiedenen Theorien zur Deutung derselben eingegangen. Weiterhin werden die verschiedenen Verff. zur Best. der Dauerfestigkeit besprochen, wobei insbesondere die Art der angewendeten Probestücke u. der Einfluß von Versuchsbedingungen wie Geschwindigkeit, Oberflächenbeschaffenheit der Proben u. Probenform u. -größe berücksichtigt werden. Im Hauptteil der Arbeit wird über Unterss. an folgenden Stählen berichtet: C-Stählen mit 0,05—1,07% C, wobei die verschiedensten Wärmebehandlungen angewendet worden sind, ferner an Ni-Stählen mit 6% u. 23% Ni, an Ni-Mo-Stählen mit rund 0,15% C, 4% Ni, 0,6% Mo, an Ni-Cr-Stählen mit 0,08—0,40% C neben rund 3% Ni u. 0,75% Cr, ferner an lufthärtenden Ni-Cr-Stählen mit 0,35% neben rund 4% Ni u. 1,5% Cr, schließlich an einem Ni-Cr-Stahl mit 35% Ni u. 13% Cr. Weiterhin werden untersucht: Ni-Cr-Mo-Stähle (Öl- u. Lufthärter), zahlreiche Cr-Stähle mit geringen Zusätzen an W, Mo, V, Si neben Mo, ein Cr-Stahl mit 13% Cr u. ein 18-8-Stahl, ferner verschiedene Spezialstähle wie ein 12% Mn-Stahl u. 2 Mn-Si-Stähle. Alle Stähle lagen in den verschiedensten Anlieferungszuständen vor. Die Ergebnisse sind in Spannung-Lastwechseldiagrammen zusammengestellt; außerdem werden die Beziehungen ermittelt zwischen Dauerfestigkeit u. Elastizitätsgrenze, Zerreißfestigkeit, Dehnung u. Kerbzähigkeit, ferner der Gefügeausbildung. Die zweckmäßigste Wärmebehandlung ist eine Vergütung bei einer

Anlaßtemp. von 600°. Hinsichtlich der Entstehung des Dauerbruches wird festgestellt, daß die ursprüngliche Rißbldg. interkrystallin verläuft, sowohl bei Ferrit als auch bei Austenit. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. **39**. 1—151.) EDENS.

Michel Ogée, *Untersuchungen über die Dauerfestigkeit von Kohlenstoffstählen.* Nach einer Beschreibung der verwendeten Apparaturen u. Methoden wird über Unterss. an C-Stählen mit 0,27—1,22% C berichtet, wobei die Dauerfestigkeit an einseitig eingespannten u. am anderen Ende belasteten Probestäben bestimmt wird. Die Stähle wurden im vergüteten Zustand geprüft (von 850° in W. abgeschreckt u. bei 600, 400, 300° angelassen, ferner von 1000° abgeschreckt u. bei 600° angelassen; die Abkühlung nach dem Anlassen erfolgte langsam). Die Ergebnisse sind in zahlreichen Tabellen u. Diagrammen zusammengestellt. Sie werden dahingehend ausgewertet, daß eine untere u. eine obere Dauerfestigkeit bestimmt wird u. daß der Mittelwert als wahrscheinlichster Wert für die tatsächliche Dauerfestigkeit angenommen wird. Weiterhin werden die Ergebnisse dahingehend ausgewertet, den Einfluß des C-Geh. u. geringer Veränderungen der Menge an Verunreinigungen an Si u. Mn auf die Dauerfestigkeit festzustellen, wobei auch der Einfluß der Wärmebehandlung, insbesondere der Anlaßtemp. (600, 400, 300°) u. der Abschrecktemp. (850, 1000°) berücksichtigt wird. In einem weiteren Teil der Arbeit werden die Beziehungen ermittelt zwischen der Dauerfestigkeit einerseits u. den Zerreißeigg., der Härte sowie der Kerbzähigkeit, ferner der Gefügeausbildung andererseits. Zur Deutung des Dauerbruches wird angenommen, daß abwechselnd geringe irreversible Dehnungen u. Kontraktionen auftreten, wodurch eine Erwärmung des Metalls u. eine Lockerung der Krystallite eintritt, die allmählich zur Entstehung sehr feiner Risse im gesamten Querschnitt u. im weiteren Verlauf zum endgültigen Bruch führt. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. **58**. 1—69. Brest.) EDENS.

B. Matuschka, *Nichtmetallische Einschlüsse in Ferrolegierungen.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1935**. II. 582 referierten Arbeit. (J. Iron Steel Inst. **131**. 213—24. 1935. Ternitz.) EDENS.

C. Sykes und **H. Evans**, *Umwandlungen in Eisen-Aluminiumlegierungen.* Es wird über dilatometr., magnet. Unterss. an Fe-Al-Legierungen mit 11,2—17,0% Al berichtet, in deren Bereich die Verb. Fe_3Al mit 13,9% Al auftritt. Bei langsamer Abkühlung findet eine Umordnung der Atome statt, die mit einer Wärmeentw. verbunden ist, die bei etwa 560° auftritt u. je nach der Abkühlungsgeschwindigkeit bis etwa 200—250° bestehen bleibt. Messungen der elektr. Leitfähigkeit an Proben, die von verschiedenen Tempp. abgeschreckt werden, bestätigen das Vorhandensein einer krit. Umwandlungstemp. u. die Ergebnisse der therm. Unterss. (J. Iron Steel Inst. **131**. 225—24. 1935. Manchester.) EDENS.

Tadayoshi Fujiwara, *Blockseigerung in Schmiedestücken aus Nickelstahl.* Nach eingehender Besprechung der verschiedenen Seigerungsformen werden die Ergebnisse (Schwefelabzüge von Längsschliffen durch den ganzen Block) von Seigerungsunterss. an verschieden großen Blöcken aus C-, Ni-, Ni-Cr- u. Ni-Cr-Mo-Stahl mitgeteilt. — In den größeren Blöcken wurde durchweg die Λ- oder V-Form der Seigerungszone angetroffen. Beim C-Stahl breitete sich die Seigerungszone nach den äußeren Schichten des Blockes aus, bei legierten Stählen bewegte sie sich mehr zur Mittelachse hin. Diese Neigung der legierten Stähle wird um so deutlicher, je mehr Legierungselemente vorhanden sind. Beim Ni-Cr-Mo-Stahl ist die Seigerung gänzlich auf die Umgebung der Mittelachse beschränkt. (Japan Nickel Rev. **3**. 175—98. 1935. Japan Steel Works, Development and Research Department. [Orig.: engl.]) GOLDBACH.

Masaichi Tamaki, *Die Wärmebehandlung und Verwendung von Chrom-Nickelstählen.* (Japan Nickel Rev. **3**. 199—206. 1935. [Orig.: engl.]) GOLDBACH.

J. H. Andrew und **G. T. Richardson**, *Eine Untersuchung über Federstähle.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1935**. II. 582 referierten Arbeit. (J. Iron Steel Inst. **131**. 129—64. 1935. Sheffield, Dept. Metallurgy Univ.) EDENS.

G. A. Hankins und **H. R. Mills**, *Die Dauerschlagfestigkeit von Federstählen.* An 3 Federstählen (1. mit 0,55% C, 1,16% Cr, 0,27% V; 2. mit 0,53 bzw. 0,54% C, 2,06 bzw. 1,95% Si, 0,81 bzw. 0,94% Mn) wird der Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit — gewalzt, vergütet, entkohlt, rohbearbeitet, poliert — auf die Dauerschlagfestigkeit bei einseitiger Schlagbeanspruchung an ungekerbten Proben untersucht. Dabei wurde die Schlagarbeit weitgehend verändert, so daß die Proben teilweise schon nach 100, teilweise erst nach mehr als einer Million Schlägen zu Bruch gingen. Es wird festgestellt, daß eine unregelmäßig entkohlte Oberfläche, wie sie bei den unbearbeiteten

vergüteten Proben häufig vorkommt, eine niedrige Dauerschlagfestigkeit ebenso wie eine niedrige Schwingungsfestigkeit zur Folge hat. Jedoch scheint diese entkohlte Oberfläche keinen nachteiligen Einfluß auf die Dauerschlagfestigkeit auszuüben, falls die Schlagarbeit annähernd so groß ist wie beim einfachen Kerbschlagvers., d. h., falls die Schlagwechselzahl sehr gering ist. Wird das Anlassen in Ggw. von Graphitpulver durchgeführt (vgl. HANKINS u. BECKER, C. **1931**. II. 3536), so läßt sich eine gute Dauerschlagfestigkeit erhalten. Härtebest. u. Ermittlungen der Kerbzähigkeit ergänzen die Unterss. (J. Iron Steel Inst. **131**. 165—80. 1935. Eng. Dept., Nat.-Phys. Lab.) EDENS.

Wilhelm Paul, *Werkstoffe für Dampfleitungen mit hohen Temperaturen.* Gesichtspunkte für die Werkstoffwahl für Dampfleitungen unter Berücksichtigung der neueren Werkstofforschung. Einfluß der Legierungselemente auf die Festigkeitseigg. Beanspruchungsarten im Rohrbau u. deren Beststs. (Wärme **58**. 839—43. 21/12. 1935. Düsseldorf.) FRANKE.

J. C. Morrell, L. A. Mekler und **Gustav Egloff**, *Verwendung legierter Stähle für Ölraffinations- und Vercrackungsanlagen.* Überblick über Anforderungen, die an Werkstoffe für neuzeitliche Petroleumraffinationsanlagen gestellt werden müssen, über Eigg. der 18-8- sowie der Mo-Stähle, Verh. der Werkstoffe bei hohen Tempp. u. Maßnahmen zum Schutz der Werkstoffe gegen Oxydation u. Korrosion. Anwendung von Legierungen für Vercrackungsanlagen. (Oil Gas J. **34**. Nr. 5. 50. 52. 62. 64. 1935. Universal Oil Products Co.) FRANKE.

Julius Gutmann, *Erzeugung und Verwendung von Zinkblech.* Nach einigen Ausführungen über die Welterzeugung von Zn-Blech, über die Ausgangsstoffe, die Walzerzeugnisse aus Zn, die Arbeitsgänge im Walzwerk u. über Walzgüten u. Abmessungen werden die kennzeichnenden Anwendungsfälle von Zn-Blech aufgezählt, die sich aus seiner guten Verformbarkeit, seiner Eignung zur Oberflächenveredelung u. seinem hohen Korrosionswiderstand ergeben. Die Vielfältigkeit der Verwendbarkeit u. die angegebenen Verarbeitungsverff. lassen erkennen, daß das zu 80% aus deutschem Boden gewonnene, billige Zn in Blechform ein aussichtsreicher Werkstoff ist. (Z. Ver. dtsch. Ing. **79**. 551—55. 1935.) GOLDBACH.

G. L. Oldright und **Virgil Miller**, *Das Schmelzen im Bleihochofen.* (Metal Ind., London **46**. 122—24. 173—75. 460—63. 1935. — C. **1935**. II. 1246.) GOLDBACH.

—, *Unmittelbare Herstellung von Elektrolytkupferblech.* Ein wesentlicher Zug des Verf. ist der rasche Umlauf der Badfl. Die Kathoden werden überdies durch einen Exzenter in schwingende Bewegung versetzt. Durch diese Maßnahmen wird erreicht, daß die Oberfläche des Elektrolytbleches vollkommen glatt ausfällt, so daß ein Walzen überflüssig wird. — Badzus.: 16% $CuSO_4$, 10% H_2SO_4, Temp. 60°. Stromdichte 10 Amp./Quadratfuß. (Metal Ind., New York **33**. 395—96. Nov. 1935.) KUTZELNIGG.

Karl Scherzer, *Arbeitsweisen der Gußhautentfernung bei Messing- und Kupferwalzplatten.* Folgende Arten der Oxyschichtentfernung von der Oberfläche gewalzter Messingbleche werden beschrieben: Das Handkratzen, das Handfräsen, die selbsttätige Kratzmaschine, die Starrfräsmaschine u. die selbsttätige Schwingfräsmaschine (JUNKER-Fräsmaschine). (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **14**. 563—65. 1935. Lammersdorf, Kreis Monschau.) GOLDBACH.

John R. Freeman jr., *Messingspritzguß.* Wirkungsweisen der POLACK- u. PACK-Gießmaschinen. — Zum Spritzgießen geeignet 60:40-Messing, der sich durch verhältnismäßig niedrigen F. auszeichnet. Geringe Pb-Zusätze erweitern den plast. Bereich, erleichtern zudem die Bearbeitbarkeit, rufen jedoch Dehnungsverluste u. die Gefahr der Warmbrüchigkeit hervor. Al-Zusätze von 0,1—0,2% verhindern Oxydation des fl. Metalls u. vermindern Verdampfung von Zn. Sn macht den Werkstoff leichtflüssiger u. korrosionsbeständiger. — Neben dem üblichen Messing kommen noch hoch-Si-haltige Legierungen (81,5% Cu, 4,25% Si, 0,15% Mg, Rest Zn) zur Verwendung, die einen sehr niedrigen F. (900°), Leichtflüssigkeit u. hohe Festigkeiten haben. — Abschließende Bemerkungen über die techn. Verwendung von Messingspritzguß. (Metals Technol. **2**. Nr. 3. Techn. Publ. **615**. 7 Seiten. 1935. Waterbury, Connecticut, American Brass Co.) GOLDBACH.

M. Hansen, *Wärmebehandlung und Aushärtung einiger Mehrstoffbronzen.* Die Änderung der mechan. Eigg. von Al-Bronzen, die mit der durch Wärmebehandlung verursachten verwickelten Umwandlung des β-Mischkrystalls verbunden sind, werden an einer Legierung mit 8,3% Cu, 11,5% Al u. 5,5% Fe untersucht. Dazu werden gepreßte Rundstangen von 20 mm Durchmesser bei Tempp. zwischen 500 u. 800°

1 Stde. lang geglüht u. darauf teils in W. abgeschreckt, teils an der Luft abgekühlt. — Durch Abschrecken von 600—650° tritt bei gleichzeitiger Festigkeitssteigerung ein starkes Anwachsen der Dehnung ein; so konnte nach Abschrecken von 650° eine Festigkeit von 100 kg/qmm bei einer Streckgrenze von 56 kg/qmm u. einer Dehnung von 9% festgestellt werden. Die hohe Dehnung ist durch Anwesenheit von α zu erklären; die Ursache der hohen Festigkeit ist unklar, weil die Probe nach dem Abschrecken, abgesehen von α, größtenteils aus β'-Krystallen besteht, die keine Festigkeitssteigerung bewirken. — Zwischen den Eigg. der von 800—700° u. der von 550—500° abgeschreckten Proben bestehen keine wesentlichen Unterschiede. — Die Eigg. der von verschiedenen Tempp. an der Luft abgekühlten Proben weichen nicht wesentlich voneinander ab. Die Dehnungen sind sämtlich sehr niedrig, was auf den Geh. an spröden γ'-Krystallen zurückzuführen ist. — Die Erwartung, daß bei warm aushärtbaren Legierungen während der Abkühlung von der Formgebungstemp. Anlaßwrkgg. eintreten, bestätigt eine Ni-Bronze mit 13,1% Ni, 2,17% Al, 0,96% Mn, 0,46% Fe, Rest Cu. Der Vergleich der Festigkeitswerte warmgewalzter, nicht wärmebehandelter Rundstangen mit den Ergebnissen von Aushärtungsverss. läßt erkennen, daß in allen Fällen der größte Teil der möglichen Aushärtungswrkg. schon während des Walzens u. der anschließenden Abkühlung eingetreten ist. Durch Einhalten bestimmter Walzendtempp. läßt sich somit die Wärmebehandlung einsparen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **14**. 693—96. 1935. Düren, Rheinland, Dürener Metallwerke A.-G.) GOLDBACH.

E. Honegger, *Schlag-Zerreißversuche an Aluminium und Kupfer.* Zur Aufnahme von Kraft-Dehnungsdiagrammen bei Schlag-Zerreißverss. wurde die Bewegung des Bären photograph. aufgezeichnet. Um den Einfluß der Rückprallbewegung des Querbalkens zu erfassen, wurde dessen Bewegung zu gleicher Zeit aufgenommen. Als leuchtende Punkte dienten von Bogenlampen bestrahlte, polierte Stahlkugeln, als Aufnahmeapp. eine schnell rotierende, mit Photopapier bespannte Trommel. Die so aufgenommenen Diagramme geben den Weg des Fallbären als Funktion der Zeit wieder. Durch zweimalige Differentiation kann die Beschleunigung u. damit die zu jeder Zeit ausgeübte Kraft errechnet werden. Aus dem direkt aufgenommenen Diagramm kann die Verlängerung des Stabes als Funktion der Zeit abgelesen u. durch Kombination beider Diagramme schließlich das Kraft-Dehnungsdiagramm gefunden werden. — Die nach diesem Verf. an hartem u. weichem Cu u. Al angestellten Messungen ergaben bei Schlagbeanspruchungen einen erheblichen Festigkeits- u. Dehnungszuwachs gegenüber den stat. bestimmten Werten. Die Zunahme der Brucharbeit erreicht das Zweifache der stat. Brucharbeit. (Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. **1**. 55—62. 1935. Zürich, Eidgen. Materialprüfungsanstalt an der Eidgen. Techn. Hochsch.) GOLDBACH.

E. Brandenberger, *Röntgenographische Untersuchung statisch und dynamisch zerrissener Stäbe aus Aluminium und Kupfer.* Röntgenunterss. nach der Reflektionsmethode (Cu-K- oder Co-K-Strahlung; mittlere Expositionszeit 60 Min.) an Al- u. Cu-Stäben, die stat. oder dynam. Zerreißverss. gedient hatten, ließen keine Unterschiede im Interferenzbild erkennen. (Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. **1**. 63—66. 1935. Zürich, Röntgenlabor. des Mineralog. Inst. der E. Techn. Hochsch. u. der Eidgen. Materialprüfungsanstalt.) GOLDBACH.

R. Gadeau, *Über die Herstellung, die Eigenschaften und die Verwendung hochreinen Aluminiums.* Nach dem Dreischichtenverf. ist jetzt die betriebsmäßige Herst. von 99,99%ig. Al möglich. Es wurden sogar Reinheitsgrade von 99,998% festgestellt. Hochreines Al erreicht Dehnungen von 60%; die elektr. Leitfähigkeit geht bis zu 65,2% von der des Cu. Sehr hohe Korrosionsbeständigkeit. (Chim. et Ind. **34**. 1021 bis 1026. Nov. 1935. Alais, Froges et Camargue, Compagnie de Produits Chimiques et Electrometallurgiques.) GOLDBACH.

v. Zeerleder, *Schleifen und Polieren von Aluminium und seinen Legierungen.* Beschreibung der Vorr. u. Arbeitsgänge zum Entgraten, Vorschleifen, Feinschleifen, Vorpolieren u. Hochglanzpolieren von Al u. seinen Legierungen. — Makroaufnahme der Oberflächen u. Mikroaufnahmen der Querschliffe von Anticorrodal-Kokillengußproben mit verschieden bearbeiteten Oberflächen. (Aluminium **17**. 245—51. 1935. Neuhausen, Aluminium-Industrie A.-G.) GOLDBACH.

E. H. Dix jr. und **J. J. Bowman**, *Der Einfluß der Zusammensetzung auf die mechanischen Eigenschaften und die Korrosionsbeständigkeit einiger Aluminiumspritzgußlegierungen.* Festigkeits- u. Korrosionsverss (im Sprühgerät u. in der Witterung) sowie Unterss. über das Wachsen in Dampf u. in Paraffin ergaben bei hoch Si-haltigen

Legierungen (12% Li), bei denen alle Verunreinigungen an der untersten Grenze gehalten waren, sehr hohe Korrosionsbeständigkeit u. gute Festigkeits- u. Gießeigg. Im allgemeinen erhöht Cu die Festigkeit u. erniedrigt Dehnung u. Korrosionsbeständigkeit; Sn vermindert die Dehnung; Fe beeinflußt selbst in hohen Gehh. das Korrosionsverh. nicht. Ni u. Zn sind in geringen Mengen ebenfalls ohne Einfluß. Die Unterss. über das Wachsen bestätigten die Erfahrung, daß die Dimensionsänderungen in nasser u. trockner Umgebung bei 100° noch prakt. bedeutungslos sind. (Metals Technol. **2**. Nr. 3. Techn. Publ. **616**. 12 Seiten. 1935. New Kensington, Pennsylvania, Aluminium Research Laboratory.) GOLDBACH.

W. A. Mudge und **Paul D. Merica**, *Vergütbare Aluminium-Kupfer-Nickellegierungen hoher Festigkeit.* Es wird eine neue Reihe korrosionsbeständiger Legierungen beschrieben, denen durch Wärmebehandlungen unterschiedliche Festigkeitseigg. verliehen werden können. Sie enthalten 3—5% Al, 40—80% Ni, Rest Cu. Als typ. Vertreter dieser Legierungen wird diejenige näher untersucht, die durch Zusatz von 4% Al zu Monelmetall entsteht. Die höchsten Härten u. Festigkeiten wurden durch Glühen bei 575—600° mit langsamer Ofenabkühlung erhalten. Durch Ablöschen von 845° in W. oder Öl wird die Legierung weich; ihre mechan. Eigg. entsprechen dann denen des warmgewalzten Monelmetalls, wogegen sie im gehärteten Zustand ähnliche Festigkeiten wie gehärteter, legierter Stahl aufweist. Der Härtungsmechanismus beruht jedenfalls auf Phasenumwandlungen zwischen 600 u. 850°, wobei die feste Lsg. NiAl-Cu_3Al in hochdisperser Form ausgeschieden wird. (Metals Technol. **2**. Nr. 8. Techn. Publ. 619. 11 Seiten. 1935. Huntington, West Virginia u. New York, The International Nickel Co., Inc.) GOLDBACH.

W. Frölich, *Zur Herstellung von Aluminiumfolien.* Beschreibend. (Metallwoche **1935**. 157—58. 30/11.) GOLDBACH.

W. Birett, *Über den Oberflächenschutz von Aluminium und Aluminiumlegierungen.* Vgl. C. **1935**. I. 2886. — Schutzmöglichkeiten durch Abschirmen (mittels farblosen Lack), Abdecken (durch Plattieren oder Galvanisieren der Al-Oberfläche) oder durch Überführen der Oberfläche in eine beständigere Al-Verb. (Oxydieren; Eloxalverf.). Auf das Eloxieren wird näher eingegangen. (Maschinenbau. Der Betrieb **14**. 615—18. Nov. 1935. Berlin-Siemensstadt.) GOLDBACH.

Akira Miyata, *Anodische Oxydation von Aluminium durch Gleichstrom überlagertem Dreiphasen-Wechselstrom.* Verschiedene Verff. der Überlagerung von Mehrphasenwechselstrom bei der anod. Oxydation von Al im Oxalsäurebade wurden studiert. Dreiphasenstrom bewährte sich in jeder Hinsicht am besten. Harte Filme werden erhalten. Die Energieausbeute ist besser als bei anderen Verff. Die Anfressung (pitting) der Anode während der Elektrolyse wird vollkommen vermieden. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **27**. Nr. 580/83. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **14**. 45. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) KUTZELNIGG.

—, *Beryllium.* Kurzer Überblick über Herst., Eigg. u. Verwendung. (J. Four electr. Ind. electrochim. **44**. 392—94. Nov. 1935.) GOLDBACH.

J. H. Mac Lean, *Das Feinen von Gold.* Beschreibung der Arbeitsgänge beim Feinen von Au in der Randraffinerie in Südafrika. (Chem. Engng. Min. Rev. **27**. 204 bis 205. 1935. Germiston (Transvaal), Rand Raffinery.) GOLDBACH.

H. C. H. Carpenter, *Alte und neue Legierungen.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1935**. II. 1438 referierten Arbeit. (J. Iron Steel Inst. **131**. 35—53. 1935.) EDENS.

Maurice Déribéré, *Das Silicium.* Zusammenfassende Darst.: Allgemeine Eigg. — Metall. Verbb. — Eigg. u. Verwendung der Si-Stähle u. -Legierungen. — Literatur. (Metaux et Machines **19**. 342—46. Okt. 1935.) REUSCH.

H. Fournier, *Beitrag zur Untersuchung der Tiefziehfähigkeit von Metallen.* Im 1. Teil der Arbeit werden verschiedene Werkstoffe — Stahl mit mittlerem C-Geh., 18-8-Stahl, Messing (67—33), Aluminium u. Magnesium — nach dem Verf. des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung auf ihre Tiefziehfähigkeit untersucht u. die besten Vers.-Bedingungen erforscht. Im 2. Teil werden die Empfindlichkeit der verschiedenen Verff. zur Best. der Tiefziehfähigkeit — Verf. des Kaiser-Wilhelm-Instituts, PERSOZ- u. ERICHSEN-Verf. — sowie der Zerreißvers. an gleichen Werkstoffen geprüft u. die nach einer Formel errechneten Empfindlichkeiten zahlenmäßig u. kurvenmäßig gegenübergestellt. Im 3. Teil der Arbeit wird der Einfluß der Vorbehandlung auf die Ergebnisse der verschiedenen Tiefziehprüfverff. untersucht. Vf. folgert aus den Ergebnissen seiner Verss., daß jedem der Prüfverf. eine spezielle Bedeutung zukommt: So ist das Verf. des Kaiser-Wilhelm-Instituts besonders geeignet für die Prüfung von

Werkstoffen mit großer Dehnung u. für die Feststellung von geringen Veränderungen eines Werkstoffes, z. B. durch Kornvergrößerung oder durch Korrosion. Die Prüfverff. von PERSOZ u. ERICHSEN dagegen sind bei Werkstoffen mit geringerer Dehnung u. für die Unters. der Tiefziehfähigkeit in Abhängigkeit der Vorbehandlung vorzuziehen. Kein Ergebnis der verschiedenen Prüfverff. steht in irgendeiner einfachen u. eindeutigen Beziehung zur Zerreißfestigkeit u. die entwickelten Näherungsformeln sind nur in wenigen, bestimmten Fällen anwendbar. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. **44**. 1—33. [41 Tabellen].) FRANKE.

Thomas A. Wright, *Die Rolle des Spektrographen und die Bedeutung geringer Verunreinigungen beim Spritzguß.* Die amerikan. Normen für die Zus. von Al-, Zn- u. Mg-Spritzgußlegierungen, von Weißmetall u. Messing. Einfluß der Verunreinigungen auf die Eigg. dieser Werkstoffe, Herkunft der Verunreinigungen, ihre Best. mittels Spektrographen u. die Kosten dieser Best. (Metals Technol. **2**. Nr. 3. Techn. Publ. 614. 9 Seiten. 1935. New York, Lucius Pitkin, Inc.) GOLDBACH.

C. H. Davy, *Neuzeitliche Schweißverfahren.* Inhaltlich ident. mit dem C. **1936**. I. 632 referierten Aufsatz. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. 1054—57. 6/12. 1935.) FRANKE.

Gilbert E. Doan und **William C. Schulte**, *Lichtbogenschweißung in Argon.* Vff. führen Lichtbogenschweißungen in 99,3—99,6%ig. Argon an Carbonyleisenplatten verschiedener Stärke durch. Hierbei wurden gegenüber der Lichtbogenschweißung in Luft bedeutende Unterschiede festgestellt: So konnte in Argon eine Stabilisierung des Lichtbogens bei Anwendung nackter, reiner Elektroden nur erreicht werden, wenn die Schweißspannung größer als 62 V war u. der Kurzschlußstrom eine Stromstärke über 110 Amp. hatte. Bei der Lichtbogenschweißung in Luft liegen diese Mindestwerte zur Erzielung eines einwandfreien Lichtbogens bedeutend niedriger. Ferner bildeten sich in reinem Argon keine Metallichtbogenkrater, wodurch eine innige Verschweißung der beiden Proben unmöglich wurde u. beide Plattenkanten nach der Schweißung noch deutlich festgestellt werden konnten. Erst als das Verhältnis von Luft: Argon = 50: 50 betrug, fand ein einwandfreies Ineinanderschmelzen statt, doch konnte bereits bei Anwesenheit von nur 10% Luft die Bldg. flacher Krater u. eine bessere Verschmelzung beobachtet werden. Aus diesen Feststellungen folgern Vff., daß zur Bldg. von Kratern unbedingt die Ggw. von Luft erforderlich ist. Auffallend war ferner, daß die in Argon sich an der Elektrode bildenden Tropfen ungewöhnlich groß waren u. einen Durchmesser von 6,3 mm erreichten. Während bei der gewöhnlichen Lichtbogenschweißung 10—15-mal sekündlich 1 Tropfen fl. Elektrodenbaustoffes zur Schweißstelle abwandert, waren in Argon 3 Sekunden zur Bldg. eines Tropfens erforderlich. Hinzu kam noch, daß die Tropfen sich nur schwer von der Elektrode loslösten u. selbst der „Pincheffekt" keinen die Trennung fördernden Einfluß hatte. Die Schmelzleistung pro kWh in Argon entsprach ungefähr der in Luft. (Electr. Engng. **54**. 1144—49. Nov. 1935. Bethlehem, Pa., Lehigh Univ.) FRANKE.

Arthur Kessner und **Heinz Specht**, *Der Einfluß der Kaltverformung auf die Schweißeigenschaften nackter Stahlelektroden.* Vff. stellen Unterss. mit verschieden stark kalt gezogenen u. anschließend geglühten Elektroden an, um zu ermitteln, ob u. wieweit die schweißtechn. Eigg. nackter Elektroden zum Schweißen von Baustahl St 37 u. St 52 durch Kaltverformung u. nachträgliches Glühen beeinflußt werden. Die genaue Prüfung der zur Verfügung stehenden Elektroden zeigte, daß die Spritzverluste, D. des Schweißgutes, die Kletterfähigkeit, die Gestaltung der Raupe sowie deren Einbrand mit wachsender Kaltverformung verschlechtert wurden. Der Abtropfvers. ergab keinen Zusammenhang mit der Güte der Schweißdrähte. Zugfestigkeit, Dehnung u. Biegewinkel von V-Nahtschweißungen nahmen im allgemeinen bei Verwendung stark gezogener Elektroden ab, wobei die Schweiße ein ungünstigeres, mit Einschlüssen u. Poren durchsetztes Gefüge zeigte. Die Kerbschlagzähigkeit war bei derartigen Schweißverbb. jedoch höher. Der Abbrand der Elektroden, vor allem an Mn u. C, u. die Aufnahme des Schweißgutes an O_2 u. N_2 wurde durch die Kaltverformung der Elektroden kaum beeinflußt. Die Hauptsache für die Veränderung der schweißtechn. Eigg. der Drähte durch die Kaltverformung wurde darin gefunden, daß durch sie die elektr. u. therm. Leitfähigkeit vermindert wird. Dadurch steigt die Abschmelzgeschwindigkeit der Drähte, die insgesamt beim Schweißen wärmer werden, u. diese führt zu einer Verschlechterung des Gefüges in der Schweiße. (Arch. Eisenhüttenwes. **9**. 231—39. Nov. 1935. Karlsruhe, Techn. Hochschule, Inst. f. mechan. Technologie. [Bericht Nr. 324 des Werkstoffausschusses des Vereins deutsch. Eisenhüttenleute.) FKE.

L. Rostosky, *Über die Begriffe der Schweiß- und Lötstoffe des Aluminiums.* Vf. behandelt die wesentlichen Merkmale der verschiedenen Schweiß- u. Lötstoffe des Aluminiums u. gibt Begriffsbestst. für einige der in der Schweißtechnik gebräuchlichsten Bezeichnungen, wie Flußmittel, Grundwerkstoff, Schweißdraht oder -stab, Lote sowie Hart- u. Weichlote. (Autogene Metallbearbeitg. **28.** 377—78. 15/12. 1935. Berlin.) FRANKE.

E. Jimeno und **I. Grifoll**, *Eine elektrochemische Deutung des Begriffes „Reinigen".* (Vgl. C. **1935.** I. 3471.) (J. Iron Steel Inst. **131.** 301—04. 1935. Barcelona, Univ.) EDENS.

S. D. Heron, George Calingaert und **F. J. Dykstra**, *Die elektrolytische Reinigung von Saugventilen.* Der Belag auf gebrauchten Ventilen läßt sich durch Elektrolyse in geschmolzenem Alkali entfernen, ohne daß das Metall angegriffen wird. Das zu reinigende Ventil wird kathod. geschaltet. Der Elektrolyt besteht aus 60% NaOH u. 40% Na_2CO_3. Eine geeignete Vorr., die die gefahrlose Ausführung des Verf. ermöglicht, wird beschrieben. (S. A. E. Journal **37.** Nr. 6. 19—21. Dez. 1935. Ethyl Gasoline Corp., Res. Lab.) KUTZELNIGG.

Wallace G. Imhoff, *Korrosion nach erfolgtem Beizen als wichtiger Urheber für die Bildung schwammförmiger Unreinigkeiten beim Galvanisieren.* Vf. stellt Unterss. an über die Ursachen der Bldg. schwammartiger Unreinigkeiten beim Galvanisieren vorher gebeizter Werkstoffe, indem er die Wrkg. von geschmolzenem Zn auf Eisenoxyd bei 6-std. Erhitzung auf 425—850° verfolgt. Hierbei stellte er fest, daß diese Unreinigkeiten entstehen durch die Einw. des geschmolzenen Zn bei den Galvanisierungstempp. auf das Eisenoxyd, das sich als Korrosionsprod. nach dem Beizen während des Trocknens gebildet hat. Die reduzierende Wrkg. des Zn ist um so größer u. die Bldg. der schwammartigen Unreinigkeiten geht um so schneller vor sich, je höher die Badtemp. ist. Eisensulfat, Eisenchlorid u. Eisenoxyd (Fe_2O_3) werden durch das Verzinkungsbad sehr schnell reduziert u. die Menge der gebildeten Unreinigkeiten ist eine Funktion der Größe der korrodierten Oberfläche. Der Fe-Geh. der Fe-Zn-Verb., die durch die reduzierende Wrkg. des geschmolzenen Zn auf die Eisenoxyde gebildet wird, nimmt mit steigender Badtemp. gleichfalls zu. Aus den Ergebnissen dieser Unters. kann gefolgert werden, daß die Oberfläche der zu verzinkenden Werkstoffe völlig frei von Eisenoxyden, Korrosionsprodd., Beizrückständen u. anderen Fe-haltigen Stoffen sein muß, was durch sachgemäßes Reinigen u. Trocknen der Werkstücke ohne Schwierigkeiten erreicht werden kann. (Iron Age **136.** Nr. 23. 30—33. 116. 118. 5/12. 1935. Vineland, N. J., Wallace G. Imhoff Co.) FRANKE.

K. Assmann, *Ungiftige galvanische Bäder.* Ag u. Cu. lassen sich aus Bädern abscheiden, die das Metall als Jodid-, Rhodanid- (SCHLÖTTER) oder Thioharnstoffkomplex (GOCKEL) enthalten. Als ungiftiges Cr-Bad kann die violette Lsg. des Chromchlorides dienen (Cr-Anoden, dem Gleichstrom überlagerter Wechselstrom; SCHLÖTTER). (Chemiker-Ztg. **59.** 904—05. 6/11. 1935. Berlin.) KUTZELNIGG.

L. C. Pan, *Konzentrierte Kupfercyanidbäder.* (Metal Ind., London **47.** 471—74. 8/11. 1935. — C. **1935.** II. 118.) KUTZELNIGG.

—, *Galvanische Vernickelung.* Aus der neueren Literatur wird ein Überblick über den Mechanismus der Ni-Abscheidung u. über das Auftreten von Undichtigkeiten in der Ni-Schicht gegeben. (Chem. Age **31.** Metallurg. Sect. 25—28. 1934.) GOLDBACH.

A. E. Anderson, *Mehrfachvernickelung von Zink.* (Platers' Guide **31.** Nr. 9. 12—24. 1935. — C. **1935.** II. 1778.) KUTZELNIGG.

Fritz Schäfer, *Das Vernickeln und Verchromen von Zinkgegenständen.* Prakt. Anleitung. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. **33.** 459—60. 1/11. 1935. Rendsburg.) KUTZELNIGG.

S. P. Makariewa und **N. D. Birükoff**, *Über die Härte des elektrolytischen Chroms und über den Einfluß des im Metall gelösten Wasserstoffs.* Vff. untersuchen, wie weit gel. H_2 einen Einfluß auf die Härte des elektrolyt. Cr ausübt. Es wird ein Verf. ausgearbeitet zur Entfernung von Gasen aus dem Cr u. zur Best. seiner Härte. Die Ausscheidung des H_2 wird für das Temp.-Gebiet von 20—650° bestimmt. Die Härte des elektrolyt. Cr hängt nicht von der Menge des darin enthaltenen H_2 ab. Beim Erhitzen des elektrolyt. Cr auf 200° u. Ausscheidung von 30% des Gesamtwasserstoffs wächst die Härte des Cr, was dadurch erklärt wird, daß das hexagonale Gitter des weicheren Cr durch die Temp.-Erhöhung in ein kub. Gitter des härteren Cr umgewandelt wird. Bei weiterer Temp.-Erhöhung entweichen 98% des gesamten H_2, die Härte des Cr bleibt auf dem höheren Wert. Bei 575 ± 20° zeigt sich nach Entweichen des ganzen H_2 ein ausgesprochenes Sinken der Härte des Cr. Die Temp. von 575° wird daher als

eine — in bezug auf die inneren elast. Spannungen im Gitter u. die Rekrystallisation — krit. Temp. bezeichnet. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41.** 623—31. 1935. Moskau, Lab. f. techn. Elektrochem. des Karpow-Inst. f. physikal. Chem.) GAEDE.

S. P. Makariewa und **N. D. Birükoff**, *Die Härte des elektrolytischen Chroms. Einfluß der Stromdichte und der Temperatur auf die Löslichkeit von Wasserstoff in Chrom und auf dessen Härte.* II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. setzen ihre Unterss. über die Härte des elektrolyt. Cr fort. Sie stellen fest, daß der Höchstwert der H_2-Löslichkeit bei 25 Amp/qdm erreicht wird. Die Härte des Cr dagegen nimmt bei einer Steigerung der Stromdichte von 7—120 Amp/qdm ab. Bei einer Temp.-Steigerung des Elektrolyten bis zu 35° nimmt die Löslichkeit des H_2 im Cr zu. Im Bereich von 35—40° sinkt sie geringfügig, um dann wieder stark anzuwachsen. Die Härtekurven des Cr u. die Kurven der H_2-Löslichkeit verlaufen bis 30° nicht in demselben Sinne, wohl aber im Temp.-Gebiet von 30—40°. Es wird angenommen, daß in diesem Gebiet die H_2-Löslichkeit u. die Härte des Cr von einem 3. Faktor abhängen. Als solcher wird die Korngröße des Nd. u. der Anteil des hexagonalen Gitters am Aufbau des Nd. aufgefaßt. Nach Entfernen des H_2 bleibt die Härtekurve verschiedener Ndd. fast unverändert, was ebenfalls als ein Beweis dafür angesehen wird, daß die Härte von der Anwesenheit des H_2 im Cr unabhängig ist. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41.** 838—42. Dez. 1935.) GAEDE.

A. L. Shields, *Elektroabscheidung von Zinn.* (Metal Ind., New York **33.** 393—94. Nov. 1935. — C. **1935.** II. 3155.) KUTZELNIGG.

Heinrich Meyer auf der Heyde, *Zinkstärken auf verzinkten Drähten und Blechen und deren Bestimmung.* (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. **33.** 456—58. 1/11. 1935. — C. **1935.** I. 3041.) KUTZELNIGG.

M. von Schwarz und **H. Fromm**, *Verzinkungsfehler auf Stahlblechen infolge mangelhaften Kernwerkstoffes.* Die Vff. wendeten bei ihren Verss. das bei Falzblechen übliche „Sparverf." an, das dünne Zn-Decken mit stark zurücktretenden Hartzinkschichten gibt, die auf Störungen schnell ansprechen. Bei den in der Kiste geglühten Blechen konnte folgender Zusammenhang zwischen dem Oberflächenbild der Zn-Haut u. der Beschaffenhaut des Kohlenstoffgefüges im Kernblech festgestellt werden: Je vollständiger der C in niedriggekohlten Blechen während der Glühung als Schnüren- oder Korngrenzenzementit abgeschieden wird, desto schöner u. gleichmäßiger fällt die Verzinkung aus. Ein Erklärungsvers. wird hierfür gegeben. (Korros. u. Metallschutz **11.** 241—45. Nov. 1935. München, Techn. Hochschule.) KUTZELNIGG.

A. Wogrinz, *Aus der Praxis der Drahtvergolderei.* Zusammenstellung von Zahlenwerten für die Praxis der galvan. Drahtvergoldung. Beschreibung des Verf. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. **33.** 455—56. 1/11. 1935. Wien.) KUTZELNIGG.

Miles C. Smith, *Der Guß von gegen Abnutzung widerstandsfähigen Überzügen aus metallischen Borkrystallen.* Durch Anwendung einer Ni-Legierung mit einem bestimmten Geh. an metall. Bor-Krystallen gelingt es verhältnismäßig leicht, Fe durch Umgießen mit einem glatten, gegen Abnutzung u. Korrosion widerstandsfähigen Überzug zu versehen, dessen Härte bei guter Zähigkeit 58—60° ROCKWELL beträgt. Die zu überziehenden Teile müssen vorerhitzt werden. Fe-Gußformen können verwendet werden. Die neue Legierung schm. bei etwa 1100°. Fehler können durch Schweißen in der Sauerstoffacetylenflamme unter Verwendung von Schweißstäben aus der gleichen Legierung ausgebessert werden. (Steel **97.** Nr. 22. 33—34. 25/11. 1935. Los Nietos, Calif., COLMONOY Inc.) KUTZELNIGG.

H. Krause, *Färbung von Eisen in Natronlauge mit Oxydationsmitteln.* (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. **33.** 393—94. 433—35. 1935. — C. **1935.** II. 3006.) KUTZ.

H. Krause, *Schwarz-, Braun- und Graufärbeverfahren für Aluminium.* (Aluminium **17.** 259—60. 1935. — C. **1935.** I. 1921.) GOLDBACH.

H. Krause, *Über Metallfärbungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Bericht über die Arbeiten des Vf., die eine Nachprüfung der bekanntesten Metallfärbungsverff. zum Gegenstand haben. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **14.** 1015—17. 13/12. 1935. Schwäbisch Gmünd.) KUTZELNIGG.

R. Liebetanz, *Schwarzfärben von Messingwaren.* Das Färben des Messing in der „Schwarzbeize" (Kupferoxydammoniak) wird beschrieben. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. **33.** 458—59. 1/11. 1935. Düsseldorf.) KUTZELNIGG.

A. V. Blom, *Über einige Rostschutzfragen.* Vortrag. Bemerkenswert ist die Zusammenstellung von Regeln für Rostschutzanstriche. (Korros. u. Metallschutz **11.** 245—49. Nov. 1935. Zürich.) KUTZELNIGG.

F. P. Spruance, *Erörterung der Rostschutz- und der Farbhafttechnik.* Der beste Rostschutz wird dadurch erreicht, daß man den Stahl zuerst verzinkt u. dann die Oberfläche in Zn-Phosphat überführt, auf dem Anstriche gut haften. (Zn-Granodineverf.) — Danach ist das Überziehen mit Zn-Phosphat durch Wechselstromelektrolyse zu nennen. (Electro-Granodineverf.) — Die Phosphatschichten haben den Nachteil, nicht geschmeidig zu sein u. beim Biegen zu brechen. Dagegen ist die durch das Cromodineverf. erzeugte dünne Chromatschicht ebenso elast. u. geschmeidig wie der Stahl selbst. Sie bewerkstelligt eine vollkommene Verb. mit dem Anstrich, dessen Dauerhaftigkeit sie sehr erhöht. Dieses Verf. ist verhältnismäßig wohlfeil. (S. A. E. Journal **37**. 459—64. Dez. 1935. Am. Chem. Paint Co.) KUTZELNIGG.

Nathalie Goldowski, *Ein Beitrag zur Erforschung der Korrosion.* Im 1. Teil der Arbeit werden allgemeine Betrachtungen angestellt über die verschiedenen Korrosionstheorien u. vor allem über den Einfluß der Heterogenität, die sowohl in den Werkstoffen selbst begründet ist durch Unreinheiten, gel. Gase, Einschlüsse, Anwesenheit getrennter Phasen, als auch in den korrodierenden Mitteln durch Konz.-Unterschiede innerhalb der Lsg., Unterschiede in der Temp. u. der Belüftung in den verschiedenen Schichten der Korrosionsfll. Aus den hierbei angestellten Unterss. des Vf. geht hervor, daß diese „sekundären" Faktoren für Korrosionsunterss. oft von allergrößter Bedeutung sind u. daher unbedingt berücksichtigt werden müssen, wenn wirklich einwandfreie Ergebnisse erzielt werden sollen. — Der 2. Teil der Arbeit enthält eine mathemat. Unters. eines bestimmten Korrosionsvorganges, der Erosion, die an Proben mit geometr. bestimmten Formen, wie Kugel u. Zylinder, aus verschiedenen Werkstoffen durchgeführt wird u. zur Entw. von Gleichungen u. Kurven führt. — Der 3. Teil umfaßt die verschiedenen Methoden zur Best. der Korrosion u. eine große Anzahl neuartiger Vorschläge des Vf. für Korrosionsverss. Besonders erwähnenswert ist dabei die Einrichtung für Unters. der Korrosion an nur teilweise untergetauchten Proben, die Anwendung der colorimetr. Methode mittels farbiger p_H-Indicatoren für zerstörungsfreie Korrosionsprüfungen an Konstruktionen u. an Schweißstellen, wobei festgestellt werden konnte, daß die bei der autogenen Schweißung unvermeidlichen Erwärmungen in vielen Fällen eine stark korrosionsfördernde Wrkg. haben, die jedoch durch geeignete Wärmebehandlung verhindert werden kann. Ferner werden Methoden zur quantitativen Best. der Korrosion — Best. des Gewichtsverlustes u. der Abnahme der Festigkeitswerte — einer krit. Nachprüfung unterzogen, aus der Vf. folgert, daß der Best. des Gewichtsverlustes, der Zerreißfestigkeit u. Dehnung keineswegs die Bedeutung zukommt, wie man bisher annahm, sondern daß die Feststellung der Korrosionsermüdung u. der Kerbzähigkeit ein genaueres Bild von dem Verh. eines Werkstoffes bei der Korrosion gibt u. die Prüfung der Schlagfestigkeit besonders für die Best. der interkrystallinen Korrosion sehr wichtig ist. Schließlich berichtet Vf. über ein neues Verf. zur Prüfung der Korrosion an sehr dünnen Werkstoffen, bei dem die Proben während der 15-tägigen Vers.-Dauer am 2., 5., 9. u. 14. Tage aus der Korrosionsfl. herausgenommen, gereinigt und gewogen werden, worauf mittels Durchleuchtung von den Proben eine Kontaktphotographie hergestellt wird, so daß der Verlauf der Korrosion genau verfolgt werden kann. — Da es wegen des Umfanges der Arbeit unmöglich ist, alle Vers.-Ergebnisse zu bringen, muß hinsichtlich der Einzelheiten auf das Original verwiesen werden. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. **64**. 1—138. 1935.) FRANKE.

Florence Fenwick, *Schützende Filme auf Eisenlegierungen. Einfluß von Chloridion auf das elektromotorische Verhalten.* Der zu prüfende Streifen taucht in eine Bichromatlsg., die durch einen mit KCl-Lsg. gefüllten Heber mit einer Ag/AgCl-Elektrode verbunden ist. Wird zu der Fe-Elektrode Chloridlsg. getropft, so beobachtet man bei einem bestimmten Zusatz einen Potentialsprung, der verhältnismäßig gut reproduzierbar ist u. mit dem Niederbruch des Oxydfilmes in Zusammenhang steht. Zwischen dem Chloridverbrauch u. der Korrosionsbeständigkeit der Legierungen besteht eine Parallele, so daß man dieses Titrationsverf. vielleicht zur Kurzprüfung wird heranziehen können. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1095—99. 1935. Kearny, N. J., U. S. Steel Corp.) KUTZ.

F. N. Speller, *Verbesserung der Korrosionsdauerstandfestigkeit eines Bohrrohres durch chemische Behandlung des Schlammes.* Nach kurzem Überblick über den Korrosionsvorgang bei Anwesenheit von W. werden einige für die Korrosion von Bohrrohren maßgebliche Faktoren — Zus. u. Gefügeausbldg. des verwendeten Werkstoffes, Geh. an freiem O_2 im W., Reiboxydation bei beweglichen Teilen — u. ihr Einfluß auf die Korrosionsermüdung behandelt. Weiter werden Maßnahmen zur Erhöhung der Korrosionsdauerfestigkeit beschrieben, die neben dem äußeren Schutz der Bohrrohre

u. Vermeidung von Reibungen innerhalb des Gestänges vor allem in der Erhaltung eines hohen, stabilen Geh. an kolloidalem Schlamm, der den Werkstoff in weitestem Maße gegen Korrosion u. Rißbldg. unter Belastung schützt, bestehen. Die Alkalität muß dabei bis dicht unterhalb der für diesen Zweck erforderlichen oberen Grenze ($p_H = 9$) gehalten werden. Bei Anwesenheit l. Salze, die durch ihre Neigung, den kolloidalen Schlamm niederzuschlagen u. zusammenzuballen, die schützende Wrkg. des Schlammes fast vollständig unterbinden, kann die Korrosionsdauerfestigkeit durch Verringerung des Geh. an freiem O_2 durch Zusatz von mindestens 100—200 Teilen Na_2SO_3 auf 1000000 Teile Schlamm ($p_H = 8,8—9,2$) bedeutend erhöht werden. Die O_2-Aufnahme aus der Atmosphäre wird durch die Bewegung des Schlammes unter Berührung mit Luft u. durch Absetzen der Schlammpartikelchen begünstigt, so daß dieses nur durch möglichst vorsichtiges Bewegen des Schlammes an der Luft verhindert werden kann. (Oil Gas J. **34**. Nr. 26. 71—72. 75. 14/11. 1935.) FRANKE.

Wilhelm Rädeker, *Über die Korrosion von flußeisernen Rohren durch Wasser.* Hinweis auf die Unters. von Korrosionsprodd. in schmiedeeisernen Rohren auf Kalk, CO_2 u. Oxydationsgrad des Fe als Anhaltspunkt für Aufklärung der Ursache der Anfressungen. (Gas- u. Wasserfach **78**. 793—94. 19/10. 1935. Mühlheim, Ruhr, Vers.-Anstalt der Deutschen Röhrenwerke A. G. Werk Thyssen.) MANZ.

Fritz Bosshardt-Ludwig, Schweiz, *Herstellung von Metallblöcken*, dad. gek., daß das Metall in senkrechtstehende Gießformen gegossen wird, welche mit nach oben zunehmender Temp. geheizt werden, um eine Erstarrung des Metalles von unten nach oben zu erreichen. — Da die Erstarrung dem Wärmefluß entgegengeht, ist sie fast ausschließlich von unten nach oben gerichtet. Durch die freiwerdende Schmelzwärme wird die darüber liegende Schmelze fl. gehalten, so daß die ausscheidenden Gase ohne Behinderung entweichen können. (**Schwz. P. 178282** vom 12/9. 1934, ausg. 16/9. 1935.) FENNEL.

Max Langenohl, Deutschland, *Herstellen von Schleudergußstücken mit weicher Außenhaut, besonders Röhren*, dad. gek., daß sie in einer Kokille vergossen werden, die mit einer Auskleidungsmasse aus nichtmetall. Stoffen von geringem Wärmeleitvermögen versehen ist, u. zwar vor allem solchen, die bei der Gießtemp. des Gießwerkstoffes keinen hohen Dampfdruck besitzen bzw. deren Verdampfungstemp. oberhalb der Gießtemp. des Gießmetalls liegt, u. die, wie z. B. ZnO, $BaSO_4$, $CaSO_4$, Asbest oder Kieselgur, auch in Verb. mit einer Anmachfl. oder einem Bindemittel einen filzartigen schwammförmigen Überzug geeigneter Stärke bilden. — Die Auskleidungsmasse kann z. B. Si, Ni, Cr, Al oder Zn enthalten, die auf dem fertigen Gußstück als gegen Korrosion schützender Überzug verbleibt. Man kann so auch in scharf gekühlten Kokillen unmittelbar Gußstücke in vollkommen homogener Struktur herstellen, was bei der bekannten Verwendung metall. Auskleidungsstoffe, wie Si, nur mit sehr unsicherem Erfolg u. unter Aufwendung erheblich größerer Kosten möglich ist. (**Oe. P. 143340** vom 28/5. 1934, ausg. 11/11. 1935.) FENNEL.

U. S. Pipe and Foundry Co., Burlington, übert. von: **Frederick C. Langenberg**, Edgewater Park, und **Horace S. Hunt**, Burlington, N. J., V. St. A., *Herstellen von Schleudergußrohren.* Bei der Herst. von Schleudergußrohren unter Verwendung einer von außen gekühlten metallenen Gießform, deren Innenfläche mit einem fein verteilten, mittels eines Gases aufgetragenen Überzug versehen ist, u. in welche das Metall unter ständiger Drehung der Schleudergußform eingegossen wird, besitzt die durch das Gas aufzutragende trockene M. eine solche Feinheit, daß nicht mehr als 5% ihrer Bestandteile auf einem 150-Maschensieb u. nicht weniger als 10% der Bestandteile auf einem 200-Maschensieb zurückbleiben. Als Überzugsstoff wird vorteilhaft Fe-Si mit 70 bis 80% Si benutzt; von diesem Stoff sollen nicht weniger als 15% auf einem 200-Maschensieb als Rückstand bleiben. (**A. P. 2018025** vom 24/12. 1934, ausg. 22/10. 1935.) FENNEL.

Établissements Alphonse Binet, Paris, *Herstellung kleiner gußeiserner Gegenstände, insbesondere für Kolbenteile von Explosionsmotoren.* Die Gegenstände werden von hohen Tempp. aus einem C-armen Gußeisen gegossen, nach ihrer Abkühlung wieder erhitzt, in neutraler Atmosphäre geglüht u. dann schnell in Luft abgekühlt. Nach dem Zus.-Pat. enthält das Gußeisen einen derartigen P-Geh., daß sich nach der Warmbehandlung wenigstens der größte Teil des P im Perlit-Ferrit gel. vorfindet (**Belg. PP. 380466** vom 10/6. 1931, Auszug veröff. 12/2. 1932 u. **385204** [Zus.-Pat.] vom 24/12. 1931, Auszug veröff. 2/8. 1932.) HABBEL.

Isabellen-Hütte G. m. b. H. und **Friedrich Heusler**, Dillenburg, *Herstellung von säurebeständigem Silicium-Eisenguß.* Das weitere Legieren der gemäß E. P. 434 847 (vgl. D. R. P. 608 194; C. **1935.** II. 1782) im Gießereiofen erhaltenen Vorlegierung kann nach E. P. 435 093 entfallen. (**E. PP. 434 847** vom 5/7. 1934 u. **435 093** [Zus.-Pat.] vom 5/7. 1934, ausg. 10/10. 1935. D. Prior. 5/7. 1933.) HABBEL.

Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen (Erfinder: **Emil Schüz**, Calw), *Eisen-Chrom-Nickel-Silicium-Kohlenstofflegierung für hochfeuerbeständige Gegenstände.* Die Legierung besteht aus ca. 1% C, über 25, bis zu 28% Cr, 6—7% Ni, ca. 2% Si, ca. 0,5% Mn, Rest Fe u. wird verwendet für hochfeuerbeständige Gegenstände, die eine besonders große Festigkeit u. besonders geringe Dehngeschwindigkeit u. bleibende Dehnung bei hohen Tempp. erfordern. (**D. R. P. 621 740** Kl. 18d vom 6/3. 1928, ausg. 13/11. 1935.) HABBEL.

Climax Molybdenum Co., Amerika, *Molybdänstähle* mit 0,1—0,7% C, 0,1 bis 2% Mn, 0,5—2,5% Si, 0,01—11% Cr u. 1—8% Mo, der auch noch 0,01—2,5% Ni u./oder V enthalten kann, ist hitzebeständig, warmfest, warmzäh u. gut verarbeitbar u. eignet sich insbesondere für Warmarbeitswerkzeuge, z. B. Preßwerkzeuge. (**F. P. 788 889** vom 16/4. 1935, ausg. 18/10. 1935. A. Prior. 27/11. 1934.) HABBEL.

Aluminium Ltd., Toronto, Canada, übert. von: **Robert Samuel Archer**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Oberflächliche Härtung des Aluminiums.* Man verpackt die Al-Gegenstände in ein Gemenge aus fein gepulvertem Mg u. MgO, bzw. Mg allein, u. erhitzt längere Zeit auf Tempp. oberhalb 250° u. unterhalb 460°. (**Can. P. 341 455** vom 9/1. 1933, ausg. 8/5. 1934.) NITZE.

Aluminium Ltd., Canada, V. St. A., *Gießen von Aluminium-Magnesiumlegierungen.* Um Al-Mg-Legierungen, insbesondere solche mit 4—15% Mg, in Formen aus grünem Sand zu gießen, wird dem Formsand NH_4F zugesetzt u. die Oberfläche des Formenhohlraumes mit einer Schicht NH_4F überzogen. Die Schicht wird erzeugt, indem eine Lsg. von NH_4F in Alkohol, insbesondere Methylalkohol, aufgetragen wird u. der Alkohol verdunstet. (**F. P. 788 835** vom 15/4. 1935, ausg. 18/10. 1935. A. Prior. 20/11. 1934.) FENNEL.

August R. Nyquist, Roseau, Minn., V. St. A., *Elektrische Schweißelektrode*, bestehend aus einem metall. Kern, dessen Zus. der des Werkstückes entspricht, u. einer Umhüllung mit der Zus.: 20—40 (%) KNO_3, 15—40 $CaCO_3$, 5—15 Borax, 5—15 $MgCO_3$ u. 20—36 einer durch Mischung von etwa gleichen Teilen h. Lsgg. von $MgSO_4$ u. $NaHCO_3$ erhaltenen Verb. (**A. P. 2 015 814** vom 21/3. 1934, ausg. 1/10. 1935.) H. WESTPHAL.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, Canada, übert. von: **David L. Mathias**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Schmelzüberzug für Schweißelektroden*, bestehend aus ca. 45—60 (Teilen) Kaolin, 20—30 $CaCO_3$, 10—20 Ferromanganlegierung u. 10 bis 20 harzsaures Na. (**Can. P. 335 234** vom 4/11. 1932, ausg. 29/8. 1933.) NITZE.

Clemens Albert Laise, Tenafly, N. J., und **Jacob Kurtz**, New York, *Zusammengesetzter elektrischer Leiter* zum Anschweißen an Durchführungsdrähte aus W, Re, Mo, Ta u. dgl. Er besteht aus einer Seele aus Cu mit evtl. 0,1—0,5% Be u. einer Hülle aus Ni oder Ni-Legierungen mit ca. 0,5% Ta, Ti, Pt, Au, Ag usw. u. evtl. 0,2—3% Mn. Die Seele wird mit der Hülle nach sorgfältiger Reinigung beider durch Erhitzen auf Schweißtemp. im Vakuum oder in nichtoxydierender Atmosphäre, z. B. in H_2, vereinigt. Der Leiter läßt sich gut mit den Durchführungsdrähten aus hochschm. Metallen verschweißen. (**E. P. 434 192** vom 28/12. 1933, ausg. 26/9. 1935.) H. WESTPHAL.

Baker & Co. Inc., Newark, N. J., V. St. A., *Gewinnung wasserlöslicher Rhodiumsalze für galvanotechnische Zwecke.* Wl. Alkali- oder Ammonium-Rhodiumnitrit wird durch längeres Erhitzen in Ggw. von W. (am Rückflußkühler) in wasserlösliche Form übergeführt. (**Aust. P. 18 921/1934** vom 16/8. 1934, ausg. 12/9. 1935.) BRÄUNINGER.

Atlas Tack Corp., übert. von: **James Francis Leahy**, Fairhaven, Mass., V. St. A., *Färben von Aluminium.* Die Al-Teile werden zur Bldg. einer Oxydschicht mit Lsgg. von Na_2CO_3 u. $Na_2Cr_2O_7$ u. dann mit einer alkal. Lsg., deren p_H-Wert zwischen 10 u. 11 liegt, behandelt, sowie schließlich mit einem Farblack gefärbt; vgl. auch Can. P. 322 642; C. **1934.** II. 2747. (**A. P. 2 019 229** vom 16/11. 1931, ausg. 29/10. 1935.) BRAUNS.

Karl Michaelis, Berlin, übert. von: **Ernst Raub**, Schwäbisch Gmünd, *Zur Verhinderung des Anlaufens von Silberoberflächen* durch H_2S-Einw. behandelt man die Oberflächen mit der wss. Lsg. einer anorgan. Cr-Oxydverb., z. B. CrO_3, oder mit einem in W. l. Bichromat. (**Can. P. 344 789** vom 23/5. 1932, ausg. 18/9. 1934. D. Prior. 23/5. u. 16/9. 1931.) NITZE.

[russ.] **Alexander Lwowitsch Baboschin**, Metallographie u. thermische Bearbeitung von Eisen, Stahl u. Gußeisen. 3. erg. Aufl. Teil 1. Allgemeine Metallographie. Leningrad-Moskau: Onti 1935. (144 S.) Rbl. 2.25.

[russ.] **I. Ja. Granat u. A. K. Shegalow**, Krystallisation u. Bau von Stahlguß. Leningrad-Moskau: Onti 1935. (II, 117 S.) Rbl. 2.25.

[russ.] **Michail Alexandrowitsch Pawlow**, Metallurgie des Gußeisens. 2. Teil. Der Hochofenprozeß. 3. Aufl. Leningrad: Kubutsch. 1935. (216 S.) Rbl. 2.50.

Wilhelm Petersen, Schwimmaufbereitung. Dresden u. Leipzig: Steinkopff 1936. (XII, 339 S.) 8°. = Wissenschaftliche Forschungsberichte. Naturwiss. Reihe. Bd. 36. M. 18.—; geb. M. 19.50.

E. Siebel, Le Façonnage des Métaux par déformation plastique. Paris: Ch. Béranger 1936. (258 S.) 70 fr.

[russ.] **Georgi Georjewitsch Urasow**, Die Metallurgie des Nickels. 2. verb. u. erg. Aufl. Leningrad-Moskau: Onti 1935. (II, 208 S.) Rbl. 3.50.

Andrew Mc William and Percy Longmuir, General foundry practice. 4 th ed., rev. and enl. London: Griffin 1935. (565 S.) 21 s.

IX. Organische Industrie.

American Cyanamid Co., New York, und **Heyden Chemical Corp.**, New York, übert. von: **Frank A. Canon**, Crafton, Pa., V. St. A., *Vorrichtung zur Ausführung katalytischer Reaktionen.* An Hand von 2 Abb. wird eine Vorr. beschrieben, in der der Katalysator in Röhren untergebracht ist. Diese sind zum Wärmeaustausch in einem Bad einer bei der Rk.-Temp. nicht sd. Fl. untergebracht, welch letzteres durch Hindurchleiten eines inerten Gases gekühlt wird. Die Vorr. dient vor allem zur Ausführung katalyt. Oxydationen organ. Verbb. in der Dampfphase, z. B. der des *Naphthalins* zu *Phthalsäureanhydrid* u. *Naphthochinon*, des *Bzl.* u. *Phenols* zu *Maleinsäureanhydrid* u. dgl., aber auch von Alkoholen zu Aldehyden, z. B. von *Methanol* zu CH_2O, u. Säuren, z. B. von *Äthylenchlorhydrin* zu *Chloressigsäure.* (**A. P. 2 010 217** vom 6/5. 1929, ausg. 6/8. 1935.) EBEN.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Wilbur A. Lazier**, Marshallton, Del., V. St. A., *Katalytische Hydrierung in flüssiger Phase.* Man behandelt ungesätt. organ. Verbb. mit H_2 in Ggw. eines Katalysators, der durch teilweise Red. einer Verb. aus dem schwer reduzierbaren Oxyd eines H_2 übertragenden Metalls u. einem Oxyd von höherem Säurecharakter erhalten wurde. Z. B. glüht man $NiCrO_4$ bei wenigstens 500° u. reduziert das Glühprod. mit H_2 bei 400—500°. Das Verf. eignet sich besonders zum Hydrieren von fl. Furfural bei höherem Druck u. Temp. oberhalb 80°. (**Can. P. 332 643** vom 19/5. 1931, ausg. 23/5. 1933.) NITZE.

Secretary of Agriculture of the United States of America, übert. von: **Philip H. Groggins**, Washington, D. C., V. St. A., *Ausführung Friedel-Craftsscher Synthesen.* Es wird an Hand einer Abbildung eine Vorr. zur Ausführung FRIEDEL-CRAFTSscher Rkk. vermittels $AlCl_3$ unter ständiger Entfernung der sich bildenden HCl beschrieben, wobei eine Rk.-Komponente in fl. Form vorliegen muß. Sie dient zur Herst. aromat. Ketosäuren, z. B. *4'-Chlor-2-benzoylbenzoesäure* aus *Phthalsäureanhydrid* u. *Chlorbenzol* (I), u. von aromat. halogenierten Ketonen, z. B. von *4-Chloracetophenon* aus *Essigsäureanhydrid* u. I u. von *Chlorbenzophenon* aus *Benzoesäure* u. I. (**A. P. 2 008 418** vom 28/5. 1934, ausg. 16/7. 1935.) EBEN.

Purdue Research Foundation, übert. von: **Henry B. Hass** und **Earl T. Mc Bee**, West-Lafayette, Ind., V. St. A., *Chlorieren von Propan.* C_3H_8 (I) u. Cl_2 werden auf 250° erhitzt, dann gemischt u. unverändertes I, sowie *1-Chlorpropan* (II) (Kp. 46,8°) von den *Polychloriden* (III) [*1,1-* (Kp. 85—87°); *1,2-* (Kp. 96,8°); *1,3-* (Kp. 120—121°); *2,2-* (Kp. 67°) *Dichlorpropan* u. *1,2,2-Trichlorpropan* (Kp. 123°), sowie andere oberhalb 132° sd. Trichloride] getrennt. I u. II werden abermals chloriert u. das *1,3-Dichlorpropan* (IV) von den entstandenen III getrennt. Das IV trennt man von den III durch Dest. Bei hoher Rk.-Temp. entsteht vorwiegend das II, welches bei weiterer Chlorierung IV ergibt. (**A. P. 2 004 073** vom 1/5. 1934, ausg. 4/6. 1935.) KÖNIG.

Ir. Anton Johan Tulleners, Marinus Cornelis Tuyn und **Ir. Hein Israel Waterman**, Holland, *Alkylhalogenide.* Halogenwasserstoffe werden in Ggw. eines Katalysators ($AlCl_3$) u. eines kühlbaren Mediums (C_2H_5Cl) bei Tempp. unter —50° an Olefine angelagert. Man kann auch Druck anwenden. — C_2H_4 gibt mit HCl C_2H_5Cl, mit HBr C_2H_5Br. C_3H_6 gibt mit HCl *Isopropylchlorid. Iso-*C_4H_8 gibt mit HCl *tertiäres Butylchlorid* (Kp. 50—51°). (**Holl. P. 36 489** vom 23/2. 1931, ausg. 15/10. 1935.) KÖN.

Kinetic Chemicals Inc., übert. von: **Herbert Wilkens Daudt** und **Mortimer Alexander Youker**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung fluorierter organischer Verbindungen.* Acycl. Verbb., die ein oder mehrere Halogene außer F enthalten, werden mittels *HF* in Ggw. eines Katalysators (*$SbCl_5$*, *PCl_5*) bei verschiedenen Tempp. u. Drucken fluoriert. Das Rk.-Gefäß wird aus korrosionsfesten Stoffen, wie Cr-Stahllegierungen, Cr-Ni-Stahllegierungen, Monelmetall, Cu, hergestellt. — *CCl_4* mit trockenem HF bei 60° in Ggw. von $SbCl_5$ behandelt, gibt *CCl_3F* u. *CCl_2F_2*. Eine Mischung von $SbCl_5$, *C_2Cl_6* u. trockenem HF zuerst auf 100°, dann auf 150° erhitzt, ergibt *$C_2Cl_3F_3$* (Kp. 47°) u. *$C_2Cl_4F_2$* (Kp. 92°). — $SbCl_5$ wird mit HF bei 75° behandelt u. in die Mischung *C_2Cl_4* eingetragen u. am Rückfluß bei 100° 5 Stdn. erhitzt. Bei 150° werden die Rk.-Prodd. abdest., mit wss. HCl u. W. bei 35° gewaschen. Eine Dest. ergibt eine Mischung von *$C_2Cl_4F_2$* (Kp. 92°) u. *$C_2Cl_3F_3$* (Kp. 47°). — Zu einer Mischung von $SbCl_5$, HF wird bei 80° *C_2Cl_4* u. *Cl* eingetragen u. die Temp. auf 80° gehalten. Nach 2 Stdn. wird gekühlt u. die pastöse M. mit Salzsäure u. W. gewaschen, die M. besteht aus *$C_2Cl_4F_2$* u. *C_2Cl_5F*. — In einen Druckkessel werden *$SbBr_3$* auf 105° erhitzt u. während der Rk. diese Temp. aufrecht erhalten. Man leitet dann *Br*, *$CHBr_3$* u. *HF* ein u. hält den Druck auf 15 Pfund pro Quadratzoll. Man erhält *$CHBrF_2$* (Kp. etwa —15°). — *$C_4H_6Cl_4$* ergibt mit HF, $SbCl_5$ u. $SbCl_3$ *$C_4H_2Cl_6F_2$* (Kp. bei etwa 180°). — Wird *Allyljodid* (I) verwendet, so erhält man eine bei 185° sd. Fl., die der Verb. *$C_3HCl_5F_2$* entspricht. — *$C_6H_6Cl_6$* an Stelle I behandelt, ergibt *$C_6H_3Cl_5F_4$* (Kp. bei etwa 165°). — HF leitet man in eine Mischung von $SbCl_5$ u. $SbCl_3$ bei 100° u. 75 Pfund pro Quadratzoll Druck, bis die Mischung 20% F enthält. Nun leitet man *C_2Cl_4* bei 140—150° ein u. läßt die Umsetzung innerhalb 5 Stdn. vor sich gehen. Man erhält *$C_2Cl_3F_3$* (Kp. 47,7°) u. *$C_2Cl_2F_4$* (Kp. 3,6°). *$C_2H_2Cl_4$* mit HF in Ggw. von $SbCl_3$ u. $SbCl_5$ bei 125° u. 10 Pfund pro Quadratzoll behandelt, ergibt *$C_2H_2Cl_2F_2$*, *$C_2H_2ClF_3$* u. *$C_2HCl_2F_3$*. — Man leitet HF durch *CCl_4*, erwärmt auf 70° u. führt das entstehende Gasgemisch bei etwa 400° über granulierte C. Die Rk.-Prodd. bestehen aus *CCl_2F_2*, *CCl_3F* u. unverändertem CCl_4. — Leitet man HF mit *$CHCl_3$* über *C* bei etwa 300°, so erhält man *CCl_2F_2*, *CCl_2FH* u. $CHCl_3$. — *$C_2Cl_3F_3$* mit *HF* über *C* bei 500—600° geleitet, ergeben *$C_2Cl_2F_4$* u. *C_2ClF_5* (Kp. —40°). — *$C_2H_4Cl_2$* mit HF bei 300—400° über *akt. C* geleitet, ergibt *C_2H_4ClF*, *$C_2H_4F_2$*, *C_2H_3F* u. *C_2H_3Cl*. — 20 gasförmiger HF u. 300 *CCl_4* leitet man bei 250° über einen Katalysator, bestehend aus 90% *C* u. 10% *$CuCl_2$*, u. erhält *CCl_2F_2*, *CCl_3F*, sowie unverändertes CCl_4. — Leitet man über denselben Katalysator *CCl_2F_2* u. *HF* bei 350—450°, erhält man neben *CCl_2F_2*, *$CClF_3$* (Kp. etwa —80°): *$C_2Cl_3F_3$* gibt mit HF bei 500° über einen Katalysator aus geschmolzenem *Al_2O_3*, imprägniert mit *VCl_4*, geleitet, *$C_2Cl_2F_4$* u. *C_2F_5Cl*. *$C_6H_5CCl_3$* mit HF bei 110° behandelt, gibt *$C_6H_5 \cdot CCl_2F$* (Kp. 178—180°) u. *$C_6H_5CClF_2$* (Kp. 142 bis 143°). $C_6H_5CCl_3$ mit HF in Ggw. von PCl_5 bei 20—25° behandelt, ergibt neben *$C_6H_5 \cdot CCl_2F$* u. *$C_6H_5CClF_2$* noch *$C_6H_5CF_3$* (Kp. 102—105°). — *o-$C_6H_4Cl \cdot CCl_3$* in Ggw. von PCl_5 u. SbF_xCl_{5-x} mit HF behandelt, ergibt *o-$C_6H_4ClCF_3$* (Kp. 151—152,5°). Eine Mischung von *$CHCl_3$*, *$SbCl_3$* u. *Cl* leitet man in einen Turm, gefüllt mit Kohle, die eine Temp. von 120—135° hat. Zur gleichen Zeit leitet man HF ein. Man erhält *$CHCl_2F$* u. *$CHClF_2$*. *Acetylchlorid* behandelt man bei 15—25° mit HF u. erhält *Acetylfluorid* (Kp. etwa 10,5°). *Benzoylchlorid* mit HF behandelt, ergibt *Benzoylfluorid* (Kp. etwa 155°). Der HF kann auch geringe Mengen von Verunreinigungen, z. B. *W.*, enthalten. Bei ungesätt. Verbb. tritt auch eine Addition ein. Als *Katalysatoren* eignen sich die Halogenverbb. der Metalle der 1., 2., 5., 6., 7. u. 8. Gruppe des period. Systems, wie Cu, Ag, K, Cd, Ca, Zn, Hg, V, Sb, U, Mn, Fe, Co, Ni u. Pt. Die anzuwendenden *Tempp.* sind von den Ausgangsstoffen u. den zu verwendenden Katalysatoren abhängig. Der Bereich erstreckt sich von 0 bis etwa 550°. Die Rk. kann bei n., vermindertem oder erhöhtem *Druck* durchgeführt werden. (**A. P. 2 005 710** vom 26/3. 1934, ausg. 18/6. 1935. Can. Prior. 20/5. 1931.) KÖNIG.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Guy B. Taylor**, Wilmington, Del., V. St. A., *Gewinnung von Acetylen aus Gasen.* *C_2H_2* enthaltende Gase werden bei 15 bis 40° mit Estern mehrbas. Säuren (*Methyl-*, *Äthyl-*, *Propyl-*, *Isopropyl-*, *Vinyl-* u. *Allylester* der *Oxal-*, *Malon-*, *Bernstein-*, *Adipin-*, *Sebacin-*, *Citronen-*, *Äpfel-*, *Malein-*, *Wein-*, *Itacon-*, *Pimelinsäure* u. anderen) gewaschen. Gesätt. Ester, vorzugsweise *Diäthyloxalat* (I), sind besonders geeignet, da sie weniger geneigt sind, mit *C_2H_2* zu reagieren u. sich zu polymerisieren. Feste Ester (*Dimethyloxalat* [F. 54°]) (II) kommen gemischt mit fl. zur Anwendung. So erhält man z. B. aus gleichen Teilen I u. II ein geeignetes Lösungsm. für *C_2H_2*. — I löst 15 Vol. *C_2H_2* bei 15°, 12 Vol. bei 20°, ca. 9 Vol. bei 40°. Das Lösungsvermögen der Ester sinkt mit steigendem Mol.-Gewicht. Die

Löslichkeit der übrigen Gase, wie Luft, CH_4, H_2, CO u. anderen ist niedrig, eine Ausnahme bilden CO_2 u. C_2H_4, die aber nur in geringen Mengen vorhanden sind. (**A. P. 1 996 088** vom 21/7. 1933, ausg. 2/4. 1935.) Probst.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Walter Mitchell**, Perthshire, *Acetylenkondensationsprodukte.* Die Anlagerung des C_2H_2 an OH-haltige organ. Verbb., wie niedere aliphat. Alkohole, Glykole, mehrwertige Alkohole (Glycerin) u. Phenole, erfolgt mit guten Ausbeuten, in Ggw. eines frisch gefällten u. säurefreien $HgSO_4$, in Abwesenheit einer Mineralsäure. Erhöhte Temp. beschleunigt die Rk. Lagert sich das C_2H_2 an aliphat. OH-Verbb., so erhält man fl. Rk.-Prodd., bei Phenolen hingegen harzartige Kondensationsprodd. — In 710 g CH_3OH, das 55 g frischgefälltes $HgSO_4$ enthält, leitet man C_2H_2 ein, die Temp. steigt auf 50—55° u. wird bis zum Rk.-Ende auf dieser Höhe durch Kühlung gehalten. Das Rk.-Prod. wird mit 2 g $NaHCO_3$, zwecks Neutralisieren der gegebenenfalls gebildeten Säure, behandelt u. dest. Ausbeute an Dimethylacetal 86%. (**E. P. 428 080** vom 7/11. 1933, ausg. 6/6. 1935.) König.

Doherty Research Co., New York, übert. von: **Stephen P. Burke**, Plainfield, und **Charles F. Fryling**, Metuchen, N. J., V. St. A., *Partielle Oxydation von Kohlenwasserstoffen.* Zu A. P. 1 978 621; C. **1935**. II. 436 ist nachzutragen, daß die dort beschriebene Rk. allgemein in Ggw. von niedermolekularen aliphat. Äthern, wie *Dimethyl-* u. *Diäthyläther*, durchgeführt werden kann. — Z. B. werden zu oxydierendem fl. *Propan* 8 Vol.-% A. oder einem zu oxydierenden Naturgas mit 85,4% *CH_4* 0,57% Dimethyläther zugesetzt. (**A. P. 2 018 994** vom 13/4. 1929, ausg. 29/10. 1935.) Eben.

N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Organische Peroxyde und Ozonide.* Durch Einw. von *O_2* oder *O_3* oder von solche enthaltenden Gasgemischen, besonders *Luft*, auf ungesätt. Verbb., z. B. *Olefine*, z. B. *Äthylen* u. seine Homologen, wie *Octen-1*, *Terpene*, z. B. *Pinen*, *Bzl.* u. seine Homologen, *Aldehyde*, z. B. *Benzaldehyd* u. dgl., *Furfurol* u. *Citronellal*, gegebenenfalls in Mischung mit *Essigsäureanhydrid* oder *Mineralölen* oder *äth. Ölen*, erhält man Peroxyde u. Ozonide oder das eine oder das andere. Gegebenenfalls arbeitet man in Ggw. von Katalysatoren, z. B. *CuO*, *Fe_2O_3*, *V_2O_5*, *UO_3*, *Cr_2O_3*, *Co_2O_3*, *$Ni_3(PO_4)_2$*, *Na_2SO_3* u. dgl. sowie von *autoxydablen Stoffen.* Die Abtrennung der Rk.-Prodd. geschieht entweder mittels selektiver Lösungsmittel oder durch Vakuumdest. (**F. P. 784 016** vom 12/1. 1935, ausg. 20/7. 1935.) Eben.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., New York, N. Y., übert. von: **Robert N. Graham**, South Charleston, V. St. A., *Herstellung von Äthylalkohol.* Man leitet C_2H_4 in H_2SO_4 ein, trägt das gebildete Äthylsulfat in sd. W. ein, entfernt u. kondensiert die entstehenden A.-Dämpfe möglichst rasch. (**Can. P. 343 369** vom 19/11. 1932, ausg. 24/7. 1934.) Nitze.

Standard Oil Development Co., Del., übert. von: **P. K. Frolich** und **Peter J. Wiezevich**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Acetylierung flüssiger mehrwertiger aliphatischer Alkohole durch Keten.* Solche Alkohole wie *Glykole* oder *Glycerin* (I), die schwer mit Essigsäure zu verestern sind, werden bei Tempp. unter 100°, vorteilhaft in Ggw. eines inerten Lösungsm. für die Rk.-Teilnehmer, wie absol. A. (II) oder Aceton (III), mit *Keten* (IV) oder seinen Homologen wie *Propyl-* oder *Butylketen* behandelt. — 75 g I in 100 g III u. 20 g II gel. werden 10 Stdn. bei 35° mit IV behandelt. Nach 8 Stdn. waren 25% vom eingeführten IV absorbiert. Nach weiteren 4 Stdn. wurde im Vakuum dest. Nach 25 ccm Vorlauf wurden 50% des Restes bei 90—125° als Mischung von *Mono-* u. *Diacetin* u. das Übrige bei 125—135° u. 5 mm Druck als *Triacetin* vom Kp. 258—260° erhalten. (**A. P. 2 018 759** vom 5/3. 1932, ausg. 29/10. 1935.) Donat.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., V. St. A., *Herstellung von Schwefelsäureestern von höhermolekularen Alkoholen* mit mindestens 8 C-Atomen in Ggw. eines indifferenten hochsd. gemeinsamen Lösungsm. sowohl für den Alkohol, als auch für das Sulfonierungsmittel, z. B. von Dichloräthyläther oder anderer chlorsubstituierter Äther, bei Tempp. von 0—60°. Als Sulfonierungsmittel dient z. B. gasförmiges SO_3 mit einem inerten Gas, wie Luft, N_2, H_2, CH_4 oder CO_2, verd. oder $ClSO_3H$. Die erhaltenen H_2SO_4-Ester dienen als *Dispergier-*, *Reinigungs-* u. *Netzmittel.* — In eine Lsg. von 214 (Teilen) *7-Äthyl-2-methylundecanol-4* in 210 *β,β'*-Dichloräthyläther wird innerhalb 15 Min. eine Lsg. von 116,5 $ClSO_3H$ in 300 *β,β'*-Dichloräthyläther unter starkem Rühren u. Hindurchblasen von Luft bei etwa 20° eingetragen. Anschließend wird noch 1/4 Stde. lang Luft hindurchgeblasen. Das aus dem Rk.-Gefäß abziehende, mit HCl beladene Gas wird durch 43%ig. Oleum geleitet, wobei sich $ClSO_3H$ bildet.

Das Sulfonierungsgemisch wird mit NaOH neutralisiert u. die abgetrennte wss. Schicht wird im Vakuum eingedampft. Der Rückstand wird in Methanol aufgenommen, die Lsg. filtriert u. zur Trockne gedampft. Dabei wird das Na-Salz des Schwefelsäureesters des Tetradecylalkohols erhalten. Tropfzahl des Prod. bei 30° beträgt 80. — In gleicher Weise wird das *β-Phenyläthylisobutylcarbinol* u. *β-Hexahydrophenyläthylisobutylcarbinol* in den Schwefelsäureester übergeführt. (**F. P. 789 405** vom 30/4. 1935, ausg. 29/10. 1935. A. Prior. 9/5. 1934.) M. F. MÜLLER.

Henkel & Cie G. m. b. H., Deutschland, *Darstellung von höhere aliphatische oder cycloaliphatische Reste enthaltenden Sulfonsäuren*, darin bestehend, daß man *aliphat.* oder *cycloaliphat. Thioschwefelsäureester* von der Formel $R \cdot S \cdot SO_3X$, worin R eine organ. Gruppe, die mindestens einen höhermolekularen aliphat. oder cycloaliphat. Rest enthält u. X ein Kation bedeutet, mit oxydierenden Mitteln behandelt. Geeignete Ausgangsstoffe sind z. B. Thioschwefelsäureester von der Formel $R \cdot S \cdot SO_3X$, worin R einen höheren Alkyl- oder Cycloalkylrest mit mindestens 6 C-Atomen u. X ein Kation bedeutet, ferner Thioschwefelsäureester von der Formel $R \cdot Y \cdot R' \cdot S \cdot SO_3X$, in der R einen höheren aliphat. bzw. cycloaliphat. Rest, R' eine Kohlenstoffbrücke, Y eine Äther-, Ester-, Amino-, Amido- oder ähnliche Gruppe u. X ein Kation bedeutet. Geeignete Ausgangsstoffe sind z.B. die höheren *Alkylthioschwefelsäureester*, die höheren *Fettsäureester* des *Oxyäthylthioschwefelsäureesters* von der Formel $Alk \cdot COO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot S \cdot SO_3Na$, ferner die Umsetzungsprodd. aus den Estern der Halogenfettsäuren u. höheren Alkoholen mit Thiosulfaten; solche Verbb. besitzen z. B. die Formel $Alk \cdot OOC \cdot CH_2 \cdot S \cdot SO_3Na$. Weitere geeignete Ausgangsstoffe sind die höheren *Alkylsulfonyläthylthioschwefelsäureester* von der Formel $Alk \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot S \cdot SO_3Na$ u. die *γ-(Alkylamino)-β-oxypropylthioschwefelsäureester*. Die Oxydation der Thioschwefelsäureester geschieht z. B. mit Salpetersäure, unterchloriger Säure, Chlorsäure, Chromsäure, mit Permanganaten oder H_2O_2 oder seinen Derivv. Auch die elektrolyt. Oxydation kann angewandt werden. Die Oxydationsmittel sind in wss. Lsg. anwendbar, gegebenenfalls unter Zusatz bekannter Katalysatoren. Die Oxydation wird gegebenenfalls in Stufen u. mit verschiedenen Oxydationsmitteln durchgeführt. Die gewonnenen Sulfonsäuren können als Seifenersatzstoffe verwendet werden. — 15 (Gewichtsteile) des *Na-Salzes* des *Dodecylthioschwefelsäureesters* ($C_{12}H_{25} \cdot S \cdot SO_3Na$) werden in 200 W. unter Erwärmen gel. u. bei 40—60° mit einer Lsg. von 17 $NaMnO_4$ in 50 W. allmählich versetzt u. mit NaOH schwach alkal. gemacht. Nach dem Abfiltrieren des MnO_2 wird mit H_2O_2 entfärbt, mit H_2SO_4 neutralisiert u. die Lsg. konzentriert. Das *dodecansulfonsaure Na* scheidet sich in weißen Blättchen aus. In gleicher Weise kann die Oxydation mit 75 Vol.-Teilen konz. HNO_3 oder Hypochloritlauge oder mit 20 (Gewichtsteilen) H_2O_2 oder mit 21 CrO_3 in Eg.-Lsg. durchgeführt werden. — 25 (Gewichtsteile) des *Na-Salzes* des *Dodecyloxymethylthioschwefelsäureesters*, $C_{12}H_{25}O \cdot CH_2 \cdot S \cdot SO_3Na$, in 100 W. gel., werden mit 125 Vol.-Teilen konz. HNO_3 auf dem W.-Bade eingedampft, bis die Entw. nitroser Gase beendet ist. Nach dem Neutralisieren mit NaOH wird die Lsg. mit h. W. verd. Die Sulfonsäure krystallisiert beim Erkalten aus. (**F. P. 788 606** vom 10/4. 1935, ausg. 14/10. 1935. D. Prior. 3/5. 1934.) M. F. MÜLLER.

Oranienburger Chemische Fabrik Akt.-Ges., Oranienburg (Erfinder: **Kurt Lindner** und **Johannes Zickermann**), *Herstellung von gleichzeitig mit Phosphorsäure veresterten Schwefelsäureestern höhermolekularer aliphatischer Alkohole*, dad. gek., daß 1. man hochmolekulare ungesätt. einwertige Fett- oder Wachsalkohole mit wenigstens 10 C-Atomen zunächst bis zur nicht vollkommenen Veresterung sulfoniert, dann phosphatiert u. schließlich wahlweise ganz oder teilweise neutralisiert. — 2. die Sulfonierung der Fett- oder Wachsalkohole in Ggw. von aliphat. KW-stoffen, aromat. KW-stoffen oder den Derivv. letzterer, Alkoholen, Ketonen, Carbonsäuren, Säureanhydriden u. -chloriden durchgeführt wird. — 268 (Gewichtsteile) *Oleinalkohol* (JZ. 90) werden zunächst mit 100 H_2SO_4-Monohydrat bei +5° sulfoniert u. nach beendeter Rk. mit 142 P_2O_5 bei 35—40° phosphatiert. Dann wird auf Eis gegossen u. mit NaOH neutralisiert. (**D. R. P. 622 268** Kl. 12o vom 7/9. 1932, ausg. 23/11. 1935.) M. F. MÜ.

Victor Chemicals Works, übert. von: **Byron M. Vanderbilt** und **Hans R. Gottlieb**, Chicago Heights, Ill., V. St. A., *Herstellung von Phosphorsäureester aliphatischer Alkohole*. Aliphat. primäre Alkohole werden mit $POCl_3$ bei Tempp. unterhalb 20° bis zur Beendigung der Rk. behandelt. Die entstandene *HCl* wird bei denselben Tempp. mittels Alkalimetallen in Ggw. von *W.* gebunden. Die Trialkylphosphorsäuren, wie *Tributyl-* (Kp.$_9$ 147°), *Tri-n-propyl-* (Kp.$_9$ 119°), *Triisoamyl-* (Kp.$_3$ 143°), *Triäthylphos-*

phat werden mittels Dest. in reiner Form u. mit guten Ausbeuten erhalten. (**A. P. 2 008 478** vom 13/6. 1934, ausg. 16/7. 1935.) KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von organischen Vinylsulfoxyden und Vinylsulfonen*, darin bestehend, daß man *Vinylsulfide* von der Formel $(CH_2 = CH \cdot S)_x \cdot R$, worin R ein aliphat., cycloaliphat. oder aromat. oder gemischter Rest gesätt. oder ungesätt. Art u. x eine ganze Zahl sein kann, unter milden Bedingungen mit sauerstoffabgebenden Mitteln behandelt. Die genannten Reste können sein eine Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Stearyl-, Oleyl-, Cyclohexyl-, Phenyl-, Naphthyl-, Benzyl-, Phenyläthyl- oder Mercaptobenzothiazylgruppe. Die Reste können auch substituiert sein, z. B. mit Alkyl-, Oxalkyl-, Nitro- oder Halogengruppen. Geeignete Oxydationsmittel sind Persäuren u. deren Salze, organ. u. anorgan. Peroxyde, sowie Hypochlorite. Gegebenenfalls wird auch anod. Oxydation angewandt. Die erhaltenen Vinylsulfoxyde u. Vinylsulfone können als Zwischenprodd. für die Farbstoffherst. oder als Hilfsmittel in der Textilindustrie verwendet werden. — 150 (Teile) *Vinyl-p-thiokresyläther*, erhalten durch Anlagerung von Acetylen an p-Thiokresol, werden mit 300 H_2O_2 (30%ig) gemischt u. auf etwa 100° erwärmt u. etwa 1 Stde. dabei gehalten. Das beim Abkühlen auskrystallisierte *Vinyl-p-tolylsulfon* wird aus Lg. umkrystallisiert. F. 65—66°. In gleicher Weise wird aus *Vinyl-o-thiokresyläther* das *Vinyl-o-tolylsulfon* (F. etwa 60°) u. aus *Vinyl-2,4-dimethyl-5-chlorphenylsulfid* u. *1,8-Chlorvinylnaphthylsulfid* das entsprechende Sulfon erhalten. — Zu einer Lsg. von 50 (Teilen) *1,8-Chlorthionaphtholvinyläther* in 50 Aceton werden unter Rühren u. Kühlen bei 0—5° 25 H_2O_2 (30%ig) gegeben. Es wird 24 Stdn. nachgerührt, wobei die Temp. auf Zimmertemp. steigt. Nach 24-std. Stehen wird das als Öl am Boden des Rk.-Gefäßes abgeschiedene *1,8-Chlornaphthylvinylsulfoxyd* abgetrennt. Aus *Vinyläthylsulfid* wird das *Vinyläthylsulfon*, aus *Octodecylvinylsulfid* das *Octodecylvinylsulfoxyd* (F. etwa 60°) u. weiter das *Octodecylvinylsulfon* (F. 57—59°), aus *Vinyl-β-naphthylsulfid* das *Vinyl-β-naphthylsulfon* (F. 94°) erhalten. (**F. P. 789 947** vom 13/5. 1935, ausg. 8/11. 1935. D. Prior. 19/5. 1934.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Höhermolekulare aliphatische und cycloaliphatische Kondensationsprodukte. Halogensulfonsäureester höhermolekularer Fett-, Harz- u. Naphthenalkohole*, wie sie durch Einw. von $ClSO_3H$ auf die Alkohole oder durch Anlagerung von SO_2Cl_2 an in ihnen vorhandene Doppelbindungen erhalten werden können, werden mit NH_3, *Hydrazin* u. *Hydroxylamin* sowie mit Alkoholen, *Kohlenhydraten, Phenolen, Aminen, Mercaptanen, Thiophenolen, Carbonsäuren* u. *Eiweißstoffen*, ferner mit *Polyvinylalkohol* u. dgl. bzw. mit Alkali- u. Erdalkalisalzen dieser Stoffe kondensiert. Geeignet sind auch zur Bldg. von Oniumverbb. befähigte Substanzen, z. B. *tertiäre Amine, Trialkylphosphine* u. *Dialkylsulfate*. Die Halogensulfonsäureester können ihrerseits noch Halogenatome enthalten. — Z. B. werden in eine Lsg. von 147 *Dodecyl-$ClSO_3H$-Ester* (I) in 200 *Ä.* bei —30° unter Rühren 2000 fl. NH_3 eingeleitet. Nach 1 Stde. Nachrühren wird das überschüssige NH_3 abdest. Durch Neutralisieren der alkoh. Lsg. mit wss. Na_2CO_3-Lsg. erhält man 95 des Aminosulfonats, dessen Filtrat beim Aufarbeiten 50 des primären Amins, 75 des sekundären Amins u. 13 des tertiären Amins liefert. Weitere Beispiele erläutern die Kondensation von *Na-n-Butylalkoholat* mit I, von *Na-Phenolat* mit *Cocosfettalkohol-$ClSO_3H$-Ester*, wobei in der Hauptsache *Dodecylphenyläther*, Kp. 145—150°, entsteht, von I mit *Dimethylamin* zu *Dodecyldimethylamin*, Kp. 129° bei 9 mm Hg, mit *Trimethylamin* u. alkoh. Na_2CO_3-Lsg. zum *Dodecyltrimethylammoniumäthylsulfat* u. mit *Diäthylsulfat* zum *Dodecyldiäthylsulfoniumsalz*. (**F. P. 782 664** vom 13/12. 1934, ausg. 8/6. 1935. D. Prior. 16/12. 1933.) EBEN.

Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H. und **Hermann Oehme**, Köln-Kalk, *Herstellung von Calciumformiat* (I) aus $Ca(OH)_2$ u. CO in der Hitze unter Druck in Ggw. von I, dad. gek., daß man das $Ca(OH)_2$ in einer gesätt. Lsg. von I suspendiert unter Verwendung der üblichen Verteilungsvorr. für Gase in Fll., z. B. gewöhnlichen Rührwerken, der Einw. des CO unterwirft, das nach Umsetzung des $Ca(OH)_2$ in fester Form vorliegende I durch Filtrieren abscheidet u. die gesätt. Lauge von neuem zur Suspension von $Ca(OH)_2$ verwendet. — 165 kg Kalk werden in 400—500 l gesätt. I-Lsg. suspendiert u. bei 160—200° u. 5—25 at mit 100—115 cbm CO bei guter Durchmischung behandelt. Danach werden 315 kg I mit 12% Feuchtigkeit durch Filtrieren abgetrennt u. die Mutterlauge wieder verwendet. (**D. R. P. 622 149** Kl. 12 o vom 14/6. 1928, ausg. 21/11. 1935.) DONAT.

Henry Dreyfus, London, *Herstellung von Essigsäureanhydrid.* Die therm. Zers. von *Essigsäure*dampf wird in Ggw. von *Metaphosphorsäure* ausgeführt, die durch therm. Zers., z. B. bei 400—450°, eines Phosphats einer flüchtigen Base wie NH_3 erhalten wurde. Gleichzeitig können kleine Mengen von Na- oder anderem Alkali-Metaphosphat oder anderen Alkaliverbb. verwendet werden. (**E. P. 436 868** vom 19/4. 1934, ausg. 14/11. 1935.) Donat.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **John C. Woodhouse**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung organischer Säuren.* Vgl. A. P. 1 946 258; C. **1934**. I. 3121. Nachzutragen ist, daß als Katalysatoren Gas absorbierende Oxyde von Al, Si, Mg, Ti, Zr, W oder Stoffe ähnlicher Form u. Eigg. verwendet werden. — Aus einer Mischung von 85% CO u. je 5% Methanol, W.-Dampf u. H_2, die bei 700 at u. 300° über Ti-Oxydgel geleitet wird, entstehen 10% *Essigsäure* neben *Methylacetat.* (**A. P. 2 019 754** vom 28/2. 1931, ausg. 5/11. 1935.) Donat.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Gilbert B. Carpenter**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung organischer Säuren.* CO u. einwertige aliphat. Alkohole, z. B. *Methanol*, oder Alkoxygruppen enthaltende Verbb. wie A. u. Ester, die im Dampfzustand beständig sind, werden in der Dampfphase in Ggw. einfacher Säuren aus H, O u. einem Metall der Gruppe VI a des period. Systems wie Cr, W, Mo, z. B. H_2CrO_4, $H_2Cr_2O_7$, H_2MoO_4, H_2WO_4 in gesätt. einbas. aliphat. Säuren z. B. *Essigsäure* übergeführt. Drucke von 25—900, vorteilhaft etwa 700 at u. Tempp. zwischen 150 u. 500, z. B. von etwa 300° sind erwähnt. Auch höhere Alkohole wie *Hexyl-* oder *Octylalkohol* sind verwendbar. (**A. P. 2 021 127** vom 18/4. 1931, ausg. 19/11. 1935.) Donat.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Alfred T. Larson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung aliphatischer Carbonsäuren.* Bei der Herst. solcher Säuren wie *Propion-*(I), *Butter-*, *Valeriansäure* aus W.-Dampf, CO u. einem Olefin wie *Äthylen* (II), *Propylen*, *Butylen*, z. B. bei 325° u. 700 at wird CCl_4 mit akt. Kohle als Katalysator verwendet. Z. B. geht man von einer gasförmigen Mischung aus 95% CO, 5% II mit 0,125% CCl_4 u. 1/4 dieser Mischung an W.-Dampf aus, wobei mit 67% Ausbeute I neben anderen aliphat. Säuren erhalten wird. (**A. P. 2 020 689** vom 25/10. 1932, ausg. 12/11. 1935.) Donat.

Dow Chemical Co., übert. von: **Gerald H. Coleman**, Midland, Mich., V. St. A., *Herstellung von Isopropylestern aliphatischer Säuren.* Wasserfreie gesätt. aliphat. Monocarbonsäuren wie *Essig-*, *Propion-* oder *Buttersäure* werden bei 75—250°, z. B. bei 125° u. unter Druck mit *Propylen* (I) in Ggw. von H_2SO_4 als Katalysator zu den entsprechenden Isopropylestern wie *-acetat*, *-propionat* oder *-butyrat* umgesetzt. Auf 2 Mol Säure werden etwa 0,1 Mol H_2SO_4 u. etwa 1,9—3,05 Mol I angewendet, der Ester durch Dest. abgetrennt, u. unveränderte Ausgangsstoffe werden wiederverwendet. (**A. P. 2 021 851** vom 9/3. 1932, ausg. 19/11. 1935.) Donat.

Dow Chemical Co., übert. von: **Gerald H. Coleman** und **Garnett V. Moore**, Midland, Mich., V. St. A., *Herstellung von Glykolestern.* Zur Herst. von Glykoldiestern, wie *Äthylenglykoldiacetat* oder *Butylenglykoldibutylat* wird ein Alkylendichlorid wie *Äthylendichlorid*, *Propylen-*, *Butylendichlorid* mit einem Alkalisalz einer niedrig molekularen Fettsäure mit mindestens 2 C-Atomen wie *Alkaliacetat*, *-propionat* usw. in Ggw. eines Alkyl-, Alkylol-, alicycl. Amins, einer Pyridinbase oder eines entsprechenden Salzes als Katalysator umgesetzt. Auf 1 Mol Alkalisalz verwendet man weniger als 0,1 Mol Amin u. arbeitet bei 150—250°, vorteilhaft bei 175—225°. (**A. P. 2 021 852** vom 5/5. 1932, ausg. 19/11. 1935.) Donat.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., und **Harvey Nicholas Gilbert**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Alkalimetallcyaniden.* Bei der Gewinnung von Alkalicyaniden aus $CaCN_2$ u. Alkalicarbonaten hält man Erhitzungstempp. >600° zweckmäßig bis zu 1100° ein, vermeidet jedoch die Schmelzung. (**E. P. 437 614** vom 1/5. 1934, ausg. 28/11. 1935.) Maas.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Harvey Nicholas Gilbert**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Alkalicyaniden.* Bei Durchführung der Rk. zwischen einem Alkalimetall, z. B. Na, $CaCN_2$ u. C nimmt man je Mol. $CaCN_2$ mindestens 3 Atome C u. hält Rk.-Tempp. von z. B. 700—1000° ein, bei denen während der Umsetzung freiwerdendes Ca sich mit C zu CaC_2 verbindet. (**E. P. 437 615** vom 1/5. 1934, ausg. 28/11. 1935.) Maas.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Harald W. de Ropp** und **Harry C. Hetherington**, Wilmington, Del., V. St. A., *Harnstoffsynthese.* Bei der bekannten Herst. von Harnstoff (I) aus CO_2 u. überschüssigem NH_3

unter Druck wird die entstandene Schmelze nach Abtreiben des überschüssigen NH_3 gekühlt, um den I möglichst vollständig krystallin. abzuscheiden, z. B. in einer Zentrifuge. Die noch I enthaltende Mutterlauge wird dann mit W. verd., durch eine NH_3 absorbierende Vorr. geschickt u. kann dann unmittelbar zur Herst. von *Düngemitteln*, z. B. im Gemisch mit Superphosphaten, dienen. 5 Abb. erläutern die für das Verf. geeignete Vorr. (**A. P. 2 017 588** vom 20/5. 1932, ausg. 15/10. 1935.) Eben.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Miles A. Dahlen**, Wilmington, Del., und **William L. Foohey**, Pennsgrove, N. J., V. St. A., *Herstellung von Nitrochlorbenzolen.* Die Mischung von *o*- u. *p-Nitrochlorbenzol* (I) wird auf 20—25° gekühlt, die anfallende ölige entekt. Mischung (II) (70% o- u. 30% p-I) von den Krystallen (p-I) getrennt. Die Krystalle werden mehrmals rekrystallisiert. II wird nitriert. Aus *o*-I bildet sich vorzugsweise *2,4*-Dinitrochlorbenzol, das von der niedrigsd. Mischung, bestehend aus *o*- u. *p*-I, mittels fraktionierter Dest. im Vakuum getrennt wird. Die Mischung von *o*- u. *p*-I wird erneut der Krystallisation u. anschließend der Nitrierung mit nachfolgender Dest. unterworfen. (**A. P. 1 981 311** vom 23/6. 1933, ausg. 20/11. 1934.) König.

American Cyanamid & Chemical Corp., Del., übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Mount Lebanon, Pa., V. St. A., *Herstellung von Monocarbonsäuren und ihren Abkömmlingen.* Mischungen aus Salzen, z. B. Erdalkalisalzen mehrbas. Säuren wie *Phthal-*, *Naphthal-* oder *Bernsteinsäure* u. starken anorgan. Basen wie Erdalkalihydroxyde werden gegebenenfalls ununterbrochen bei Rk.-Temp. durch drehbare Öfen geleitet, die wenigstens teilweise mit Kugeln aus verhältnismäßig schweren, wärmeleitenden Stoffen wie Metallen, z. B. Cr-Stahl oder auch Porzellan gefüllt sind. Neben der Base kann ein inertes Verdünnungsmittel wie N_2 verwendet werden. Auf diese Weise werden die entsprechenden Monocarbonsäuren wie *Benzoe-*, *Naphthoe-* oder *Propionsäure* erhalten. Eine Zeichnung erläutert die Vorr. (**A. P. 2 020 505** vom 26/7. 1930, ausg. ausg. 12/11. 1935.) Donat.

American Cyanamid & Chemical Corp., Del., übert. von: **Joseph E. Jewett**, Mount Lebanon, Pa., V. St. A., *Herstellung von Monocarbonsäuren und ihren Abkömmlingen.* Vgl. A. P. 2 020 505 (vorst. Ref.). Nachzutragen ist, daß die Mischung der Rk.-Teilnehmer quer zur Bewegungsrichtung der Füllkörper in den durch Scheidewände unterteilten Drehöfen auf welliger Unterlage durch die Rk.-Zone geführt wird. Für die Herst. von *Ca-Benzoat* aus *Ca-Phthalat* u. $Ca(OH)_2$ bei 400—450°) ist ein Beispiel angegeben. Eine Zeichnung erläutert die verwendete Vorr. (**A. P. 2 020 506** vom 26/7. 1930, ausg. 12/11. 1935.) Donat.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Charles W. Hawley**, New Brunswick, N. J., V. St. A., *Herstellung von Dicarbonsäureestern.* Anhydride bildende *Polycarbonsäuren* oder deren *Anhydride* selbst, z. B. *Phthalsäureanhydrid* (I) werden mit weniger eines nicht höher als 200° sd. Alkohols z. B. *Äthylenglykolmonomethyläther* (II) umgesetzt, als zur völligen Veresterung nötig ist, u. die Esterbldg. wird dadurch vervollständigt, daß ein Strom eines Alkohols in das über den Kp. dieses Alkohols erhitzte Rk.-Gemisch eingeleitet wird, der das Rk.-W. entfernt. — 296 Teile I werden bei 105° in 150 II gel. Darauf wird eine Lsg. von etwa 13 H_2SO_4 in 35 II zugefügt u. bei 130—135° werden 75 II je Stde. unter die Oberfläche der Rk.-Mischung in fl. Zustand geleitet, bis etwa 314 II zugegeben sind. Nach üblicher Aufarbeitung wird der Ester in einer Ausbeute von über 91% der Theorie erhalten. (**A. P. 2 020 356** vom 16/3. 1934, ausg. 12/11. 1935.) Donat.

S. A. Bulgatsch, U.S.S.R., *Reinigung von rohem p-Oxyphenylglycin* (I). Das bei der Kondensation von Monochloressigsäure mit p-Aminophenol erhaltene rohe I wird in ammoniakal. W. gel. u. mit einer Bisulfitlsg. oder SO_2 behandelt. — 10 kg rohes I werden in 130 l W. u. 4 kg 25%ig. NaOH gel., erwärmt u. mit Aktivkohle gereinigt. Die gereinigte Lsg. wird mit 35—40%ig. Bisulfitlsg. versetzt, das ausgeschiedene Prod. abfiltriert, mit W. u. verd. Bisulfitlsg. gewaschen u. getrocknet. (**Russ. P. 43 004** vom 4/6. 1934, ausg. 31/5. 1935.) Richter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Nawiasky**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Chlorbenzoyl-2-benzoesäuren*, dad. gek., daß man auf 2'- oder 3'-Nitrobenzoyl-2-benzoesäuren in Ggw. indifferenter organ. Lösungsmittel Chlor in der Wärme einwirken läßt. — 150 Teile *3'-Nitro-4'-chlorbenzoyl-2-benzoesäure* werden in 450 Trichlorbenzol auf 160—170° erwärmt, worauf etwa 4—6 Stdn. lang ein langsamer Cl_2-Strom eingeleitet wird, bis die Entw. brauner Dämpfe aufhört. Nach üblicher Aufarbeitung erhält man die *3',4'-Dichlorbenzoyl-2-benzoesäure* vom F. 185—187°. Auf ähnliche Weise erhält man aus *2'-Nitrobenzoyl-2-benzoesäure* (F. 162

bis 164°) die *2'-Chlorbenzoyl-2-benzoesäure*, F. 122—124° u. analog die *3'-Chlorbenzoyl-2-benzoesäure*, F. 149—152°, aus *5'-Chlor-4'-methyl-2'-nitrobenzoyl-2-benzoesäure* die *2',5'-Dichlor-4'-carboxybenzoyl-2-benzoesäure*, farblose Nadeln vom F. 239—241°, die auch aus *5'-Chlor-4'-carboxy-2'-nitrobenzoyl-2-benzoesäure* entsteht, aus *4'-Methyl-3'-nitrobenzoyl-2-benzoesäure* die *4'-Carboxy-3'-chlorbenzoyl-2-benzoesäure* u. aus *3'-Nitro-4'-chlorbenzoyl-2-benzoesäure* die *3',4'-Dichlorbenzoyl-2-benzoesäure*. (**D. R. P. 621 980** Kl. 12 o vom 30/8. 1933, ausg. 16/11. 1935.) Donat.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von 2-Aminoanthrachinondisulfonsäuren* durch Erhitzen von 2-Aminoanthrachinon mit anhydridhaltiger H_2SO_4 u. gegebenenfalls Bromierung der Disulfonsäure. — Man trägt unter Rühren 50 (Teile) *2-Aminoanthrachinon* in 225 Oleum 40%ig. ein, erhitzt auf 145—150°, bis eine Probe in W. mit Brom keinen Nd. ergibt, gießt auf Eis u. dampft entweder im Vakuum ab oder fällt mit KCl das K-Salz der *2-Aminoanthrachinondisulfonsäure*; gelbes Pulver, ll. in W. Durch Bromierung in wss. Lsg. bei 40—50° erhält man wahrscheinlich *1,3-Dibrom-2-aminoanthrachinonmonosulfonsäure*. (**F. P. 780 851** vom 5/11. 1934, ausg. 4/5. 1935.) Hoppe.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von 2-Amino-3-bromanthrachinonsulfonsäure* durch Erhitzen von 2-Amino-3-bromanthrachinon mit anhydridhaltiger H_2SO_4. — Man trägt unter Rühren 50 (Teile) *2-Amino-3-bromanthrachinon* in 200 Oleum 40%ig ein, erhitzt auf 125—130° bis eine Probe in W. ll. ist, gießt auf Eis u. dampft im Vakuum ab oder fällt mit KCl das K-Salz der *2-Amino-3-bromanthrachinonsulfonsäure*; gelbes Pulver, ll. in W. (**F. P. 780 852** vom 5/11. 1934, ausg. 4/5. 1935.) Hoppe.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kränzlein** und **Ernst Diefenbach**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Herstellung heteronuclearer Halogenaminoanthrachinonsulfonsäuren*, dad. gek., daß man Sulfonsäuren heteronuclearer Diaminoanthrachinone monodiazotiert u. die Diazogruppe durch Halogen ersetzt. — *1,5-Diaminoanthrachinon-2-sulfonsäure* wird in verd. schwefelsaurer Suspension mit der berechneten Menge $NaNO_2$ diazotiert. Die in hellbräunlichen Krystallchen abgeschiedene Diazoniumverb. wird noch feucht mit KJ-Lsg. auf dem Dampfbade erwärmt, u. die *1-Amino-5-jodanthrachinon-2-sulfonsäure* als K-Salz ausgesalzen. Beim Eintragen der Diazoniumverb. aus *1,5-Diaminoanthrachinon-2,6-disulfonsäure* in eine w. Lsg. von CuBr in HBr erhält man *1-Amino-5-bromanthrachinon-2,6-disulfonsäure*. Analog erhält man *1-Amino-8-jodanthrachinon-2-sulfonsäure*, *8-Halogen-1-aminoanthrachinon-2,7-disulfonsäuren*, *6-Halogen-2-aminoanthrachinon-3-sulfonsäuren* bzw. *-3,7-disulfonsäuren* u. *7-Halogen-2-aminoanthrachinon-3-sulfonsäuren* bzw. *3,6-disulfonsäuren* aus den entsprechenden Diaminoanthrachinonsulfon- bzw. disulfonsäuren. (**D. R. P. 620 908** Kl. 12 q vom 1/4. 1933, ausg. 30/10. 1935.) Hoppe.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Leicht lösliche Salze von 9-Aminoacridinen* durch Umwandlung in Salze von Alkylsulfonsäuren. Salz aus *Methansulfonsäure* (I) u. *2-Methoxy-6-chlor-9-(α-diäthylamino-δ-pentylamino)-acridin*, F. 125°, 60 g sind l. in 40 ccm W. bei 20°. — Das Salz der *Äthansulfonsäure* hat F. 200°. — Salz aus I u. *2-Äthoxy-6,9-diaminoacridin*, F. 268°. Genannt sind ferner: *2-Äthoxy-9-äthyl-* u. *-9-butylaminoacridin*, *2-Methoxy-6-methyl-9-(α-diäthylamino-β-oxy-γ-propylamino)-acridin*. (**Ind. P. 21 905** vom 4/6. 1935, ausg. 2/11. 1935.) Altpeter.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Herbert Brandenburger, *Über das Verhalten der künstlichen Faserstoffe in färberischer Hinsicht*. Das Vorbehandeln u. das Verh. der Kunstfasern u. ihrer Gemische gegen substantive, Naphthol AS-, S- u. Küpenfarbstoffe ist erörtert. (Mschr. Text.-Ind. **1935**. Fachh. III. 90—92. Nov.) Süvern.

—, *Über Kunstspinnfasern, Kunstspinnfasermischgarne und deren Färberei*. Angaben über Vorreinigen, Bleichen u. Färben mit substantiven, S- u. Küpenfarbstoffen. (Kunstseide **17**. 465—67. Dez. 1935.) Süvern.

Georg Rudolph, *Altes und Neues über das Färben von Kunstseide und Mischungen aus dieser und anderen Fasern*. Für die verschiedenen Garnsorten geeignete Farbstoffe sind genannt u. ihre Verwendung ist geschildert. Muster. (Kunstseide **17**. 421—23. Nov. 1935.) Süvern.

—, *Das Färben von kunstseidenen Wirk- und Strickwaren*. Prakt. Winke. (Z. ges. Textilind. **38**. 632. 11/12. 1935.) Friedemann.

Jackel, *Die Herstellung lebhafter licht- und seewasserechter Blaufärbungen auf wollenen Wirk- und Strickgarnen.* Mit *Supranolbrillantblau G* u. *Wollechtblau FBL*, deren Anwendungsweise beschrieben ist, erhält man vorzüglich licht- u. gut seewasserechte klare lebhafte Töne. Muster. (Melliands Textilber. **16.** 779. Nov. 1935.) SÜVERN.

S. L. Stegson, *Beizen für Textilmaterialien.* Übersicht über das Gesamtgebiet. *Chromsalze* u. *Chromate* in der Färberei von Wolle u. Baumwolle u. beim Zeugdruck; *Al-Sulfat* u. *-Acetat*; *Stanno-* u. *Stannisalze*, wie $SnCl_2$ u. das „*Pinksalz*", $SnCl_4 \cdot 2(NH_4)Cl$; *Cu-Salze*, Sulfat, Nitrat u. bas. Acetat (*blue verdigris*); Fe-Salze, wie $FeSO_4$, *Pyrolignit* oder „*Black Iron*" (Fe-Acetat), bas. Ferrisulfat (sog. „Nitrat") oder Ferrisulfatnitrat. Verwendung der sog. „Nitrate" für *Anilinschwarz* u. *Blauholzschwarz*, sowie für Halbwollschwarze. „*Iron Buff*" aus $FeSO_4$ u. Na_2CO_3 u. seine Umwandlung in Berliner Blau mittels gelbem Blutlaugensalz; *Berlinerblau* auf Wolle, Fe-Alaun für Blauholz; *Tannin* aus Sumach u. Myrambolam, Verwendung als Beize für bas. Farbstoffe. Ersatzstoffe für Tannin, wie *Katanol O* (I. G.), *Taninol BM* (I. C. I.) u. *Resistone OP* (GLOVER) u. ihre Anwendung zum Beizen u. Klotzen von Baumwolle. *Resistierung von Wolle* mit *Katanol W* oder *Resistone KW*; Aufführung geeigneter substantiver Farbstoffe, die geringe Affinität zu tier. Faser haben. (Dyer. Text. Printer, Bleacher, Finisher **74.** 159—60. 207—08. 255—56. 301—02. 346—48. 437—38. 8/11. 1935.) FRIEDEMANN.

W. Schramek, *Über die Gesetzmäßigkeiten, die beim Mischen von Farbstoffen in der praktischen Färberei auftreten.* (Fortsetzung u. Schluß zu C. **1935.** II. 1258.) Aus in Tafeln dargestellten Mischtönen läßt sich im Zusammenhang mit Rezepttafeln u. Mischkurven eine Anzahl von einfachen Farbmischungen ableiten, die dem prakt. Färber die Arbeit erleichtern. (Mschr. Text.-Ind. **50.** 141—44. Juni 1935.) SÜVERN.

Georg Rudolph, *Immedialleukofarbstoffe.* Die Farbstoffe, die ohne Na_2S k. oder lauwarm gel. u. gefärbt werden, sind für Kunstseide günstig, da die Flotte verhältnismäßig schwach alkal. ist. Sie eignen sich für pflanzliche Fasern in jeder Form. Färbevorschriften u. Muster. (Kunstseide **17.** 457—58. Dez. 1935.) SÜVERN.

Joseph Brandwood, *Druckfärbung von Seide- und Kunstseidegeweben.* Eine Stückfärbevorr. mit Flottenumlauf ist beschrieben. (Silk and Rayon **9.** 734—35. Dez. 1935.) SÜVERN.

Max Kerth, *Colloresin DK in der Druckereiindustrie.* (Vgl. E. PFEFFER u. GMELIN, C. **1928.** II. 1492.) Angaben über Eigg. u. Verwendung. Beim direkten Druck von Küpenfarben kann man den Druckvorgang in 2 Teile zerlegen, man druckt zunächst den nur mit Colloresinverdickung vermischten Küpenfarbstoff auf, kann beliebig lange liegen lassen, imprägniert dann mit der Alkali u. Red.-Mittel enthaltenden Lsg. u. dämpft. Vorteile des Colloresins bei anderen Farbstoffen sind ausgezeichnete Egalisierfähigkeit u. das Weichbleiben der Gewebe. (Melliands Textilber. **16.** 794—95. Nov. 1935.) SÜVERN.

S. Holgen, *Das Bedrucken von Cocosfasermatten.* Das Bleichen mit Hypochloriten, $NaHSO_3$ oder $KMnO_4$, das Drucken mit bas., sauren, substantiven oder Pigmentfarbstoffen, die Verwendung von Tragant oder anderen Gummen als Verdickungsmittel u. geeignete Druckvorr. sind behandelt. (Amer. Dyestuff Reporter **24.** 619—21. 4/11. 1935.) SÜVERN.

Emile Duhem, *Der Vigoureuxdruck auf Wolle.* Prakt. Ratschläge u. Aufzählung geeigneter Farbstoffe. (Ind. textile **52.** 528—29. Okt. 1935.) FRIEDEMANN.

A. Molnar, *Aufdruck von Goldbronzen auf Wollgeweben.* Beim Aufdrucken von Bronzen auf Wollgewebe mit Serikose dehnt sich das Gewebe stark. Besser verwendet man Eialbumin als Verdickungsmittel. Auch durch Aufspritzen von Guttaperchalsgg. erhält man brauchbare Ergebnisse. Man läßt die gedruckten Muster gut trocknen, überpudert das ganze Gewebe mit Bronze u. kalandert h. (Mschr. Text.-Ind. **50.** 246. Okt. 1935.) SÜVERN.

Ed. Justin-Mueller, *Über unsere Kenntnisse vom Anilinschwarz, seine Kennzeichen auf stickstoffhaltiger Faser, und über eine neue Methode zur Erzeugung dieses Schwarz.* Im wesentlichen inhaltgleich mit der C. **1935.** I. 633 u. 1126 ref. Arbeit. (Bull. Soc. chim. France [5] **1.** 1055—65. Aug. 1934.) LINDENBAUM.

Georg Rudolph, *Was die Jahre brachten.* Angaben über einige wichtige Indanthrenfarbstoffe. (Mschr. Text.-Ind. **1935.** Fachh. II. 62—63. Aug.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten.* Eine Karte der CHEMISCHEN FABRIK VORM. SANDOZ, Basel, zeigt Färbungen auf Wolle u. Spinnmattviscose, Karten der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL bringen Strumpfnuancen auf

spinnmattierter Viscoseseide u. eine Anzahl *Polycetfarbstoffe*. Diese Farbstoffe eignen sich zum Färben von Halbwolle mit Acetatseide oder mit Viscose- u. Acetatseide, von Halbseide mit Acetatseide oder Acetat- u. Viscoseseide, Seide, Viscose- u. Acetatseide, Seide, Wolle, Viscoseseide, Acetatseide usw. u. werden mit Ultravon K u. Na_2SO_4 bei 50—80° gefärbt. (Mh. Seide Kunstseide **40**. 486. Nov. 1935.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe, chemische Präparate und Musterkarten.* Eine Karte der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. zeigt Pastellfarben auf Wollgarn, eine andere die wichtigsten für den Vigoureuxdruck in Betracht kommenden Beizenfarbstoffe. (Melliands Textilber. **16**. 813. Nov. 1935.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe und Produkte.* Karten der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL zeigen eine Reihe *Cibanaphthole* in Kombination mit verschiedenen *Cibabasen* u. *Cibasalzen.* (Rev. univ. Soie Text. artific. **10**. 591—93. Sept. 1935.) SÜVERN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Textilhilfsmitteln* durch Behandlung von primären oder sekundären höhermolekularen aliphat. ungesätt. Aminen in beliebiger Reihenfolge mit acylierenden u. sulfonierenden Mitteln. — 187 kg *Oleylamin* werden mit einer wss. Lsg. von 160 kg krystallin. Na-Acetat in 1000 l w. W. verrührt. Nach Zugabe von 147 kg *Benzoylchlorid* bei 35—40° unter Rühren läßt man 4 Stdn. aufeinander einwirken, worauf die Salzlsg. abgetrennt, mit W. u. verd. Sodalsg. gewaschen, in 325 kg Trichloräthylen gel., mit Na_2SO_4 getrocknet u. filtriert wird. In 135 kg einer so erhaltenen Lsg., die 59 kg *Benzoyloleylamin* enthält, läßt man bei 0—5° 55,6 kg H_2SO_4-Monohydrat einfließen. Nach 2-std. Rühren bei gleicher Temp. wird das Rk.-Gemisch auf Eis gegossen u. unter Kühlung mit NaOH (30° Bé) neutralisiert. Nach dem Abdest. des Trichloräthylens im Vakuum wird die Salzlsg. von dem Öl getrennt. Dieses ist in W. klar l. Es ist in wss. Lsg. ein gutes *Netzmittel.* — Nahezu das gleiche Prod. wird erhalten, wenn man das Oleylamin zunächst sulfoniert u. dann den erhaltenen H_2SO_4-Ester benzoyliert. — 196 kg *Methyloleylamin* werden mit 112 kg *Buttersäurechlorid* kondensiert. Das Kondensationsprod. wird in 480 kg Trichloräthylen gel. 170 kg der erhaltenen Lsg., die 50 kg des *Buttersäuremethyloleylamids* enthält, werden mit 55,6 kg H_2SO_4-Monohydrat versetzt. Nach dem Neutralisieren mit NaOH, Abdest. des Trichloräthylens u. Aussalzen mit Kochsalz wird ein fast farbloses Öl erhalten. Es ist in W. klar l. Die wss. Lsg. besitzt gute *Netzwrkg.* (**F. P. 787 505** vom 18/3. 1935, ausg. 24/9. 1935. D. Prior. 22/3. 1934.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Netz-, Wasch- und Dispergiermitteln*, darin bestehend, daß man aus Steinkohlen gewonnene hochmolekulare fl. Prodd., wie Steinkohlenteer, insbesondere Hydrierungsprodd. aus Steinkohle oder Steinkohlenteer oder die Dehydrierungsprodd. dieser Stoffe sulfoniert. Hierfür sind insbesondere die oberhalb 200° sd. Anteile der genannten Prodd. geeignet. Als Ausgangsstoffe können auch die bei der Dest. von Steinkohlenteeren, deren Hydrierungsprodd. oder Dehydrierungsprodd. erhältlichen Pechfraktionen, die insbesondere oberhalb 400° sd., verwendet werden; gegebenenfalls werden die Pechfraktionen vorher mit organ. Lösungsmm., wie CS_2 oder A., extrahiert u. der erhaltene Rückstand wird sulfoniert. Die Sulfonierung geschieht z. B. mittels konz. H_2SO_4, Oleum, SO_3 oder $ClSO_3H$, gegebenenfalls in Ggw. von wasserbindenden Mitteln, wie P_2O_5 oder Essigsäureanhydrid, u. zwar bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp., z. B. bei 100—200°. Das Sulfonierungsprod. wird mit NH_3, Alkalien oder Aminen neutralisiert, worauf die erhaltene Lsg. gegebenenfalls zur Trockne gedampft wird. — Steinkohlenteerpech wird hydriert u. dann dehydriert. Das Dehydrierungsprod. wird fraktioniert dest. u. die oberhalb 400° sd. Pechfraktion mit CS_2 k. extrahiert. Der hierbei verbleibende Rückstand wird durch 2-std. Behandlung mit 20% seiner Menge von 98%ig. H_2SO_4 unter Rühren bei 200° sulfoniert. Nach dem Zusatz von W. u. Abschleudern des Harzes wird mit KOH neutralisiert u. weitgehend eingedampft. Aus W. umkrystallisiert wird ein Prod. mit starkem *Netzvermögen* erhalten. Die mit CS_2 extrahierten Anteile liefern beim Sulfonieren ein Prod., das gute Netz- u. Dispergierwrkg. besitzt. (**F. P. 789 993** vom 14/5. 1935, ausg. 9/11. 1935. D. Prior. 30/5. 1934.) M. F. MÜLLER.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., V. St. A., *Herstellung von Undecylverbindungen*, insbesondere von *Undecylketol* (I), *ungesätt. Undecylketon* (II), *Undecylalkohol* (5-Äthylnonanol-2) (III) u. dessen Schwefelsäureester. — 15,5 (kg) *Äthylhexaldehyd* u. 3,5 *Aceton* werden allmählich bei 20° mit einer Lsg. von 150 g KOH in 1000 ccm

Methanol versetzt. Nach 26 Stdn. ist die Rk. beendet. Das Gemisch wird mit verd. H_2SO_4 schwach angesäuert u. nach dem Filtrieren fraktioniert dest. Bei 229° oder bei 105° bei 11 mm geht eine Fraktion D.^{20} 0,846, n_D^{20} = 1,4530 über. Sie enthält II (*5-Äthylnonen-3-on-2*) von der Formel $C_4H_9 \cdot CH(C_2H_5) \cdot CH{=}CH{-}CO \cdot CH_3$. Das Ketol I ist dabei intermediär entstanden. Durch erschöpfende Hydrierung mit H_2 unter Druck bei 150° wird das gesätt. Keton, *5-Äthylnonanon-2*, ($C_4H_9 \cdot CH \cdot (C_2H_5) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$) u. der *sekundäre Undecylalkohol* III ($C_4H_9 \cdot CH(C_2H_5) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH \cdot OH \cdot CH_3$) gebildet. Das Keton sd. bei 217°, D.^{20} 0,8362, n_D^{25} = 1,4350. Der Alkohol sd. bei 225°, D.^{20} 0,835, n_D^{20} = 1,4400. Beide werden durch Dest. getrennt. Der Alkohol III wird in eine Mischung äquimolekularer Mengen Schwefelsäure u. Essigsäureanhydrid bei etwa 0° eingetropft. Dabei entsteht der H_2SO_4-Ester des Alkohols. Das Na-Salz desselben ist eine farblose feste M. von wachsähnlicher Beschaffenheit mit stark *netzenden* u. *schäumenden Eigg.* (**F. P. 786 734** vom 6/3. 1935, ausg. 9/9. 1935. A. Prior. 31/3. 1934.) M. F. MÜLLER.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von sauerstoffhaltigen Nondecylverbindungen*, darin bestehend, daß *Äthylhexaldehyd* ($C_4H_9 \cdot CH(C_2H_5) \cdot CHO$) (I) u. *5-Äthylnonen-3-on-2* (II) in Ggw. von Alkali u. gegebenenfalls eines organ. Verdünnungsmittels kondensiert werden, wobei das ungesätt. Keton $C_4H_9 \cdot CH(C_2H_5) \cdot CH{=}CH \cdot CO \cdot CH{=}CH \cdot CH \cdot (C_2H_5) \cdot C_4H_9$ entsteht. Dieses wird hydriert u. dabei in das *5,11-Diäthylpentadecanol-8* übergeführt. Dieser sekundäre gesätt. Alkohol wird schwefelsäureverestert. Der Ester hat die Formel $(C_4H_9 \cdot CH(C_2H_5) \cdot CH_2 \cdot CH_2)_2 \cdot CH \cdot O \cdot SO_3H$. Zu den gleichen Prodd. gelangt man, wenn man 2 Moleküle I mit 1 Molekül Aceton kondensiert u. das erhaltene ungesätt. Keton hydriert u. anschließend schwefelsäureverestert. Der Alkohol u. sein H_2SO_4-Ester besitzen starke capillarakt. Eigg., welche sie als *Reinigungs-*, *Netz-*, *Schaum-*, *Emulgierungs-* u. *Imprägnierungsmittel* geeignet machen zwecks Verwendung in der Textil-, Leder- u. anderen Industrien. — 1,7 kg II u. 2,2 kg I werden gemischt u. dazu wird eine methylalkoh. KOH, die 50 g KOH enthält, bei 30—50° eingerührt. Es wird 16 Stdn. nachgerührt u. dann mit verd. H_2SO_4 schwach sauer gemacht. Anschließend wird filtriert u. das Filtrat im Vakuum dest. Das ungesätt. Keton geht bei 6 mm zwischen 169 u. 173° über. Es stellt eine gelbe Fl. dar. Es wird nach Zusatz von 5% Ni-Katalysator bei 150° unter Druck hydriert, bis kein H_2 mehr aufgenommen wird. Nach dem Filtrieren wird fraktioniert dest. Das entsprechende Carbinol geht bei 6 mm zwischen 175 u. 177° über. D.^{20} 0,846, n_D^{25} = 1,4547, AZ. 3,27. — In ein Gemisch von 5 kg I u. 1 kg *Aceton* wird bei 20° methylalkoh. KOH, die 30 g KOH in 500 ccm $CH_3 \cdot OH$ enthält, eingerührt. Es wird 26 Stdn. nachgerührt. Nach dem Ansäuern mit verd. H_2SO_4 wird filtriert u. im Vakuum dest. Aufarbeitung wie vorher. — Eine Lsg. von 12,5 g $ClSO_3H$ in 30 g Dichloräthyläther (III) wird innerhalb von 15 Min. zu einer Lsg. von 30,6 g *Nondecylalkohol* in 140 g III gegeben u. es wird 20 Min. bei etwa 0° nachgerührt. Während der Rk. werden 22 l N_2 durchgeleitet. Anschließend wird mit NaOH neutralisiert u. mit W. gewaschen. Die H_2SO_4-Esterlsg. wird zur Trockne gedampft u. der Rückstand mit Methanol aufgenommen. Die dabei erhaltene Lsg. wird filtriert u. zur Trockne gebracht. (**F. P. 789 406** vom 30/4. 1935, ausg. 29/10. 1935. D. Prior. 9/5. 1934.) M. F. MÜLLER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Herstellung von capillaraktiven Kondensationsprodukten* durch Acylierung von *aromat. Aminen*, die mindestens eine gegebenenfalls mit H_2SO_4 veresterte Sulfonsäureoxyalkylamid- oder Sulfonsäureoxyalkylarylamidgruppe enthalten, mit *aliphat. Carbonsäuren*, die mehr als 3 C-Atome enthalten, u. durch Veresterung der gegebenenfalls freien OH-Gruppen mit H_2SO_4 oder $ClSO_3H$. Geeignete Carbonsäuren sind z. B. *Buttersäuren*, *Valeriansäuren*, *Capronsäure*, *Laurinsäure*, *Stearinsäure*, *Ölsäure* oder *Ricinolsäure*. Die in W. ll. Kondensationsprodd. eignen sich je nach der verwendeten aliphat. Säure als *Netz-*, *Durchdringungs-*, *Wasch-* oder *Emulgierungsmittel*. Sie eignen sich als Anteigemittel für in W. unl. Farbstoffe. — 323 (Teile) *1-Nitrobenzol-3-sulfonsäure-N-oxäthylanilid* werden mit 1300 H_2SO_4 bei 10—20° verestert. Beim Eingießen in 6000 konz. NaCl-Lsg. wird das Na-Salz des H_2SO_4-Esters ausgefällt. Durch Red. mit Fe in wss. Lsg. wird die Aminoverb. I erhalten. 440 der Aminoverb. werden in 1000 W. gel., mit 827 Na-Acetat

I $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot SO_2 \cdot N{<}^{C_2H_5}_{CH_2 \cdot CH_2 \cdot O \cdot SO_3Na}$ II $^{Cl}_{NH_2}{>}C_6H_3 \cdot SO_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OSO_3H$

versetzt u. dann bei 5—15° langsam 300 *Ölsäurechlorid* zugetropft. Nach dem Neutralisieren u. Verrühren 2—3 Stdn. bei etwa 15° wird eine Paste erhalten, die sich in W.

klar löst. Die Lsg. besitzt gute Netz- u. Waschwrkg. Ähnliche Eigg. besitzt das Acylierungsprod., das unter Verwendung von *Laurinsäurechlorid* u. *Stearinsäurechlorid* hergestellt worden ist. — 440 (Teile) des H_2SO_4-Esters des *1-Chlor-4-amino-2-benzolsulfonsäureoxäthylamids* der Formel II u. 82 Na-Acetat in 800 W. werden bei 5—15° mit 300 Ölsäurechlorid versetzt. Nach dem Neutralisieren u. 2—3-std. Verrühren wird eine in W. l. Paste erhalten. (**F. P. 785 475** vom 11/2. 1935, ausg. 10/8. 1935. Schwz. Prior. 13/2. 1934.) M. F. Müller.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Alfred William Baldwin, Hugh Mills Bunbury** und **Isidor Morris Heilbron**, Manchester, *Herstellung von Netz-, Reinigungs- und Dispergiermitteln* durch Sulfonierung von *Glycerin-β-monoalkyläthern*, deren Alkylgruppe 13—20 C-Atome enthält. Als Sulfonierungsmittel dient z. B. das Umsetzungsprod. von SO_3 mit einer tertiären Base, z. B. Pyridin, oder von $Na_2S_2O_7$ mit Pyridin oder Dimethylanilin. — 31,6 (Teile) *Cetyl-β-glycerinäther* (I), 22,2 fein gemahlenes $Na_2S_2O_7$ u. 8 Pyridin werden bei 90—95° erhitzt, bis eine Probe in W. klar l. ist. Das Gemisch wird dann in 250 W. eingerührt u. 80 NaCl zugesetzt. Zur Vervollständigung der Ausfällung wird einige Stdn. gerührt. Das Na-Salz des Monoschwefelsäureesters des Äthers wird abfiltriert u. getrocknet. Das feste seifenähnliche Prod. löst sich in W. leicht. Die Lsg. schäumt stark. Das Prod. läßt sich aus A. umkrystallisieren. — 43 (Teile) I u. 40 CCl_4 werden bei 40° verrührt u. innerhalb von 30 Min. werden 23 $ClSO_3H$ zugesetzt. Das erhaltene Gemisch wird mit einer konz. wss. Lsg. von 12 Na_2CO_3 verrührt, worauf der CCl_4 abdest. u. die zurückbleibende wss. Lsg. zur Trockne gedampft wird. Es wird wieder das Na-Salz des Monoschwefelsäureesters erhalten. (**E. P. 436 209** vom 5/3. 1934, ausg. 7/11. 1935. **Zus. zu E. P. 398 818; C. 1934. I. 1259.**) M. F. Müller.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Henry J. Weiland** und **Milton A. Prahl**, Milwaukee, Wisc., V. St. A., *Wasserlösliche Sulfonierungsprodukte von Kolophonium und dessen Derivaten*, wie *hydriertem Kolophonium* (V), *Abietinsäure. Hydroabietinsäure* oder deren Ester, *Abietin* (I), *Abietan* (III) durch Sulfonierung mit SO_3 in Ggw. eines inerten Verdünnungsmittels u. in Abwesenheit beträchtlicher Mengen H_2SO_4 bei Tempp. unterhalb 5°. — 128 (Teile) I u. 512 Tetrachloräthan werden auf 0° abgekühlt u. gut verrührt. Darauf werden innerhalb 2—3 Stdn. 80 SO_3 bei etwa 0° eingeleitet u. es wird $1^1/_2$ Stde. nachgerührt, wobei das Sulfonierungsgemisch auf 0° gehalten wird. Nach Zusatz von 600 k. W. wird die Lsg. mit 33%ig. NaOH neutralisiert u. nach weiterem Zusatz von 1 $CaCO_3$ werden 502 $C_2H_2Cl_4$ bis 100° abdest. Die Lsg. des Sulfonierungsprod. wird filtriert, zur Trockne gedampft u. pulverisiert. Es werden 230 Teile eines wasserlöslichen gelben Pulvers erhalten. — An Stelle von I können 131 III benutzt werden. — 151 (Teile) *Kolophonium* (IV) (N gum) werden in 800 Tetrachloräthan gel. u. mit 120 SO_3-Gas sulfoniert. Nach dem Verdünnen mit 1200 W. u. Neutralisieren wird das Lösungsm. abdest. Beim Abkühlen setzt sich die Lsg. klar ab. Sie wird zur Trockne gedampft. Es werden 255 Teile eines gelben Pulvers erhalten, das als *Schaum-* u. *Emulgierungsmittel* dient. An Stelle von IV kann auch V verwendet werden. (**A. P. 2 015 023** vom 15/2. 1934, ausg. 17/9. 1935.) M. F. Müller.

Celanese Corp. of America, Del., V. St. A., übert. von: **Edmund Stanley, Henry Olpin** und **George Holland Ellis**, Spondon, England, *Färben von Cellulosederivaten* mit unl. Farbstoffdispersionen in Ggw. eines sulfonierten Kondensationsprod. aus einem höheren Alkohol u. einem cycl. Körper, wie Bzl., *Naphthalin* (I) u. Derivv. Beispiel: Eine Mischung von 128 (Teilen) I u. 242 Cetylalkohol wird bei 70° mit 200 $ClSO_3H$ verrührt u. dann die Temp. auf 100° gesteigert, bis kein Rauch mehr entweicht. Anschließend wird mit W. verd., mit Sodalsg. neutralisiert u. zur Trockne verdampft. Das Prod. dient als Dispergator. (**A. P. 2 017 995** vom 3/11. 1930, ausg. 22/10. 1935. E. Prior. 10/12. 1929.) Brauns.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Färben der unter Verwendung von Titandioxyd spinnmattierten Kunstseiden aus regenerierter Cellulose* (I) *mit substantiven Farbstoffen*, dad. gek., daß man Mattkunstseide verwendet, die nach dem Mattieren oder vor dem Färben mit wasserlöslichen Chromverbb. behandelt worden ist. — Man behandelt z. B. I $^1/_2$ Stde. lang bei 85° in einer 0,5%ig. wss. Na-Bichromat- oder Chromchloridlsg., spült mit W., trocknet gegebenenfalls u. färbt wie üblich. Man erhält lichtechte Färbungen. (**D. R. P. 618 329** Kl. 8 m vom 17/1. 1934, ausg. 6/9. 1935. E. Prior. 28/12. 1933.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Quaternäre Ammoniumverbindungen* durch Einw. von Alkyl- oder Aralkylestern anorgan. Säuren oder aromat. Sulfonsäuren auf die nach E. P. 423864 (C. **1935**. II. 1093) erhältlichen Verbb. Man verwendet z. B. Dimethylsulfat, CH_3Cl, $C_6H_5CH_2Cl$, p-Toluolsulfonsäuremethylester. — Die Prodd. dienen zur Verbesserung der Echtheit von Färbungen, z. B. von Baumwolle. (**E. P. 423 933** vom 2/8. 1933, ausg. 14/3. 1935.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Triazinabkömmlinge*. 55,5 kg *Cyanurchlorid* in 500 kg Chlf. bei 25° mit 55 *Monoäthanolamin* in 120 Chlf. langsam versetzen, nach 1 Stde. absaugen, mit Chlf., dann mit W. waschen, trocknen; das Prod. enthält noch 1 Cl-Atom. 23 kg der Verb. werden mit 25 Polyäthylendiamin ($Kp._{15}$ 90 bis 350°) 2 Stdn. auf 100—110° erhitzt, worauf man bei 70° eine Lsg. von 5,5 Soda in 25 W. langsam zugibt, noch einige Zeit auf 95—100° heizt. Das Prod. ist ein viscoses Öl. *Nachbehandlungsmittel* zur *Verbesserung der Wasserechtheit von Färbungen* von substantiven Farbstoffen auf cellulosehaltigem Material. — Vgl. auch F. P. 769709; C. **1935**. I. 2735. (**Schwz. P. 176 023** vom 14/3. 1934, ausg. 17/6. 1935. D. Prior. 18/3. 1933.) ALTPETER.

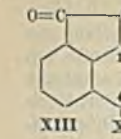
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ludwig Zeh**, Leverkusen-Wiesdorf, und **Erich Konrad**, Leverkusen, I. G. Werk), *Präparate aus Salzen der Leukoschwefelsäureester von Farbstoffen, die sich von Benzanthron ableiten* (I), gek. durch den Geh. an Salzen von SH-Gruppen enthaltenden Verbb. Derartige Verbb. sind z. B. *Thioglykolsäuren, Thiophenole, Mercaptobenzothiazol, Xantogensäure* u. *Dithiocarbaminsäuren*, insbesondere deren N-Alkylverbb. Genannt ist *dimethyldithiocarbaminsaures Na* u. *pentamethylendithiocarbaminsaures Piperidin*. Diese Zusätze machen die zum Teil ungenügend beständigen Zubereitungen für die Färberei u. Zeugdruckerei unter Verwendung von I beständig u. ihre techn. Verwertung zum Teil überhaupt erst möglich. (**D. R. P. 617 718** Kl. 8 m vom 16/2. 1934, ausg. 27/8. 1935. **F. P. 785 421** vom 8/2. 1935, ausg. 9/8. 1935. D. Prior. 15/2. 1934.) SCHMALZ.

Durand & Huguenin, Schweiz, *Kondensationsprodukte der Naphthalinreihe*. Man kondensiert 1 Mol einer Naphtholsulfonsäure oder Aminonaphthalinsulfonsäure oder Aminonaphtholsulfonsäure mit mindestens 2 Mol. *p-Aminosalicylsäure* (I) in Ggw. von Bisulfit. — Die Prodd. enthalten vermutlich an Stelle der OH- oder NH_2-Gruppe in den bekannten Kondensationsprodd. der I den Rest NHR (R = Salicylsäurerest). — 246 (Teile) des Na-Salzes der *2-Oxynaphthalin-7-sulfonsäure* (II) u. 306 I in 1000 W. u. 80 NaOH (100%ig) mit 2000 $NaHSO_3$ (44%ig) 4 Stdn. kochen. Ansäuern, SO_2 durch kochen austreiben, erkalten lassen. Das Prod. ist in Na_2CO_3 ll., kuppelt nicht in alkal. Lsg. mit Diazobzl. Zus. 1 Mol II zu 2 Mol I. — Ähnlich kondensiert man *2-Naphthol-6,8-disulfonsäure, 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure, 1-Naphthylamin-6-sulfonsäure, 1-Naphthol-4-sulfonsäure*. Statt I: *p-Amino-o-, -m-kresotinsäure*. — *Farbstoffzwischenprodd.* (**F. P. 789 589** vom 4/5. 1935, ausg. 31/10. 1935. D. Prior. 5/5. 1934.) ALTPETER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung eines Aminodinaphthylenoxyds* vom F. 176—178° durch Red. des *Mononitrodinaphthylenoxyds* vom F. 185° mit Fe u. HCl. Das Prod. liefert nach Diazotierung mit üblichen Kupplungskomponenten Farbstoffe mit tiefem Farbton, z. B. mit *2-Oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* einen Wolle aus saurem Bade blau färbenden Farbstoff. (**Schwz. P. 176 633** vom 27/7. 1934, ausg. 2/9. 1935.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen auf der Faser*, dad. gek., daß man die Faser mit *2',3'-Oxynaphthoylaminonaphthostyrilen* von der Zus. XIII, worin R einen Alkyl-, Aralkyl- oder Arylrest, X Halogen oder den Naphthoylaminorest, Y Halogen, H oder den Naphthoylaminorest bedeutet, u. worin der Naphthoylaminorest mindestens einmal an den Stellen X oder Y vorhanden sein muß, behandelt, u. die Färbung mit Diazo-, Diazoazo- oder Tetrazoverbb. entwickelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *4-Nitro-2-amino-1-methylbenzol* oder *5-Chlor-2-amino-1-methylbenzol* (I) oder *1,3-Di-(trifluormethyl)-5-aminobenzol* (II) oder *4-Chlor-2-amino-1-methoxybenzol* (III) oder Monoazofarbstoff aus diazotiertem *1-Amino-4-nitrobenzol* u. *1-Amino-2,5-dimethoxybenzol* (IV) ⟶ *4-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-N-methylnaphthostyril*; *1-Amino-2-chlorbenzol* (V) oder *1-Amino-2,5-dichlorbenzol* (VI) oder *3-Nitro-1-methyl-4-aminobenzol* oder *6-Chlor-2-amino-1-methylbenzol* (VII) oder I oder II oder III oder IV ⟶ *4-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-N-äthylnaphthostyril*; V oder *1-Amino-2-nitrobenzol* (VIII) oder VII oder I oder *4-Chlor-2-amino-1-methylbenzol* (IX) oder VI oder *3-Amino-6-benzoylamino-4-methyl-1-methoxybenzol* (X) oder *3-Amino-4-chlor-6-*

benzoylamino-1-methoxybenzol (XI) oder *4-Amino-4'-methoxydiphenylamin* (XII) oder IV ⟶ *2-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-brom-N-methylnaphthostyril*; V oder VIII oder VI oder I oder IX oder X oder XI oder XII oder IV ⟶ *2-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-chlor-N-methylnaphthostyril*; V oder VIII oder VI oder *2-Amino-1-methoxybenzol-4-sulfonsäurediäthylamid* oder IX oder *4-Amino-1,1'-azobenzol* oder X ⟶ *4-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-chlor-N-methylnaphthostyril*; *2-Amino-5-benzoylamino-1,4-diäthoxybenzol* ⟶ *4-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-brom-N-methylnaphthostyril*. — Die Farbstoffe färben je nach Zus. in den verschiedensten Tönen, hauptsächlich jedoch in braunen Tönen. Als Azokomponenten kann man auch *4-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-N-phenyl-* oder *-N-benzylnaphthostyril* verwenden. Herst. u. Eigg. der zur Verwendung kommenden Naphthostyrile sind beschrieben. (**F. P. 783 611** vom 2/1. 1935, ausg. 17/7. 1935.) Schmalz.



XIII X

Joseph Gustave Bader, Straßburg i. E., *Herstellung von wasserunlöslichen Azofarbstoffen auf der Faser, auch im Zeugdruck*, dad. gek., daß man alkal. Gemische aus *Arylnitraminen* oder *Arylnitrosohydroxylaminen*, *Alkalinitrit* u. der substantiven Azokomponente auf die Faser bringt, die Färbung durch Absäuern mit einer Mineralsäure oder dem Gemisch aus einer Mineralsäure u. einer organ. Säure k. oder w. entwickelt u. die so behandelte Ware nach einem kurzen Luftgang von 10—30 Sek. durch ein alkal. Bad führt, z. B. durch verd. Natronlauge oder durch eine Natriumacetat- oder Natriumcarbonatlsg. Es erfolgt vollständige Auskupplung. (**F. P. 45 054** vom 9/7. 1934, ausg. 29/5. 1935. A. Prior. 7/12. 1933. **Zus. zu F. P. 761 811; C. 1934. II. 340.**) Schmalz.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Herstellung von wasserunlöslichen Azo arbstoffen auf Seide*, dad. gek., daß man Tetrazoverbb., die durch Kuppeln von tetrazotierten aromat. Diaminen mit 1 Mol eines weiter diazotierbaren aromat. Amins u. Diazotieren erhältlich sind, auf die Seide bringt u. die Färbung in üblicher Weise mit *2,3-Oxynaphthoesäure* (I) entwickelt. — Beschrieben ist die Herst. des Farbstoffs: I ⟵ *4,4'-Diamino-3,3'-dimethoxydiphenyl* ⟶ *1-Amino-2-methoxy-5-methylbenzol* ⟶ I auf Stückware aus unerschwerter Seide. Man erhält schwarze Färbungen, die nicht ausbluten. (**F. P. 783 024** vom 19/12. 1934, ausg. 6/7. 1935. Schwz. Prior. 20/12. 1933.) Schmalz.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Richard Walter Hardacre** und **Alec Wormald**, Blackley, Manchester, England, *Herstellung von Eisfarben neben Küpenfarbstoffen auf Cellulosefasern im Zeugdruck*, dad. gek., daß man *Rapidechtfarben* oder *Rapidogenfarben* u. Küpenfarbstoffdruckpasten mit einem Geh. an Ferrosulfat u. einer kleinen Menge Stannochlorid nebeneinander auf die Faser druckt, trocknet, dann unter Anwendung saurer, z. B. essigsaurer Dämpfe 2—4 Min. bei 100° dämpft u. schließlich mit einer stark ätzalkal. Paste überdruckt oder überpflatscht, wieder trocknet, 2—5 Min. bei 100—102° dämpft, wäscht u. wie üblich fertigmacht. — Die Eisfarbendrucke werden vollständig u. klar neben den Küpenfarbstoffen entwickelt. (**E. P. 427 900** vom 2/11. 1933, ausg. 30/5. 1935.) Schmalz.

Pharma Chemical Corp., New York, übert. von: **Eugene A. Markush**, Jersey-City, N. J., V. St. A., *Entwicklungspräparate für Eisfarben*, bestehend aus Gemischen von *Diazoaminoverbb.* aus diazotierten aromat. Aminen, die keine l. machenden Gruppen enthalten, u. heterocycl. Aminen, die mindestens eine l. machende Gruppe enthalten, u. substantiven Azokomponenten, insbesondere *2,3-Oxynaphthoesäurearyliden*. Geeignete Stabilisatoren für die Diazoverbb. sind z. B. *Amino-α-pyridin-* u. *Amino-α-thiophencarbonsäuren* oder *-sulfonsäuren*. — Die Färbungen werden auf der Faser wie üblich durch Säurebehandlung entwickelt. (**A. P. 2 005 347** vom 9/10. 1933, ausg. 18/6. 1935.) Schmalz.

National Aniline und Chemical Co., Inc., New York, übert. von: **Donald G. Rogers**, Hamburg, N. J., V. St. A., *Herstellung von Küpenfarbstoffpräparaten*, dad. gek., daß man Filterpreßkuchen von Anthrachinonfarbstoffen, die durch Filtrieren einer Suspension des Farbstoffs in verd. Säure erhältlich sind, mit Dispergiermitteln mischt, das austretende W. mechan. trennt, nochmals mit Dispergiermitteln verrührt u. gegebenenfalls der so erhältlichen Dispersion ein Schutzkolloid u. ein hygroskop. Mittel zusetzt. — Als Farbstoffe kommen hauptsächlich *Oxyanthrachinone*, u. zwar insbesondere die metallfreien *Alizarinfarbstoffe*, als Dispergiermittel kaust. Alkalien u. Ammoniumhydroxyd, gegebenenfalls zusammen mit *Türkischrotöl*, *Saponin*, *Seife* oder *Alkylnaphthalinsulfonsäure* u. dgl., als Schutzkolloide z. B. *Sulfitcelluloseablauge*, *Alkylcellulosen*, *Pektin*, *Bentonit*, *Leim*, *Agar-Agar*, *Phosphorsäurearylester* u. als hygro-

skop. Mittel z. B. mehrwertige aliphat. Alkohole in Frage. — Die Präparate enthalten 40—70% an Farbstoff gegenüber 15—30% normal. Sie können im Vakuum zu Pulver getrocknet werden. (**A. P. 2 006 720** vom 19/7. 1930, ausg. 2/7. 1935.) Schmalz.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Küpenfarbstoffdruckpasten*, dad. gek., daß man gelbe oder orange Küpenfarbstoffe von mäßigen Druckeigg. mit gelb oder orange färbenden *1,8-Diacyldiaminoanthrachinonen* von möglichst gleichen Farber. Eigg. jedoch leichterer Küpenlöslichkeit im Verhältnis von 10 : 1 : 1 mischt. — Als ll. Farbstoffe sind ausschließlich genannt: *1,8-Dibenzoylamino-* u. *1,8-Dianisoylaminoanthrachinon*. Die Farbtiefe u. die Lebhaftigkeit der Drucke wird durch die Mitverwendung dieser Farbstoffe in alkal. Druckpasten unter Zusatz von Red.-Mitteln bei verkürzter Dämpfdauer erhöht. (**E. P. 434 736** vom 8/3. 1934, ausg. 3/10. 1935. A. Prior. 8/3. 1933.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Küpenfarbstoffpräparate*, bestehend aus Gemischen der trockenen Küpenfarbstoffe, *Na-Metasilicat* (I), erhältlich nach F. P. 748393 (C. **1933**. II. 4339), u. Alkalihydrosulfit (II). — 100 g eines trockenen Küpenfarbstoffs werden unter Ausschluß der Feuchtigkeit mit 200—300 g trockenem I u. 150 g II in einer Kugelmühle gemahlen. Durch Lösen des Präparats in der 10-fachen Menge W. erhält man eine gebrauchsfertige Färbeküpe. Das Präparat ist wenig hygroskop. u. kann nach Bedarf noch mit Netz- oder Dispergiermitteln versetzt werden. (**F. P. 782 353** vom 6/12. 1934, ausg. 4/6. 1935. D. Prior. 28/12. 1933. **E. P. 431 278** vom 24/12. 1934, ausg. 1/8. 1935.) Schmalz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Küpenfarbstoffpräparate* für Zeugdruck, gek. durch einen Geh. an Salzen einer Monoalkylaminobenzol-3-sulfonsäure (I), z. B. an Na-, K-, NH_4-, Sn-, Fe- oder Cu-Salzen der *1-Methylamino-* oder *1-Äthylaminobenzol-3-sulfonsäure* oder an Salzen dieser Säuren mit organ. Basen, wie z. B. Anilin, Äthanolamin, Pyridin oder Benzidin. — Die unter Verwendung dieser Präparate hergestellten Drucke sind farbstärker u. fixieren besser als ohne Mitverwendung von I oder unter Mitverwendung von *1-Benzylaminobenzol-4-sulfonsäure* hergestellte Drucke. (**Schwz. P. 177 231** vom 27/6. 1934, ausg. 1/8. 1935.) Schmalz.

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

Erich A. Becker, *Über das Verhalten von Pigmentsuspensionen im elektrischen Hochspannungsfeld*. Zur Überprüfung der elektr. Koagulationstheorie wurden Verss. im elektr. Hochspannungsfeld mit Spannungen bis zu 20 000 V durchgeführt. Die zu untersuchende Dispersion befand sich in zylindr. Glasröhren von 3 cm Durchmesser, die in 30 mm Abstand zwei verchromte Scheibenelektroden trugen. In Leinöl schied nur Kammerbleiweiß am positiven Pol einen Belag ab. In Standöllack ergaben Bleiweiß, Zinkweiß, Normallithpone u. Sachtolith einen Belag an der negativen Elektrode. In Nitrocelluloselack zeigten Spritlack-Lithopone, Sachtolith, Titandioxyd u. Blanc fixe Abscheidung am positiven Pol. In Spirituslack trat Abscheidung an der negativen Elektrode u. damit positive Teilchenladung auf, ebenso in Kalkharzlack u. in Alkydallack. Die Pigmentabscheidung war angenähert proportional dem Prod. aus Spannung u. Zeit. Weiter wurden elektrophoret. Verss. mit den pigmentfreien Bindemitteln durchgeführt. Leinöl, Standöllack u. Nitrocelluloselack ergaben keine Abscheidung. Spirituslack u. Kalkharzlack Abscheidungen an der negativen Elektrode. Nach diesen Resultaten ist die Hypothese der Bodensatzbldg. durch Ausflockung entgegengesetzt geladener Teilchen unwahrscheinlich geworden. (Angew. Chem. **48**. 691—96. 2/11. 1935.) Scheifele.

—, *Untersuchungen über weniger bekannte trocknende Öle*. Perillaöl, Hanföl, Lumbangöl, Sardinenöl, Menhadentran, Safloröl, Sonnenblumenöl, Mohnöl, Rüböl, Sojabohnenöl u. Walnußöl wurden in rohem Zustande u. nach dem Dickkochen bei 315° auf einheitliche Konsistenz auf ihre chem. u. physikal. Kennzahlen untersucht u. nach Anreiben mit bleihaltigem Zinkoxyd u. mit Titanox B auf ihre Trockenfähigkeit geprüft. Beim Dickkochen zeigten sämtliche Öle eine Abnahme der JZ. u. eine Zunahme der Dichte. Bei Lumbangöl, Menhadentran u. Walnußöl ging die SZ. beim Erhitzen zurück. In der Trockenfähigkeit zeigten die einzelnen Öle Unterschiede, die in der JZ. keine Erklärung finden. Die beste Trockenfähigkeit zeigte Perillaöl, gute Trockenfähigkeit Hanföl, Walnußöl, Sojabohnenöl u. Lumbangöl. (Paint, Oil chem. Rev. **97**. Nr. 24. 12—16. 28/11. 1935.) Scheifele.

H. L. Matthijsen, *Der kritische Ölgehalt von Leinöl- und Leinölstandölfarben.* (Vgl. C. **1935**. II. 1790.) Krit. Bemerkungen zu Angaben von ZEIDLER u. LUYKEN. (Verfkronick **8**. 284. 15/11. 1935. Utrecht, Ned. Spoorwegen.) GROSZFELD.

—, *Absorption von Metalltrocknern durch Pigmente.* Bei Verss. mit Leinölfarben, die mit verschiedenen Pigmenten angerieben u. mit Linoleat- u. Resinattrockner von Pb, Mn u. Co siccativiert waren, wurde während einer Beobachtungszeit von 6 Monaten festgestellt, daß die Veränderung in der Trockenfähigkeit außer auf Trockenstoffabsorption durch das Pigment noch auf Ausfällung des Trockenstoffs beruht. (Paint, Oil chem. Rev. **97**. Nr. 23. 76—78. 14/11. 1935.) SCHEIFELE.

H. Vernon Smith, *Schnelltrocknende Anstriche.* (Drugs Oils Paints **50**. 466. Nov. 1935.) SCHEIFELE.

H. L. Matthijsen, *Vergleich der Anheftung derselben Farbschicht auf verschiedenem Material.* Beschreibung einer Schleißprobe mit grobkörnigem SiC. Die Anheftung auf anod. behandelter Duraluminplatte war für graue Zn-Farbe mit Leinöl, Standöl u. Lack 2 mal so groß wie auf nicht behandelter. (Verfkronick **8**. 276—78. 15/11. 1935. Utrecht, Ned. Spoorwegen.) GROSZFELD.

—, *Untersuchungen über Farbtonbeständigkeit.* Farbtonänderungen bei Anstrichen können beruhen auf 1. photochem. Veränderungen, 2. Veränderungen in der Oberflächenstruktur (Glanzverlust, Verschmutzung), 3. Änderung der relativen Brechungsindices der Filmbestandteile (Entstehung opt. Grenzflächen durch Porenbldg.) u. 4. auf chem. Rkk. der Pigmente. (Paint, Oil chem. Rev. **97**. Nr. 23. 95—99. 14/11. 1935.) SCHEIFELE.

Manfred Ragg, *Neues über Schiffsbodenfarben.* Angaben über Benzylcellulose- u. Chlorkautschukanstriche, Bitumenfarben u. die Verwendung von Hg-Verbb., Aluminiumbronze, Fluoriden, Silicofluoriden, Pyrethrum u. Rotenon. (Farben-Ztg. **40**. 1167—69. 16/11. 1935.) SCHEIFELE.

P. S. Symons, *Funktionen der Grundierfarben.* Aufgaben der Grundierfarben für Metall, Holz, Putz, Zement, akust. Verputz. (Decorator **34**. Nr. 403. 28—30. Nov. 1935.) SCHEIFELE.

Guido Schultze, *Anwendungstechnische Grundbedingungen bei der Verarbeitung von Chlorkautschuk.* Stark beanspruchte Chlorkautschukfarben sollen höchstens 50% Pigment auf das Gesamtbindemittel enthalten. Für die Haltbarkeit der Anstriche sind Vorbedingungen: Entrostung u. Säuberung des Untergrunds, geeignete Grundierung, sinngemäß abgestimmter Deckanstrich, richtige Auftragstechnik u. Auftragsfolge. (Farben-Ztg. **40**. 1165—67. 16/11. 1935.) SCHEIFELE.

Nordmann, *Verwendung von Kautschuk bei der Herstellung von Lacken.* Verwendung von Kautschuk in Lacken a) in Form von Chlorkautschuk, b) durch Vorwalzen von Kautschuk u. Behandeln mit Co-Linoleat, c) durch Behandeln von Kautschuk mit p-Phenolsulfosäure (Thermoprene), d) durch Depolymerisieren des Kautschuks mit $SnCl_4$. (Farbe u. Lack **1935**. 579—80. 4/12.) SCHEIFELE.

R. S. Morrell, *Trocknende Öle, Trockenstoffe, Celluloseesterlacke.* Literaturübersicht über die Fortschritte 1934. (Rep. Progr. appl. Chem. **19**. 463—72. Sep.) WILBORN.

H. A. Gardner, *Die Bedeutung von Holzöl für die Lackindustrie.* (Drugs Oils Paints **50**. 468. Nov. 1935.) SCHEIFELE.

François, *Über einige besondere Kennzeichen der chinesischen Holzöle und die Analyse von holzölhaltigen Mischungen.* (Rech. et Invent. **16**. 330—32. 1935.) SCHEIFELE.

—, *Geschwefelte Öle.* Herst. geschwefelter Öle durch Behandeln von Leinöl, Ricinusöl usw. mit S oder Chlorschwefel u. deren techn. Anwendung. (Oil Colour Trades J. **88**. 181. 1935.) SCHEIFELE.

—, *Physikalische Eigenschaften von Lackbenzinen.* 10 verschiedene Sorten Lackbenzin (mineral spirits) wurden vergleichend geprüft auf D., Anilinpunkt, Farbe, Kupferkorrosion, S-Geh., Geruch, Flammpunkt, Dimethylsulfatwert, Kauri-Butanolwert, Siedeverh., Säuregeh. u. Farbe des Destillationsrückstandes, Brechungsindex u. Verh. gegenüber Harzlsgg. u. Lacken (Viscosität, Verschnittfähigkeit). Es ergab sich eine ungefähre lineare Beziehung zwischen Kauri-Butanolwert u. Anilinpunkt. (Paint, Oil chem. Rev. **97**. Nr. 23. 91—94. 14/11. 1935.) SCHEIFELE.

Fritz Ohl, *Anstrichmaterialien für Kunstharzgegenstände.* (Vgl. hierzu C. **1935**. II. 1618.) (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **5**. 242—43. 1935.) SCHEIFELE.

—, *Die Feuchtigkeitsdurchlässigkeit von organischen Überzügen.* Die Durchlässigkeit für Feuchtigkeit wächst in der Reihenfolge Bitumen, Holzöl, Schellack, Glyptalharz, Polystyrolharz u. Nitrocellulose. (Synthet. appl. Finishes **6**. 120—24. 131. 1935.) SCHEIFELE.

H. L. Bender, H. F. Wakefield und **H. A. Hoffman**, *Kolloidentwicklungen in synthetischen Harzen.* Eine Reihe von physikal.-chem. Eigg. der in der Industrie verarbeiteten synthet. Harze werden beschrieben, u. a. werden die untersuchten Viscositätsänderungen in Lsgg. u. die Gelierungsänderungen von Phenolharzlsgg. graph. wiedergegeben. Zum Vergleich werden auch kolloide Daten des Gummis herangezogen u. neben den Strukturfragen der Kunstharze auch die Belange ihrer industriellen Herst. in den einzelnen Phasen erörtert. (Chem. Reviews **15**. 123—37. 1934.) Dählm.

C. Bianchi, *Synthetische Firnisse: Aldehydharze.* Sammelbericht über Herst. u. Eigg. von Aldehydharzen, sowie ihre Verwendung in der Firnisindustrie. (Vernici **11**. 265—69. 1935.) Grimme.

Arturo Müller, *Nomenklatur der Firnisse, auch auf dem Weltmarkt.* Besprochen werden Firnisse, Transparentfirnisse, Lacke, Farben, Rostschutzfarben u. Firnisse mit Asphalt- u. Metallzusätzen. (Vernici **11**. 341—43. 1935. Triest.) Grimme.

A. Abramow, *Untersuchung der explosiven Eigenschaften des Staubes von Nitrocellulose-Etrolen.* Im Zustande von Staubwolken (Aerosol) neigt Nitrocellulose-Etrol bei Berührung mit einer Quelle hoher Temp. zur Selbstentzündung. Die Grenze der explosiven Konzz. liegt für Nitrocellulose-Etrol 815 g/cbm Luft, für Weizenmehl 307 g/cbm Luft. Die Entflammungstemp. lag für 2 untersuchte Etrole bei 1059 u. 1077°. (Plast. Massen [russ.: Plastitscheskie Massy] **1933**. Nr. 5. 24—26.) Schönfeld.

L. F. Aksberg und **A. I. Abramow**, *Ursache des Weißwerdens von Nitrocellulose-Etrol.* Die weißen Anflüge bei Gegenständen aus Nitrocellulose-Etrol sind auf die Ggw. von $CaSO_4 \cdot {}^1/_2\ H_2O$ zurückzuführen, das unter dem Einfluß der Luftfeuchtigkeit auskrystallisiert. Es empfiehlt sich, das Halbhydrat durch $CaSO_4 \cdot 2\ H_2O$ oder $CaSO_4$ u. dgl. Füllmittel zu ersetzen. (Plast. Massen [russ.: Plastitscheskie Massy] **1935**. Nr. 1. 25—26.) Schönfeld.

Henry Alfred Gardner, V. St. A., *Herstellung einfacher oder zusammengesetzter Pigmente.* Man verwendet als Pigmente Phthalate, z. B. von TiO_2, PbO, CuO. Ti-Phthalat kann als Überzug auf fertige Pigmente, wie TiO_2, ZnO, durch Fällung eines Ti-Salzes, z. B. $TiSO_4$, mit einem Alkaliphthalat in Ggw. der aufgeschlämmten Pigmente niedergeschlagen werden. (**F. P. 789 594** vom 4/5. 1935, ausg. 31/10. 1935. A. Prior. 23/5. 1934 u. 4/3. 1935.) Nitze.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Pigmenten.* Zu F. P. 779528; C. **1935. II.** 2135 ist nachzutragen, daß bei Anwendung der Erhitzung unter Druck auf Tempp. über 100° in Ggw. von Mutterlauge auf Roh-Zn- u. Ti-Weiß man die Mutterlauge zweckmäßig durch W. ersetzt. (**Ung. P. 112 909** vom 13/10. 1934, ausg. 16/9. 1935. D. Prior. 14/10. 1933.) Maas.

Kali-Chemie, Akt.-Ges., Berlin, *Herstellung von Cadmiumsulfidfarben* durch Glühen von $CdCO_3$ mit Mischung mit S bzw. mit S u. Se u. gegebenenfalls unter Zusatz von $BaSO_4$ als Verschnittmittel, dad. gek., daß 1. zu der zu brennenden Mischung $Al(OH)_3$ zugesetzt wird, 2. $CdCO_3$ mit $Al(OH)_3$ aus Cd u. Al enthaltenden Lsgg. mittels Alkali bzw. Ammoniumcarbonaten gleichzeitig gefällt wird, 3. die Fällung des $CdCO_3$ u. $Al(OH)_3$ gemäß Anspruch 2 in Ggw. von durch Fällung erzeugten $BaSO_4$ enthaltender Suspension erfolgt, u. 4. durch an sich bekannten Zusatz von ZnS. (**D. R. P. 621 854** Kl. 22f vom 28/9. 1932, ausg. 14/11. 1935.) Nitze.

N. F. Shirow, U. S. S. R., *Herstellung phosphorescierender Sulfide.* Die sauerstoffhaltigen Schwefelverbb. der Metalle der 2. Gruppe des period. Systems, z. B. Sulfate, Sulfite u. Tetrathionate, werden mit den Metallen der 2. Gruppe oder Al reduziert, wobei vor oder nach der Red. die notwendigen Aktivatoren u. Schmelzmittel zugesetzt werden. (**Russ. P. 42 233** vom 19/4. 1934, ausg. 31/3. 1935.) Richter.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Errett H. Callahan**, Lansdowne, Pa., V. St. A., *Druckfirnis* enthält ein Pigment, einen Trockner u. das harzartige Rk.-Prod. von Glycerin mit Phthalsäureanhydrid, außerdem noch 55—85% bzw. 40—55% trocknendes Öl. Die Mischung soll eine Viscosität von 145 „Poises" bzw. eine Auslaufzeit von 25—100 Sek. haben. Allgemein sind harzartige Rk.-Prodd. aus mehrwertigen Alkoholen anwendbar. (**Can. P. 332 858** vom 21/4. 1932, ausg. 30/5. 1933.) Ni.

E. J. Kelly, Kalamazoo, Mich., V. St. A., *Druckfarbe*, die bei 150—200° schnell trocknet, bestehend aus 5—65% Pigment, 2—10% hochschm. Wachs, 3—18% einer ${}^1/_2$—5 Sek.-Nitrocellulose, 30—70% eines flüchtigen Lösungsm., 10—40% Weichmacher, z. B. Diäthylphthalat. (**A. P. 2 002 537** vom 14/2. 1934, ausg. 28/5. 1935.) Kittler.

John Mac Lean, Pueblo, Colo., V. St. A., *Amalgamdruckform.* Als Druckplatte dient eine Legierung eines amalgamierbaren (Zn) u. eines nicht amalgamierbaren Metalls (Ni), z. B. Neusilber. Nach Aufbringen des Bildes durch Umdruck, auf photomechan. oder elektrolyt. Wege werden die vom Bild nicht bedeckten Stellen amalgamiert. (**A. P. 2 004 824** vom 9/3. 1931, ausg. 11/6. 1935.) Kittler.

Western Electric Co., Inc., New York, N. Y., übert. von: **Cornelius S. Dippel**, Woodcliff, N. J., V. St. A., *Herstellung von Holzmaserungsmustern* durch Behandeln der Originalholzfläche mit einer wss. Lsg. von Natriumtetracarbonat oder Kalium-Aluminiumsulfat unter Wegbürsten der lockeren Teile. Die Holzoberfläche wird dann getrocknet, leicht gesandet u. mit einem Nitrocelluloselack überzogen. Schließlich wird die Lackoberfläche mit Drucktinte versehen u. das Muster mit Gummiroller übertragen. (**A. P. 2 016 416** vom 4/9. 1931, ausg. 8/10. 1935.) Brauns.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., New York, N. Y., übert. von: **Ernest W. Reid**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Masse aus Celluloseacetat für Lacke o. dgl.*, enthaltend als Lösungsmm. Gemische von Bis-β-chloräthyläther (I) u. aliphat. Alkohole. Beispiel: 70 (Teile) I u. 30 A. (**A. P. 2 015 385** vom 23/9. 1931, ausg. 24/9. 1935.) Brauns.

Atlas Powder Co., Wilmington, Del., übert. von: **Edmond H. Bucy**, Waukegan, Ill., V. St. A., *Krystallmuster zeigende Überzüge*, bestehend aus einer Grundschicht, z. B. Celluloseacetat, einer Krystalle zeigenden Schicht, z. B. aus 10 (Teilen) Naphthalin oder Anthracen, 5 Harz, 15 Toluol, 40 Äthyloxybutyrat, 5 Cellulosenitrat u. 25 Aceton u. einer wasserlöslichen Schicht aus Leim, Casein, Silicaten oder wasserlöslichen Celluloseäthern. Als Schlußschicht dient ein Celluloseesterlack. (**A. P. 2 016 314** vom 14/10. 1933, ausg. 8/10. 1935.) Brauns.

Beckalite Kunstharzfabrik G. m. b. H., Österreich, *Verbesserung von Kopalharzen für Lackzwecke* durch Verkneten des zweckmäßig pulverisierten Harzes in der Wärme, z. B. 20—30 Min. zwischen auf 135° beheizten Zylindern u. Lösen bei 110° in Butylalkohol. Anschließend wird mit $1^1/_2$% $Ca(OH)_2$ neutralisiert u. das Rk.-W. abdest. (**F. P. 789 641** vom 6/5. 1935, ausg. 4/11. 1935. A. Prior. 5/5. 1934.) Brauns.

Beckalite Kunstharzfabrik G. m. b. H., Österreich, *Wärmebehandlung von Harzen für Lackzwecke.* Die Harze werden in einem 4500 l fassenden geschlossenen Spezialmischer erhitzt u. intensiv durchgemischt. Dabei tritt Kondensation ein. Der an der Oberfläche entstehende Schaum wird absorbiert. Das Verf. ist anwendbar auf fossile u. Resenharze, sowie Kunstharze, wie Phenolformaldehydharze, Vinylharze u. a. (**F. P. 789 642** vom 6/5. 1935, ausg. 4/11. 1935. A. Prior. 5/5. 1934.) Brauns.

Beckalite Kunstharzfabrik G. m. b. H., Österreich, *Herstellung schnell trocknender polymerisierter Öle, insbesondere für Lackzwecke* durch Erhitzen des Öles, z. B. Leinöl mit einer auf elektr. Wege hergestellten Dispersion von Schwermetallen, wie Co, Mn, Fe, in einer organ., mit Öl mischbaren Fl., wie Butylalkohol, Terpentin u. a. Beispiel: Eine zwischen Sprühelektroden hergestellte Co-Dispersion in Butylalkohol (0,01% Co) wird mit Leinöl vermischt u. mehrere Stdn. im CO_2-Strom auf 277° erhitzt. (**F. P. 789 644** vom 6/5. 1935, ausg. 4/11. 1935. A. Prior. 24/10. 1934.) Brauns.

Beckalite Kunstharzfabrik G. m. b. H., Österreich, *Herstellung von Trockenmitteln für Lacke* durch Fällen der Metallhydroxyde aus den wss. Lsgg. der Metallsalze, wie Ca, Zn, Mn, Co, Pb-Acetaten, Chloriden, Sulfaten usw., bei n. Temp. unter Benutzung von luftfreiem W. Beispiel: Das ausgefällte u. gewaschene Co-Hydroxyd wird mit der Hälfte Standöl innig gemischt, das letzte W. wird durch Vakuum entfernt; dann wird in einer Lsg. von 50% Harz in Petroleumdest. gel. u. auf 93° erhitzt. Es erfolgt eine Rk. zwischen Co-Hydroxyd u. Abietinsäure. Die Temp. wird bis zur Klärung aufrecht erhalten. (**F. P. 789 645** vom 6/5. 1935, ausg. 4/11. 1935. A. Prior. 24/10. 1934.) Brauns.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Ben E. Sorenson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Kondensationsprodukte aus mehrbasischen Säuren und mehrwertigen Alkoholen. Phthalsäureanhydrid*(I)-*Glycerin*(II)-*Harze* werden biegsamer u. widerstandsfähiger, wenn sie in Ggw. von Oxyäthern, besonders der *Glykolmonoalkyläther*, hergestellt werden. — Z. B. werden 18,5 II, 58,2 I u. 23,3 *Glykolmonobutyläther* unter Rückfluß innerhalb 4 Stdn. auf 225° erhitzt. Dann wird unter Rückfluß noch 1 Stde. bei dieser Temp. gehalten, worauf der Kühler entfernt wird u. die Verharzung bei der gleichen Temp. bis zur Erzielung eines Prod. von der SZ. 40—50 fortgesetzt wird. Die Prodd. können für sich als *Lackgrundstoffe*, sowie als Zusatz zu *Nitrocellulosolacken* verwendet werden. (**A. P. 2 019 510** vom 11/2. 1929, ausg. 5/11. 1935.) Eben.

Sydney Leonard Morgan Saunders, London, *Mischkondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd und aus mehrbasischen Säuren mit Fettsäureglyceriden.*

L. Phenol-CH_2O-Kondensationsprodd. werden mit Teilestern des Glycerins, vorzugsweise mit Monoglyceriden bei Tempp. bis zu 150° kondensiert, worauf mit *Phthalsäureanhydrid* (I) bei höherer Temp., z. B. 230—236° zu Ende kondensiert wird. Geeignete Monoglyceride sind die der *Essigsäure*, der *Benzoesäuren*, der höhermolekularen Fettsäuren u. der *Harzsäuren*. Den Kondensationsprodd. können in jeder Phase ihrer Herst. *Naturharze* zugesetzt werden. Sie dienen zur Herst. von *Lacken* u. *Überzügen*. — Z. B. werden 20 eines schmelzbaren, aus *o-Kresol* u. CH_2O in Ggw. eines alkal. Kontaktmittels hergestellten Harzes in 40 *Glycerinmonolinoleat* gel. u. bis zur völligen Klarheit der M. auf 150° erhitzt. Diese wird darauf mit 15 I 1 Stde. auf 230° erhitzt. Das Rk.-Prod. ist in fetten Ölen l. (**E. P. 431 951** vom 26/4. 1934, ausg. 15/8. 1935.) Eben.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Archibald Alwyn Harrison**, Manchester, *Herstellung lichtbeständiger, blauer, wetterfester Nitrocelluloseüberzüge* aus Nitrocellulose (I) u. einem Cu-Phthalonitrilpigment (II) nach E. P. 410 814; C. **1935**. I. 1305. Beispiel: 80 (Teile) II werden mit 1200 gereinigtem Sand u. 4 des Na-Salzes eines Kondensationsprod. aus Formaldehydnaphthalinsulfonsäure u. W. zu einer Paste angemacht u. 24 Stdn. durchgerührt. Das fein verteilte Pigment wird vom Sand getrennt, angesäuert, filtriert u. gewaschen. Dann wird mit $Al_2(SO_4)_3$, Soda, Baryt, $BaCl_2$, W. u. II der Farblack angesetzt. 20 (Teile) Farblack mit 50 Ricinusöl u. 20 bis 30 Nitrocelluloselsg. ergeben dann die Überzugsmasse. (**E. P. 435 614** vom 14/12. 1933, ausg. 24/10. 1935.) Braun s.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., V. St. A., *Schutzüberzug auf Cellulosederivatoberflächen*. Zu E. P. 316 984; C. **1930**. I. 2174 ist nachzutragen: Als Lack verwendet man eine Lsg. von 1 (Teil) *Phenol-* bzw. *Anilin-Furfurol-Harz* in 8 bis 12 Lösungsm., gegebenenfalls mit Zusätzen von Weichmachungsmitteln, Pigmenten Farbstoffen u. dgl. Der fertige Überzug wird durch Erwärmen oder Bestrahlen nachgehärtet. (**A. P. 1 964 039** vom 4/5. 1932, ausg. 26/6. 1934.) Salzmann.

Pyroxylin Products Inc., übert. von: **William Courtney Wilson**, Chicago, Ill., V. St. A., *Schablonieren, insbesondere mit Nitrocelluloselacken*, z. B. beim Beschriften von Automobilteilen mit Nitrolackgrund. Schabloniert wird mit einem in einem Rahmen befindlichen Seidenstück, das an den nicht Muster tragenden Stellen undurchlässig gemacht wurde. Der Nitrolack wird durch die freigelassenen Stellen durchgedrückt u. muß die Eigg. haben, langsam zu trocknen u. nicht zu oxydieren. Er darf in 6 Stdn. nicht mehr als die Hälfte der Lösungsmm. verlieren. Beispiel: Nitrocellulose (naß), 240 (Teile), Alkydharz 180, Phenolaldehydharz 40, Diamylphthalat 130, Hexalin 400 Amylacetat 60, Butylfuroat 300 u. Butanol 100. (**A. P. 2 017 576** vom 23/1. 1931, ausg. 15/10. 1935.) Braun s.

Carbide & Carbon Chemicals Corp., V. St. A., *Lösungs- und Weichmachungsmittel* für Celluloseester u. Harze, bestehend aus den Estern einer einbas., aromat. Säure, wie Salicylsäure, mit Monoalkyläthern des Glykols, wobei die substituierte Alkylgruppe mehr als 2 C-Atome hat. Genannt werden die Salicylate des Monobutyläthylenglykols u. des Diäthylenglykols. (**F. P. 788 856** vom 15/4. 1935, ausg. 18/10. 1935. A. Prior. 4/5. 1934.) Braun s.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., übert. von: **Walther Schrauth**, Berlin-Dahlem: Deutschland, *Weichmacher für plastische Massen, Lacke und Fixativ für Parfüme*, bestehend aus einen Ring enthaltenden Estern von hydrierten aromat. mehrbas. Säuren, wie z. B. Dicyclohexylhexahydrophthalat, Dicyclohexyl-4-chlor-1,2,3,6-tetrahydrophthalat (I) oder Dibenzyltetrahydrophthalat. Beispiel 1: Eine Mischung von 350 g Hexahydrophthalsäure, 300 g Cyclohexanol, 300 g Äthylendichlorid u. 2 ccm H_2SO_4 wird so erhitzt, daß das W. entfernt wird u. das Äthylendichlorid zurücktropft. Nach Entfernung des W. wird mit Sodalsg. gewaschen u. dann im Vakuum in Ggw. von Kohle bei etwa 200° rektifiziert. I erhält man aus Cyclohexylmaleat u. Chloropren bei 50°, über Nacht stehen lassen, dann mit sd. W. reinigen. (**A. P. 2 015 239** vom 11/7. 1933, ausg. 24/9. 1935. D. Prior. 12/7. 1927.) Braun s.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., V. St. A., *Herstellung von gemischten Glykolestern und solche Ester enthaltenden Mischungen*. Nach üblichen Arbeitsweisen, z. B. durch aufeinanderfolgendes Verestern mit verschiedenen Säuren oder ihren Anhydriden, werden aus Glykolen, wie *Äthylenglykol* (I), *Diäthylenglykol* (II) oder *Triäthylenglykol* (III) gemischte Ester der nachst. Formel:

$$R^3—CO—O—R^2—O—(—CO—R^1—CO—O—R^2—O—)^n—CO—R^3$$

hergestellt, worin R^1 ein Alkylen, z. B. $(CH_2)_2$ oder eine einfache Bindung, R^2 den

Rest eines Alkylen- oder Polyalkylenglykols, z. B. $(CH_2)_2$, R^3 eine Alkylgruppe, z. B. CH_3 u. n mindestens 2, z. B. eine Zahl zwischen 2 u. 10 bedeutet. — 186 g I werden mit 236 g *Bernsteinsäure* in Ggw. von 0,2 g H_2SO_4 bei 140° u. 350 mm Druck während 1 Stde. unter Dest. von 82 g W. verestert u. anschließend mit 435 g *Acetanhydrid* bei 100—110° weiter verestert. Das erhaltene „*Acetat-Succinat von* I" ist unl. in W. u. hat das Mol.-Gew. 1340. Das entsprechend erhaltene „*Acetat-Succinat von* III" ist eine viscose Fl., l. in Aceton u. W., unl. in Ä., das „*Acetat-Succinat von* II" eine wachsartige M. Die Prodd. sind *Plastifizierungsmittel* für *cellulose*haltige Stoffe, *Gummen* u. *Harze*. (**F. P. 789 404** vom 30/4. 1935, ausg. 29/10. 1935. A. Prior. 8/5. 1934.) DONAT.

Columbia Naval Stores Co., Savannah, Ga., übert. von: **Avery A. Morton**, Watertown, Mass., V. St. A., *Verbessern und Reinigen von Harzen* wie Fichtenharz usw. zur Verbesserung der Farbe, Erhöhung des F. u. Mol.-Gew. 800 g Harz werden in 525 Gasolin gel. u. mit 340 ccm konz. H_2SO_4 (1,84 D.) u. 136 W. bei 30—32° verrührt. Nach etwa 2 Stdn. wird die M. mit 2000 ccm Gasolin vermischt. Die Gasolinschicht wird von der Säureschicht getrennt u. das Gasolin in einer Al-Blase abdest. (**A. P. 2 017 866** vom 3/5. 1930, ausg. 22/10. 1935.) BRAUNS.

Hercules Powder Co., übert. von: **Joseph N. Borglin**, Wilmington, Del., V. St. A., *Entfärben von Harz* durch Lösen des Harzes in Lösungsmm. wie Gasolin, Terpentin o. dgl., die mit Resorcin u. Borsäure bzw. $Na_2B_2O_7$ u. anderen Boraten nicht mischbar sind. Beispiel: 500 (Teile) einer 14%ig. Lsg. von Harz in Gasolin werden durch inniges Mischen u. 1-std. Fluxen mit 13 Resorcin u. 1 Borsäure entfärbt. (**A. P. 2 018 634** vom 29/11. 1932, ausg. 22/10. 1935.) BRAUNS.

Elly Pollak, Wien, *Kunstharze*. Die sich vom *Hydrazin* ableitenden Dicarbonsäureamide oder ihre Monothioderivv., z. B. *Hydrazodicarbonsäureamid* (I) oder *Hydrazomonothiocarbonsäureamid*, werden mit CH_2O zu Prodd., die gegen Alkali u. Säuren widerstandsfähig u. für ultraviolette Strahlen undurchlässig sind, kondensiert. Sie sind farblos, in der Heißpresse zu *Formkörpern* härtbar u. können, in Lsg. auf Gewebe aufgebracht, durch Härtung auf der Faser zur *Imprägnierung der Gewebe* Verwendung finden. Auf 1 Mol I werden zweckmäßig 2—3 Mol CH_2O angewendet. In Mischung mit *Harnstoff-* (II) u./oder *Thioharnstoff-CH_2O-Harzen* können die Prodd. auch zur Herst. von *Lacken* dienen. — 118 I werden in 213,4 ccm 30%ig. CH_2O-Lsg. in Ggw. von 20 ccm n-H_2SO_4 u. 500 W. w. gel. Die erhaltene Lsg. wird filtriert u. nach Ansäuern bis zur kongosauren Rk., im Vakuum eingedampft u. endlich bei 60—140° gehärtet. Ein weiteres Beispiel erläutert die Verwendung von mehr CH_2O unter alkal. Kondensationsführung bis zur Härtung, die nach Zufügen von Säure stattfindet. Ein anderes Beispiel beschreibt die gemeinsame Endkondensation von Kondensationslsgg. aus I-CH_2O u. II-CH_2O. Weitere Beispiele erläutern die Kondensation auf der Faser (Viscose) u. die unter Ersatz des I durch *Hydrazinhydrat*. (**F. P. 782 195** vom 1/12. 1934, ausg. 31/5. 1935. Oe. Priorr. 4/12. 1933, 14/9. u. 15/9. 1934.) EBEN.

Glidden Co., Cleveland, übert. von: **Charles G. Moore**, Lakewood, Ohio, V. St. A., *Kunstharz*. *Ricinusöl* u. *Bernsteinsäure* werden in der Wärme kondensiert, bis das Prod. eine SZ. von 35—40 aufweist. Dann wird mit *Glycerin* allein oder im Gemisch mit einer zweibas. Carbonsäure weiterkondensiert. (**Can. P. 348 040** vom 13/3. 1933, ausg. 5/2. 1935.) EBEN.

Glidden Co., Cleveland, übert. von: **Charles G. Moore**, Lakewood, Ohio, V. St. A., *Kunstharz*. Zu A. P. 1 922 743; C. **1934**. I. 3132 ist nachzutragen, daß die Kondensation in Ggw. von *NaOH* ausgeführt werden kann. — Z. B. werden 1260 *Phthalsäureanhydrid*, 576 *Glycerin* (I), 1,5 NaOH u. 1200 *Kautschuksamenöl* (II) kondensiert. An Stelle von II kann das Monoglycerid des II verwendet werden. (**Can. P. 348 043** vom 24/7. 1933, ausg. 5/2. 1935.) EBEN.

N. V. Industrieele Maatschappij v. h. Noury & Van der Lande, Holland, *Ölharze*. Polymerisierte u. von nichtpolymerisierten Anteilen befreite Fettsäuren trocknender Öle (IV) werden mit *Kolophonium* (I) u. *Glycerin* (II) oder mit mehrbas. Säuren u. mehrwertigen Alkoholen, z. B. mit *Phthalsäureanhydrid* (III) u. II oder mit *Vinylacetat* oder *-chlorid* zu Harzen umgesetzt, die gut trocknende *Lacke* liefern. — Z. B. werden 50 I mit 50 IV u. der entsprechenden Menge II in bekannter Weise in der Hitze umgesetzt. (**F. P. 788 584** vom 9/4. 1935, ausg. 12/10. 1935. Holl. Prior. 18/4. 1934.) EBEN.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Rodleben, Post Rosslau, Anhalt (Erfinder: **Walther Schrauth**, Berlin-Charlottenburg), *Kondensationsprodukte*. Mehrbas. Säuren oder deren Anhydride, z. B. *Adipinsäure* (I) oder *Phthalsäureanhydrid* (III) werden

mit dem hauptsächlich aus *Dioxyoctadecen* bestehenden, aus *Ricinusöl* erhaltenen *Ricinusalkohol* (II) in üblicher Weise mit oder ohne Kontaktmittel zu Harzen kondensiert, die zur Herst. von wasserbeständigen u. elast. *Formstücken* verwendet werden können. Es können auch II enthaltende Gemische u. neben III I bzw. *Bernsteinsäure* verwendet werden, ebenso *Hexahydrophthalsäure, Fumar-* u. *Maleinsäure, Citronensäure, Weinsäure, Oxalsäure* u. dgl. — Z. B. werden 200 II u. 240 I langsam auf 120° erhitzt, einige Stdn. bei dieser Temp. belassen u. hierauf weitere 2 Stdn. auf 160° u. endlich weitere 6 Stdn. auf ca. 220° erhitzt. Darnach ist ein unl. u. unschmelzbares Harz von bedeutender Biegsamkeit entstanden. (**D. R. P. 620 905** Kl. 12o vom 29/10. 1932, ausg. 9/11. 1935.) Eben.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Herstellung von klaren Kondensationsprodukten aus Formaldehyd, Harnstoff und Thioharnstoff*, die auf 1 Mol Harnstoff (I)-Thioharnstoff (II)-Gemisch höchstens ca. 1,6 Mol CH_2O enthalten, dad. gek., daß bei der Durchführung der Kondensation in 2 Phasen die Verarbeitung der nach dem Zusatz des II bzw. des II-I-Gemisches zur primären Kondensationslsg. erhaltenen Lsg. erst nach erfolgter Abbindung zum mindesten des größten Teiles des freien CH_2O erfolgt, wobei die Abbindung bei neutraler Rk. u. bei gewöhnlicher oder wenig erhöhter Temp. vorgenommen wird. — Z. B. werden 120 I in 336 CH_2O (36 Vol.-%ig) gel. mit Blutkohle vermischt u. filtriert. Dann wird ca. 6 Stdn. bei 98° im Rührautoklaven erwärmt. Mit verd. NaOH gegen Lackmus neutral gestellt, wird die Lsg. mit 45 II versetzt, der sich beim Umrühren klar löst. Nach 2-tägigem Stehen bei Zimmertemp. kann die Lsg. eingedampft u. in passender Weise auf *Lacke* oder *Kunststoffe* verarbeitet werden. (**D. R. P. 621 360** Kl. 12o vom 19/6. 1928, ausg. 6/11. 1935. **Zus. zu D. R. P. 612 625; C. 1935. II. 931.**) Eben.

Economy Fuse & Mfg. Co., Chicago, Ill., übert. von: **Melville C. Dearing**, Palatine, Ill., V. St. A., *Harnstoff-Formaldehydkondensationsprodukte.* Man erhält wasserbeständige Kondensationsprodd. aus Harnstoff (I) u. CH_2O, wenn man die durch mehrstufige saure Kondensation von I mit CH_2O erhaltenen Zwischenprodd., gegebenenfalls nach Eindampfen zu einem Sirup, mit einer großen Menge angesäuertem W. behandelt. Die so erhaltenen u. getrockneten Prodd. werden in der Hitze zu *Formstücken* geformt. Im allgemeinen werden auf 1 Mol I 2 Mol CH_2O verwendet. — Z. B. werden zu 100 sd. 40%ig. CH_2O vom p_H = 5 20 I, nach einer Min. weitere 10 I u. nach einer weiteren Min. nochmals 6 I unter fortwährendem Kochen zugesetzt. Darnach wird mit dem Kochen aufgehört u. die Lsg. in eine große Menge h., durch HCl-Zusatz auf einen p_H = 1,5 gebrachten W. gegossen. Der Nd. wird darauf gewaschen u. getrocknet. Oder es werden unter Rückfluß 300 40%ig. CH_2O u. 50 I zum Sieden erhitzt, worauf die Wärmequelle entfernt wird. Nach Aufhören des Kochens wird mit weiteren 30 I wieder zum Sieden erhitzt u. dieselbe Operation mit weiteren 30 I nochmals wiederholt. Darauf wird unter Rückfluß weitergekocht, bis die M. sirupös ist. Dann werden 100 h. W. zugesetzt u. es wird abermals bis zum Entstehen eines Sirups gekocht. Diese Behandlung wird innerhalb von 22 Stdn. wiederholt, bis insgesamt 700 h. W. zugesetzt sind. Dann wird die M. in 1000 W. vom p_H = 1,5 gegeben. Der Nd. wird gewaschen u. bei niedriger Temp. getrocknet. (**A. P. P. 2 016 594, 2 016 595** vom 6/9. 1932, ausg. 8/10. 1935.) Eben.

Toledo Synthetic Products, Inc., Toledo, Ohio, übert. von: **Arthur M. Howald**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Harnstoff-Formaldehydkondensationsprodukte.* Zu F. P. 674 589; C. **1930**. I. 2486 ist nachzutragen, daß nach der anfänglichen Kondensation des Harnstoffes (I) mit dem CH_2O die H-Ionenkonz. durch Zusatz von weiterem I geregelt werden kann, so daß gegen Ende der Kondensation das Verhältnis I CH_2O 1 : 1,5 beträgt. (**A. P. 2 019 453** vom 11/2. 1929, ausg. 29/10. 1935.) Eben.

American Cyanamid Co., übert. von: **Palmer W. Griffith**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Cyanamid-Formaldehydkondensationsprodukte.* Eine wss. Lsg. von 36,7 Cyanamid (I) mit einem p_H = 6 wird mit einer 21,6%ig. CH_2O-Lsg. (Gew.-%) gemischt. Nach Beendigung der unter Freiwerden von Wärme stattfindenden Rk. wird der Nd. gewaschen u. getrocknet (60°). Er wird dann in verd. HCl gel. u. die Lsg. 48 Stdn. bei 60° stehen gelassen, abgekühlt u. neutralisiert. Der Nd. wird beim Trocknen krystallin u. stellt eine W.-Anlagerungsverb. (II) dar. Hieraus wird ein *Preßpulver* hergestellt, indem man 23 dieses Prod. mit 58 einer 37 Vol.-%ig. CH_2O-Lsg., 18 *Thioharnstoff* u. 1,6 NH_3 bei 60° mischt u. dann 40 Stdn. bei 40° stehen läßt. Nach Mischung mit 28 Zellstoff wird bei 70° getrocknet u. gemahlen. Das II bildet auch Harze mit *Milchsäure* u. *Ölsäure*. (**A. P. 2 019 490** vom 15/4. 1929, ausg. 5/11. 1935.) Eben.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Harzartige Kondensationsprodukte.* Die Kondensation *aromat. Amine*, von *Phenolen*, *Harnstoff*, *Dicyandiamid*, *Polyvinylalkohol* u. anderen OH- oder NH_2-Gruppen enthaltenden Verbb. mit *Aldehyden*, z. B. CH_2O oder CH_3CHO oder *Ketonen* in wss. Lsg. wird in Ggw. beständiger *Dispergierungsmittel* ausgeführt. Als letztere, die eine höhere Emulgier-Wrkg. als Saponine haben müssen, dienen z. B. *Amide* u. *Ester* von *Taurinen* oder mit höhermolekularen Fettsäuren veresterte, SO_3H-Gruppen enthaltende Alkohole, z. B. das *Methyltaurid* oder der *Oxyäthansulfonsäureester* der *Öl-* oder *Stearinsäure*, H_2SO_4-*Ester höhermolekularer Alkohole* bzw. deren Salze, Salze der *Alkylnaphthalinsulfonsäuren* u. dgl. 1—3% des Dispersionsmittels genügen. — Z. B. werden 93 *Anilin* in 300 mit 6 *α-Octodecannatriumsulfonat* versetztes W. eingerührt, worauf allmählich bei 70° 330 30%ige wss. CH_2O-Lsg. zugesetzt werden. Bei dieser Temp. wird dann weiter kondensiert. Vom ausgefallenen Kondensat wird abfiltriert, gegebenenfalls nach Zusatz von Elektrolyten. Darauf wird es in üblicher Weise, gegebenenfalls nach Zusatz von Füllstoffen, gehärtet. Ein weiteres Beispiel erläutert die saure Polyvinylalkohol-CH_2O-Kondensation unter Zusatz desselben Dispersionsmittels. (**F. P. 782 442** vom 10/12. 1934, ausg. 4/6. 1935. D. Prior. 22/12. 1933.) Eben.

Carbide & Carbon Chemicals Corp., New York, übert. von: **Frazier Groff**, South Charleston, W.-Va., V. St. A., *Formgebung von Vinylharzen.* Man gibt das Vinylharz in eine Form aus einem gehärteten unschmelzbaren Kunstharz, erhitzt auf 125—160°, preßt evtl. mit 800—1200 Pfund pro Quadratzoll u. läßt erkalten. (**Can. P. 346 860** vom 12/4. 1932, ausg. 18/12. 1934.) Pankow.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kondensationsprodukte aromatischer Kohlenwasserstoffe*, wie *Bzl.*, *Naphthalin*, *Tetrahydrobenzol*, *-naphthalin*, *-anthracen*, *Dihydroinden*, *Xylol* u. ihrer Derivv., wie *Chlor-*, *Nitrobenzol*, *Tetrahydromethoxynaphthalin*, mit *Butadien* u. dessen Homologen in Ggw. von Kondensationsmitteln, wie $AlCl_3$, $FeCl_3$, allenfalls auch von Verdünnungs- u. Lösungsmm. Die Prodd. wandeln sich beim Erwärmen in unl. oder wl. Stoffe von hohem F. u. elast. bis harter Konsistenz um; sie können gehärtet werden u. sind für Lack-, Linoleum-, Kunststoffbereitung brauchbar. (**It. P. 279 749** vom 12/6. 1929. D. Prior. 14/6. 1928.) Donle.

Commercial Solvents Corp., Terre Haute, Ind., übert. von: **Kenneth M. Irey**, New Brunswick, N. J., V. St. A., *Plastische Masse aus Celluloseacetat*, enthaltend als Weichmacher ein Veresterungsprod. aus 1,5—2,0 Mol Phthalsäureanhydrid mit einem Mol Äthylenglykol, welches weiterhin mit einem Alkohol, z. B. Butylalkohol, durch Erhitzen auf 125° verestert wird. Das erhaltene Prod., welches noch freie OH u. COOH-Gruppen enthält, wird dann mit Glykol zwecks Absättigung der freien OH- u. COOH-Gruppen durch Erhitzen kondensiert. (**A. P. 2 020 247** vom 25/11. 1931, ausg. 5/11. 1935.) Brauns.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Bozetech C. Bren**, Arlington, N. J., V. St. A., *Plastische Masse*, bestehend aus einem Cellulosederiv., 10% *Sulfonamid-Aldehyd-Harz* u. 8% *Harnstoff*, wobei die Menge des Harnstoffes etwa äquivalent ist der gesamten im Harz vorhandenen Aldehydmenge, die mit ihm in Rk. treten kann. (**Can. P. 333 379** vom 19/1. 1932, ausg. 20/6. 1933.) Salzmann.

H. R. Williams, Stocksport, England, *Plastische Masse*, besteht aus einer Mischung eines nicht verseifbaren Wachses, wie Paraffin, Ceresin oder Ozokerit, mit Kautschuk u. Guttapercha, wobei der Geh. an Wachs nicht weniger als 25% betragen soll. (**Belg. P. 392 476** vom 22/11. 1932, Ausz. veröff. 19/5. 1933. E. Prior. 10/12. 1931.) Nitze.

Callenders's Cable and Construction Co., Ltd., London, sowie **Sydney Beckinsale** und **Henry Charles Page**, Belvedere, England, *Plastische Masse*, geeignet für Isolationszwecke u. Überzüge in Kontakt mit Kautschukprodd., bestehend aus nicht oder schwach oxydierbarem Stearinpech (14%), öllöslichem Kunstharz (11%), Ricinusöl (15%) u. inertem Füllstoff wie französ. Kalk bzw. Asbest (60%). (**E. P. 436 686** vom 3/8. 1934, ausg. 14/11. 1935.) Brauns.

P. H. Folchi, Overmeire, Belgien, *Die Herstellung plastischer Massen*, die für die Darst. von *Fäden* u. *Filmen* benutzt werden können, durch Rk. von Trimethylglykokoll, Phenolen oder Naphtholen in alkal. Lsg. mit Albumin oder Casein. Die Lsg. wird durch Behandlung mit Aldehyden verdichtet u. ist auch als *Klebmittel* verwendbar. (**Belg. P. 391 888** vom 27/10. 1932, Aus. veröff. 25/4. 1933.) Nitze.

Ernest Bemelmans, Holland, *Herstellung homogener plastischer Massen*, dad. gek., daß man die Bindemittel, wie organ. Polymerisations- u. Kondensationsprodd. mit Druckwalzen unter starkem Druck verpreßt, so daß Folien von 0,5 mm entstehen.

Diese Folien werden dann mit den einzumischenden Füllstoffen innig vermischt. (F. P. **787 980** vom 27/3. 1935, ausg. 2/10. 1935.) SEIZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Harold James Tattersall**, Ardrossan, England, *Nitrocellulosemassen*, hergestellt durch Lösen von Nitrocellulose (I) in monomerem Methylmethacrylat (II), welches *Methyl-α,β-dichlorisobutyrat* (III) enthält. Anschließend wird das II durch Hitze, ultraviolettes Licht oder Katalysatoren, wie Benzoyl- oder Bernsteinsäureperoxyd polymerisiert. Beispiel: 254 I mit hohem N-Geh. werden in einer Mischung von 2852 II, 1369 III u. 13 Benzoylperoxyd gel. u. anschließend bis zum Verdicken auf 40, dann auf 90° erwärmt. Dauer 48 Stdn. (E. P. **436 161** vom 6/4. 1934, ausg. 31/10. 1935.) BRAUNS.

Leon Lilienfeld, Wien, *Herstellung von perlmutter-, seidenirisierenden Mustern aus Celluloseprodukten oder Derivaten.* Cellulose, Viscose, Cellulosederivatlsgg. u. dgl. werden mit mechan. Mitteln oder durch Gas evtl. unter Zusatz von Saponinen, Proteinen, Albumosen in eine schaumige M. verwandelt, die ohne perlmutterartige Füllstoffe in beliebiger Weise auf Unterlagen aufgetragen u. getrocknet wird. (E. P. **427 622** vom 17/7. 1933, ausg. 23/5. 1935.) BRAUNS.

Charles Deluzenne, Frankreich, *Herstellung von isolierenden und schmückenden Überzügen.* Abgesehen von den im Hauptpatent, F. P. 763 038, genannten Füllstoffen kann man der aus Glimmer u. einem Bindemittel bestehenden M. Papier-, Holz- u. andere pflanzliche oder mineral. Fasern, Kork, Kautschuk, SiC usw. in Körner- oder Pulverform zusetzen, ferner H_2SiF_6, K_2CO_3, Na_2CO_3, MgO usw., um die M. wasserabweisend zu machen, außerdem auch Gewebe. Aus solchen Massen kann man auch Papier, Karton u. Platten herstellen. — Z. B. besteht eine M. aus 80 (Teilen) Hautleim, 80 Kopal, 140 Glimmerstückchen, 175 Asbestfasern, 225 Kautschukpulver u. 300 $CaCO_3$. (F. P. **44 410** vom 30/9. 1933, ausg. 19/1. 1935. Zus. zu F. P. 763 038; C. 1934. II. 1997.) SARRE.

Kurt Heise, Titanweiß. Dresden u. Leipzig: Steinkopff 1936. (100 S.) 8° = Technische Fortschrittsberichte. Bd. 37. M. 6.—; geb. M. 7.—.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Georges Génin, *Der Fortschritt der Gummiindustrie in den letzten Jahren.* (Technique mod. **27**. 797—801. 15/12. 1935.) RIEBL.

Norman Bekkedahl und **Harry Matheson**, *Wärmekapazität, Entropie und freie Energie von Kautschukkohlenwasserstoff.* Die Wärmekapazität von Kautschuk-KW-stoff in seinen verschiedenen Formen zwischen 14 u. 320° K (absol. Temp.) wurde in einem adiabat. Vakuumcalorimeter gemessen. Bei 14° K beträgt die Wärmekapazität 0,064 j/g/Grad sowohl für die metastabile amorphe, als auch für die krystalline Form. Bei steigender Temp. nimmt die Wärmekapazität allmählich zu bis zu 199° K, wobei die amorphe Form etwas höhere Werte zeigt. Bei dieser Temp. erleiden beide Formen einen Übergang zweiter Ordnung; die Wärmekapazität steigt scharf an. Oberhalb dieses Überganges wächst bei der amorphen Form die Wärmekapazität dann wieder kontinuierlich bis zur höchsten Meßtemp. Die krystalline Form schm. bei 284° K (Übergang erster Ordnung); die Schmelzwärme beträgt 16,7 j/g. Bei 291,1° K beträgt die Wärmekapazität des Kautschuks 1,880 ± 0,002 j/g/Grad. Auf Grund des 3. Gesetzes der Thermodynamik errechnet sich aus den gefundenen Werten die Entropie des Kautschuks bei 291,1° K zu 1,881 ± 0,010 j/g/Grad. Aus diesen, zusammen mit anderen entsprechenden Entropie- u. Rk.-Wärmewerten, ergibt sich der Standardwert der freien Bldg.-Energie von Kautschuk aus Kohlenstoff (Graphit) u. gasförmigem Wasserstoff zu 1,35 ± 0,10 kj/g. (J. Res. nat. Bur. Standards **15**. 503—15. Nov. 1935.) RIEBL.

Hidemaro Endoh, *Untersuchungen über den Acetonextrakt von Rohkautschuk.* III. *Einfluß der Dauer der Acetonextraktion auf die Säurezahl des Acetonextrakts und des acetonextrahierten Rückstandes.* (Vgl. C. **1936**. I. 661.) 1—2 Stdn. Extraktion genügen, um die in Pale Crepe anwesenden freien Fettsäuren gänzlich zu extrahieren. Bis 12 Stdn. Extraktion nimmt die SZ. allmählich ab, danach zu. Eine Erklärung für diese Erscheinung wird versucht. Im Rückstand ist nach 1 Stde. Extraktion die SZ. prakt. gleich Null. Die Veränderung der SZ. im Verlauf der weiteren Extraktion wird nicht von anderen, in Lsg. gehenden Verbb. bewirkt, sondern durch eine allmähliche Veränderung des im Aceton gel. Extrakts. Aus den Ergebnissen der Unters. wird geschlossen, daß die freie Fettsäure im Rohkautschuk nicht adsorbiert oder molekular

gebunden, sondern gel. ist. Auf die Labilität der SZ. im Acetonextrakt von Rohkautschuk wird besonders hingewiesen.

IV. *Die Beziehung zwischen Verseifungsdauer und Verseifungszahl von Rohkautschuk und seinem Acetonextrakt.* Zur Best. der VZ. des Acetonextrakts von Pale Crepe wurden 20 ccm $^1/_5$-n. alkoh. KOH-Lsg. hinzugefügt, das Ganze 60 Min. am W.-Bad erwärmt u. danach mit $^1/_{10}$-n. HCl u. Phenolphthalein als Indicator zurücktitriert. Die VZ. nach 8 Stdn. Extraktion war hoch, nach 16 bzw. 24 Stdn. niedrig. Auch der Einfluß der Verseifungsdauer auf die VZ. wurde untersucht. Die Ergebnisse werden mitgeteilt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38.** 288 B—93 B; J. Soc. Rubber Ind., Japan **8.** 587—92. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) RIEBL.

Hidemaro Endoh, *Untersuchungen über den Acetonextrakt von Rohkautschuk.* V. *Der Einfluß von Erwärmung auf 100° und Lagerung des Acetonextraktes auf dessen Verseifungszahl.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Bei Erwärmung des nach Abdampfung des Acetons leicht getrockneten Extraktes auf 100° im W.-Bad nahm die VZ. erst ab, dann wieder zu; bei Lagerung in einem CaCl-Exsiccator nahm die VZ. erst zu, danach ungefähr bis auf den ursprünglichen Wert wieder ab. Ähnlich verhielt sich die VZ., wenn der Extrakt, in Aceton gel., in geschlossenen Flaschen bei Zimmertemp. an einem dunklen Ort gelagert wurde. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38.** 389 B—91 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) RIEBL.

Hidemaro Endoh, *Untersuchungen über den Acetonextrakt von Rohkautschuk.* VI. *Die Verseifungszahl des Trockenrückstandes aus dem Acetonextrakt von Rohkautschuk.* (V. vgl. vorst. Ref.) Der Extraktrückstand wurde 0, 1 bzw. 24 Stdn. im Vakuumexsiccator getrocknet u. danach wurde die VZ. bestimmt. Die Ergebnisse werden diskutiert. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38.** 453 B—56 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) RIEBL.

Hidemaro Endoh, *Untersuchungen über den Acetonextrakt von Rohkautschuk.* VII. *Die Dauer der Acetonextrahierung von Rohkautschuk und die Verseifungszahl des Acetonextraktes und dessen Trockenrückstand.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Die VZ. des Acetonextraktes von Rohkautschuk bzw. dessen Trockenrückstandes ändert sich mit der Dauer der Extrahierung, u. zwar nimmt sie anfänglich bis zu einem Minimumwert ab, um dann wieder allmählich anzusteigen. Eine Erklärung für diese Erscheinung wird gegeben. Im Hinblick auf die Labilität des Acetonextrakts erscheint ein längeres Aufbewahren davon für die Zuverlässigkeit der Analysenresultate ungünstig. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38.** 514 B—17 B. Okt. 1935. [Nach engl. Ausz ref.]) RIEBL.

George A. Sackett, *Was der Verbraucher vom Rohkautschuk fordert.* Kurze Berichtigung des in genannter Arbeit (C. **1936.** I. 904) gebrauchten Ausdruckes: „niedrige" Plastizität für weichen Kautschuk. (Ind. Engng. Chem. **27.** 1341. Nov. 1935.) RIEBL.

J. Behre, *Über Verteiler.* Besprechung u. Erklärung der Wrkg. von Verteilerstoffen (Weichmacher bzw. Pseudoweichmacher) in Kautschukmischungen. Hinweis auf die Vorteile von Rubberine Gel. (Gummi-Ztg. **49.** 1299—300. 20/12. 1935.) RIEBL.

I. Wiliams und **C. C. Smith**, *Hydrazine als Kautschukweichmacher.* Umfassende Unterss. ergaben, daß Hydrazine, u. zwar vor allem aliphat. Hydrazine, wie Pentamethylenhydrazin, aber auch monosubstituierte aromat. Hydrazine, wie Phenylhydrazin, eine stark peptisierende Wrkg. auf Kautschuklsgg. ausüben, u. auch, beim Mastizieren zugefügt, effektive Weichmacher sind. Die Wrkg. ist abhängig von der Art des Lösungsm., Temp., Geh. an Gelkautschuk usw. Auf die mechan. Eigg. des vulkanisierten Kautschuks übt Hydrazin keine nachteilige Wrkg. aus. Die weichmachende Wrkg. (Erhöhung der Mobilität) der Hydrazine auf Kautschuk kann sowohl chem., als auch physikal. Natur sein, vielleicht beides. (Ind. Engng. Chem. **27.** 1317—21. Nov. 1935.) RIEBL.

Yoshio Tanaka, Shu Kambara und **Jiro Noto**, *Die Ölfestigkeit von Kautschuk.* I. Das Quellungsmaximum von vulkanisiertem Kautschuk in einer Reihe Lösungsm.-Gemischen (Bzl.-Aceton, -PAe., -A., -Ä.), die Zugfestigkeitskurve von verschieden stark gequollenem Kautschuk u. der zeitliche Verlauf von Quellung u. Schrumpfung werden in einer Anzahl Diagrammen mitgeteilt. Zur Erklärung wird die von FIKENTSCHER u. MARK (C. **1930.** II. 148) aufgestellte Theorie einer Spiralstruktur des Kautschukmoleküls herangezogen. Es erscheint dann wahrscheinlich, daß Kautschukderivv. mit einem stark polaren Charakter u. weniger Restvalenzen die molekulare Affinität von Kautschuk zu Öl zu vermindern imstande sind. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38.** 364 B—67 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) RIEBL.

T. R. Dawson, *Unentflammbarkeit und Feuerfestmachen von Kautschuk.* Nach Besprechung verschiedener Testmethoden zur Prüfung der Entflammbarkeit von Kautschuk wird an Hand der Ergebnisse vergleichender Unterss. festgestellt, daß es eine Reihe anorgan. u. organ. Mittel gibt, die die Feuerbeständigkeit von Kautschuk erheblich verbessern. (Rubber Age [London] **16.** 308—09. Dez. 1935.) RIEBL.

Hidemaro Endoh, *Untersuchungen über die Analyse organischer Beschleuniger und Antioxydationsmittel. I. Über die Farbreaktion von Antioxydationsmitteln mit konzentrierter Schwefelsäure.* Fast alle Antioxydationsmittel zeigen mit konz. H_2SO_4 eine Farbrk., die vielfach für die Klasse, wozu das betreffende Mittel gehört, charakterist. ist u. daher zur qualitativen Analyse verwendet werden kann. Die Ergebnisse der mit einer großen Zahl Antioxydationsmittel ausgeführten Unterss. werden in einer Tabelle bekanntgegeben. Besonders charakterist. erscheint die Farbrk. von substituierten Oxybenzolen (Parazone), Aldol-Naphthylaminharz, Agerite (weiß), Neozon A, Neozon C, Akroflex C, Flectol (weiß). Mittels dieser Methode ist es möglich, Antioxydationsmittel, die sich äußerlich gleichen, aber verschiedenen Klassen angehören bzw. umgekehrt als solche festzustellen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Supp.] **38.** 618 B—621 B. Nov. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) RIEBL.

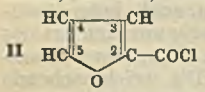
C. J. Heyligers, *Die Messung dielektrischer Verluste einiger Kautschuksorten bei hohen Frequenzen nach einer calorischen Methode.* Die vorgeschlagene Methode besteht in der Messung der Temp., die in einem Hochfrequenzkondensatorfeld (Kautschuk zwischen 2 Cu-Plättchen) entwickelt wird; zum Vergleich wird ein ähnliches Erhitzungselement verwendet, in dem ein mit Heizdraht umwickeltes Glimmerplättchen auf beiden Seiten mit einem Kautschukbelag versehen wird. Die Messungen werden mit Frequenzen von $3{,}85 \cdot 10^5$ bis $2{,}4 \cdot 10^6$ (Wellenlängen 800—125 m) ausgeführt. Der Verlustwinkel ergibt sich unabhängig von der Spannung, aber weitgehend abhängig von der Temp. des Kautschuks (36—80°). (Ingenieur ['s-Gravenhage] **50.** Nr. 41. E. 115—17. 11/10. 1935. Delft, Techn. Hochsch., Lab. f. techn. Physik.) R. K. MÜLLER.

International Latex Processes, Ltd., Guernsey, übert. von: **John Mc Gavack**, Leonia, N. J., V. St. A., *Herstellung von Kautschuk.* Man behandelt Kautschukmilch mit Anhydriden oder Halogeniden der niedrig molekularen aliphat. Säuren, z. B. Essigsäureanhydrid. (**Can. P. 342 119** vom 10/6. 1933, ausg. 5/6. 1934.) NITZE.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Maldwyn Jones**, Crumpsall, und **William J. S. Naunton**, Prestwich, England, *Vulkanisation von Kautschuk.* Man benutzt als Vulkanisationsbeschleuniger ein Gemisch von Dibenzothiazyldisulfid u. Tetraäthylthiuramdisulfid zweckmäßig im Gewichtsverhältnis von 2 : 1, u. zwar indem man beide Stoffe der Kautschukmischung getrennt zusetzt. (**Can. P. 344 065** vom 12/10. 1933, ausg. 21/8. 1934.) NITZE.

Walter Alexander, Hamburg, *Vulkanisieren von Kautschuklösung.* Kautschuk wird durch Erhitzen auf 200—300° bis zu sirupartiger Konsistenz depolymerisiert u. in Lsg. durch Erhitzen mit S oder durch Behandeln mit SCl_2 vulkanisiert. (**Can. P. 345 756** vom 11/1. 1934, ausg. 6/11. 1934. D. Prior. 6/2. 1933.) PANKOW.

Rubber Service Laboratories Co., Akron, Oh., übert. von: **Sylvester M. Evans**, Nitro, W. Va., V. St. A., *Furoylderivate von Mercaptobenzothiazolen.* Eine Lsg. von *Mercaptobenzothiazol* (I) in wss. NaOH unter heftigem Rühren mit *Furan-2-carbonsäurechlorid* (II), das in wenig Bzl. gel. ist, bei 15—20° versetzen. Danach alkal. machen. Nd. waschen, weißes Pulver, F. 140—143°. Ebenso kann man umsetzen: *6-Methyl-* oder *6-Nitro-*I, ferner *Furan-2,5-dimethyl-3,4-dicarbonsäurechlorid* oder *2-Methylfuran-3-* oder *-5-carbonsäurechlorid.* — *Vulkanisationsbeschleuniger.* (**A. P. 2 020 051** vom 5/1. 1933, ausg. 5/11. 1935.) ALTPETER.



International Latex Processes, Ltd., Guernsey, übert. von: **Dominion Rubber Co., Ltd.**, Montreal, Canada, und **Parke Haffield Watkins**, Naugatuck, Conn., V. St. A., *Herstellung von nicht klebrigen Gummioberflächen.* Nach der Vulkanisation wird die Oberfläche mit einem Oxydationsmittel, z. B. Halogenen, Bichromaten, CrO_3, Hypochloriten oder Permanganaten in wss. Lsg. behandelt u. dann getrocknet. (**Can. P. 338 529** vom 27/10. 1932, ausg. 9/1. 1934.) NITZE.

Dunlop Rubber Co., Ltd., London, und **Anode Rubber Co.**, Guernsey, übert. von: **Geoffrey William Trobridge**, Birmingham, England, *Herstellung von Kautschukgegenständen.* Man behandelt eine Unterlage mit einer nicht koagulierenden Mischung, die einen mehrwertigen Alkohol oder dessen Abkömmlinge u. ein flüchtiges Lösungsm.

enthält, bringt auf die Unterlage die Kautschukmilch u. führt darauf die Koagulation durch. (**Can. P. 332 752** vom 12/11. 1932, ausg. 23/5. 1933.) NITZE.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Ira Williams**, Woodstown, N. J., V. St. A., *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, bestehend aus dem Kondensationsprod. von *n-Butyraldehyd* mit äquimolekularen Mengen eines primären aromat. Amins wie *Anilin* oder *α-Naphthylamin*, das in Ggw. von $^1/_{30}$ bis 2 Mol (pro Aldehyd) einer schwachen organ. Säure wie Essigsäure hergestellt ist. (**Can. P. 346 160** vom 23/11. 1933, ausg. 20/11. 1934.) PANKOW.

Lee Hardware Co., Salina, Kans., übert. von: **Leon J. D. Healy**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Kautschukmilchmischung*, bestehend aus vulkanisierter Kautschukmilch, die mit Casein oder Gummi, ferner zur Erhöhung der Klebrigkeit mit Leim, Stärke, Hämoglobin, Albumin u. Faserstoffen wie Asbest, Holz-, Baumwoll- oder Wollfaser versetzt ist. Herst. von Papierplatten durch Bestreichen der Seiten von aufeinander geschichtetem Papier mit der Mischung. (**A. P. 1 966 389** vom 4/1. 1933, ausg. 10/7. 1934.) PANKOW.

Dominion Rubber Co. Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Merwyn Clarence Teague**, Jackson Heights, und **Nehemiah Hand Brewster**, Brooklyn, New York, V. St. A., *Imprägnieren von Gewebe durch Tauchen in verdünnte Kautschukmilch*, die durch Erwärmen koaguliert wird. (**Can. P. 340 039** vom 18/5. 1932, ausg. 13/3. 1934. A. Prior. 12/6. 1931.) PANKOW.

Mohawk Carpet Mills Inc., übert. von: **William D. Kellogg**, Amsterdam, N. Y., V. St. A., *Vereinigen von Fäden*. Die Fadenenden werden mittels konz. (Konzentrierung durch Aufrahmen oder Zentrifugieren oder Filtrieren) *Kautschukmilch*, die 1—3% NH_3, sowie event. etwas Alterungsschutzmittel u. Beschleuniger enthält, verklebt. (**A. P. 1 986 974** vom 17/6. 1933, ausg. 8/1. 1935.) PANKOW.

Carbide & Carbon Chemicals Corp., New York, übert. von: **Marion C. Reed**, Charleston, W.-Va., V. St. A., *Kautschuk-Vinylharzmischung*. Man mischt Kautschuk zweckmäßig durch Walzen bei 100—115° mit Vinylharz, z. B. dem Mischpolymerisat aus Vinylchlorid u. Vinylacetat. (**Can. P. 346 163** vom 7/4. 1932, ausg. 20/11. 1934.) PANKOW.

Patent & Licensing Corp., übert. von: **Lester Kirschbraun**, New York, V. St. A., *Kautschuk-Fasermischung*. Kautschuk wird mit Asphalt oder Teer auf der Walze gemischt u. die h. M. wird in eine h. steife Paste von kolloidalem Ton u. W. gemischt u. mit W. verd., worauf die Dispersion mit Baumwollfasern analog der Papierherst. gemischt u. auf der Papiermaschine zu Platten verarbeitet wird, die evtl. vulkanisiert werden. Der M. können Asbestfasern zugesetzt werden. Verwendung für wasserfeste Verpackungen, Ledersatz. (**A. P. 1 988 126** vom 16/8. 1920, ausg. 15/1. 1935.) PANK.

Detroit Gasket & Mfg. Co., übert. von: **Lloyd H. Diehl**, Detroit, Mich., V. St. A., *Fußbodenmatte* bestehend aus einer dünnen widerstandsfähigen Kautschukschicht u. einer damit verbundenen relativ dicken nicht vulkanisierten Schicht aus Kautschuk, Öl u. großen Mengen von gemahlenem Kork. (**A. P. 1 987 585** vom 19/1. 1932, ausg. 8/1. 1935.) PANKOW.

St. Clair Rubber Co., Detroit, übert. von: **Clarence J. Strobel**, Port Huron, Mich., V. St. A., *Herstellung von Faserplatten*. Zerkleinertes Fasermaterial wird mit einem Papierblatt mittels einer Zwischenschicht aus vulkanisiertem *Kautschuk* derart überzogen, daß der Kautschuk sowohl in die Faserschicht, als auch etwas in das Papier eingedrungen ist. Die Papierschicht wird lackiert. (**Can. P. 342 492** vom 2/3. 1934, ausg. 19/6. 1934.) PANKOW.

St. Clair Rubber Co., Detroit, übert. von: **Clarence J. Strobel**, Port Hurton, Mich., V. St. A., *Schalldämpfende Faserplatten*. Eine Faserplatte wird an der Oberfläche mit Kautschuk überzogen. Ferner bestreicht man eine Vulkanfiberschicht mit einer Lsg. von *Kautschuk* u. Casein, darauf mit einer Kautschuklsg. u. verklebt beide Faserplatten mittels einer Kautschukplatte. (**Can. P. 342 493** vom 2/3. 1934, ausg. 19/6. 1934.) PANKOW.

Albert L. Murray, Auburn, Ind., V. St. A., *Herstellung einer Kautschuksohle*. Für die Gehfläche verwendet man eine Mischung aus 100 (Teilen) Kautschuk, 1 Zn, 1 S u. $^1/_4$ Beschleuniger. Diese Platte wird auf eine zweite, die zusätzlich 20—30% Zn, MgO, Ton, Kalk, Kohle u./oder Baumwolle enthält, aufgewalzt u. die fertige Schicht mittels einer dünnen Schicht aus reinem Kautschuk, Kautschuklsg. oder durch Nähen am Schuh befestigt. (**A. P. 1 985 578** vom 15/9. 1933, ausg. 25/12. 1934.) PANKOW.

International Latex Processes Ltd., St. Peter's Port, *Aufbringen von Sohlen aus Schaumkautschuk auf Schuhe.* Man trägt zunächst auf die Brandsohle eine Lsg. eines Kautschukklebstoffes u. dann eine Mischung folgender Zus. auf: 100 (Teile) Kautschuk in Form von 60%ig. Latex, 3 S, 2 ZnO, 0,6 Beschleuniger, 5 Mineralöl u. 1 Ruß. Diese Mischung wird vor dem Auftragen gut verrührt u. mit 1 Na_2SiF_6 auf 100 Kautschuk versetzt. Nach dem Auftragen dieser Mischung auf die Brandsohle wird der in der Leiste befindliche Schuh in ein Gestell so eingeschraubt, daß die Kautschuksohle gegen ein in der Form der herzustellenden Sohle geformtes Brett zu liegen kommt. Dann wird die Kautschuksohle noch mit einem porösen Kautschukfilm, der durch Auftragen eines Latexanstriches gebildet wird, versehen. (E. P. **428 585** vom 16/10. 1934, ausg. 13/6. 1935. Ung. Prior. 9/3. 1934.) SEIZ.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

Hans Redlich, *Die Ergebnisse der Versuche der Zuckerfabrik Enns zur Bekämpfung der Cercospora der Rübe.* Zwischen den mit Cu-Lsgg. behandelten u. nichtbehandelten Zuckerrüben ergaben sich fast ausnahmslos sehr wesentliche Unterschiede bzgl. Blätter, Wurzelgewicht u. Zuckergeh. Eine Bespritzung mit Bordeauxbrühe ist wirksamer als Trockenbehandlung mit $CuSO_4$. Die Konz. der Bordeauxbrühe soll 1% betragen. Bei Trockenbehandlung muß die Konz. mindestens 10% betragen. (Publ. Inst. belge Améliorat. Betterave **3**. 275—90. Sept./Okt. 1935.) TAEGENER.

K. Smoleński, *Chemische Zusammensetzung der wilden Rübe (Beta maritima L.).* Durchschnittsgewicht der Wurzeln 240 g; Zuckergeh. 8,4%, im Saft 9,2%. Reinheitsquotient des Saftes ca. 70. Für die Abhängigkeit des Reinheitsquotienten Q im Saft vom Zuckergeh. im Saft $C\,k_s$ u. in der Rübe $C\,k_r$ wird folgende Formel angegeben: $C\,k_s = 1{,}1\,C\,k_r$; $Q = 1000\,C\,k_s/100\,(C\,k_s + n_0) - n_0\,C\,k_s$, worin n_0 = Geh. an Trockensubstanz (Nichtzucker) im ursprünglichen hypothet. „zuckerfreien" Saft. Der Geh. an Kohlenhydraten auf 1 Teil Nichtzucker beträgt in der wilden Rübe 3,7 Teile, in hochzuckerhaltigen Rüben 13,8. (Prace centr. Lab. Cukrownicz. **1934**. 142—55. 1935.) SCHÖNFELD.

J. Dedek, *Die Bildung der Melasse als Kriterium für die Qualität der Zuckerrüben.* Die Größenschätzungsmethoden zahlreicher Forscher betreffend die während der Rübenverarbeitung anfallenden Melassemengen, welche auf einer Berechnung beruhen, in welcher man von dem Prozentsatz an schädlichem N oder dem Aschengeh. des Saftes ausgeht, sind ungenau. Wenn man eine genaue Feststellung der Verluste an Melasse haben will, bedient man sich besser der direkten Krystallisation bis zur Gewinnung von Melasse. Das Verf. ist jedoch langwierig u. eignet sich nicht für Serienbestst. (Sucrerie belge **54**. 381—84; Publ. Inst. belge Améliorat. Betterave **3**. 269—71. 1935.) TAEGENER.

Jíra Čakovice, *Bedeutung und Verwendung des Mikroprojektors beim Verfolgen der Verkochung von Füllmassen.* Die mikrophotograph. Kontrolle der Verkochung von Füllmassen, sowie fertiger Rohzucker- u. Raffinadekrystalle findet trotz ihrer Bedeutung noch nicht die entsprechende Anwendung. Mit Erfolg konnte Vf. die Mikroprojektion beim Studium des Einflusses des Impfens bei Erst- u. Nachproduktsuden benutzen. An Hand einiger photograph. Abbildungen ist der große Unterschied in der Regelmäßigkeit des Kornes bei geimpften u. ungeimpften Suden deutlich ersichtlich. Auch die Beurteilung der verschieden guten oder schlechteren Arbeit der einzelnen Kocher ist dadurch möglich. Einzelheiten der Methodik werden beschrieben. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **60** (17). 86—88. 15/11. 1935.) TAEGENER.

M. Werkenthin, *Über objektive Colorimetrie und das photoelektrische Colorimeter von Dr. Lange.* Günstige Ergebnisse bei Anwendung des LANGE-Colorimeters in der Zuckerfabrikspraxis. (Prace centr. Lab. Cukrownicz. **1934**. 156—68. 1935.) SCHÖNFELD.

G. G. Kindt, *Über den optisch-aktiven Nichtzucker in der Melasse und Betrachtungen über die Verwendung der Diastasemethode.* Vf. erörtert die Hauptmethoden zur genauen Best. der wirklichen Polarisation der Melasse u. gibt der Diastasemethode den Vorzug. Man muß jedoch mit Extrakten arbeiten, die hinreichend konz. an Lävulose sind, wenn man in einigen Stunden eine vollständige Fermentation der zu untersuchenden Lsg. erhalten will. — Die an zahlreichen Melasseproben ausgeführten Verss. haben gezeigt, daß die Gesamtheit der opt. akt. Nichtzuckerstoffe (Aminosäuren, Pektinstoffe) ein Drehungsvermögen von —2 besitzt, daß man also, um den Einfluß dieser

in der Melasse vorkommenden linksdrehenden Substanzen auszuschalten, den Polarisationswert der vorhandenen Saccharose dementsprechend korrigieren muß. (Ind. saccarif. ital. **28**. 234—37. 1935.) TAEGENER.

Rudolf Ofner, *Zur Einführung der quantitativen Invertzuckerbestimmung nach Ofner.* Als Ergänzungsvorschriften für die Ausführung seiner Methode gibt Vf. bzgl. der Haltbarkeit der Cu-Lsg. an, daß es zweckmäßig ist, die bei Zimmertemp. zu bereitende Lsg. vor dem Auffüllen zur Marke entsprechend zu erwärmen, um die Entw. von Schimmelpilzen zu verhüten. Bei Best. größerer Invertzuckermengen entnimmt Vf. 5 ccm des üblich vorbereiteten Filtrates (= 1 g Substanz) in den Erlenmeyerkolben, fügt 45 ccm dest. W. hinzu, versetzt mit 50 ccm der Cu-Lsg., erhitzt u. titriert in bekannter Weise nach Vorschrift: Jedes verbrauchte ccm der (0,0323 n.) Jodlsg. zeigt in diesem Falle (bei 1 g Substanz) je 0,1% Invertzuckergeh. an. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **60** (17). 61—63. 25/10. 1935.) TAEGENER.

Jiři Vondrák, *Erfahrungen mit der ungekürzten Methode von Ofner zur Bestimmung des Invertzuckergehaltes in Handelsrohzuckern.* Die Methode hat sich gut bewährt. Im Hinblick auf Genauigkeit u. Schnelligkeit der Ausführung ist sie der gewichtsanalyt. Methode von HERZFELD vorzuziehen. (Vgl. auch C. **1934**. II. 1217.) (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **60** (17). 57—61. 25/10. 1935.) TAEGENER.

K. Smoleński und **A. Żelazny**, *Geschwindigkeit der Krystallisation von Saccharose.* Die Methode zur Best. der Krystallisationsgeschwindigkeit von Saccharose beruht auf Impfung der übersättigten Lsg. mit Feinkrystall u. refraktometr. Best. der Konz. der Mutterlauge, ohne Trennung des Saftes von den Krystallen. Für reine Saccharose wurde für die Krystallisationsgeschwindigkeit die Formel: $V = d\,x/d\,t = K \cdot F \cdot n_t^2/n_0$ aufgestellt, worin F = Krystallisationsoberfläche, n_t = Übersättigungsfaktor im Moment t, n_0 = anfänglicher Übersättigungsfaktor. Lsgg. der Reinheit 95 krystallisieren 2-mal langsamer, Lsgg. der Reinheit 80 9-mal langsamer als reine Saccharoselsgg. (Prace centr. Lab. Cukrowniez. **1934**. 118—32. Bull. Ass. Chimistes **52**. 449—66.) SCHÖNFELD.

XV. Gärungsindustrie.

—, *Das Institut für Gärungsgewerbe, Berlin.* (Dtsch. Essigind. **39**. 405—06. 13/12. 1935.) GROSZFELD.

G. Fertman, *Oxydationsreduktionspotentiale und ihre Bedeutung für die Gärungsindustrie.* (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **11**. Nr. 5. 28—34.) SCHÖNF.

A. Stange, *Die Gärung als Volkswirtschaftsfaktor.* Vortrag über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Gärungsgewerbe. (Pharmacia **15**. 223—25. 1935. [Orig.: dtsch.]) SCHINDLER.

D. Sidersky, *Die alkoholische Gärung von Zuckern.* Es wird der A.-Ertrag einer Rübenbrennerei besprochen, der 60,1 l A. aus 100 kg vergorener Rüben beträgt. Ferner hat die A.-Gewinnung aus der Gärungs-CO_2 mit akt. Kohle noch ein Mehr von 0,42 l aus 100 kg Rüben oder 0,72% des Gesamt-A.-Ertrages ergeben. Diese Werte sind sehr hoch. (Bull. Ass. Chimistes **52**. 753—59. Nov. 1935.) SCHINDLER.

A. Kirow und **S. Leschtschinskaja**, *Der biologische Einfluß des Wassers auf die Gärung von Zuckermaische.* Über den biol. Einfluß von Leitungs-, Brunnen- u. Flußwasser auf die Vergärung von Maische. Überraschenderweise wirkten die stark verschmutzten Wässer günstig auf die Gärung. Bei Verss. zur Chlorierung von W. zeigte es sich, daß eine große Reihe von Heferassen 5—15 mg akt. Cl verträgt. Die Ergebnisse mit chloriertem W. waren ohne Ausnahme günstig. Die organ. Stoffe der Naturwässer wirkten auch günstig auf die Vermehrung der Hefe. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **11**. Nr. 4. 22—27.) SCHÖNFELD.

E. Plewako und **F. Kinsburgskaja**, *Einfluß von Aktivkohlen auf die Vergärung von normalen Melassen.* Bei Zusatz von 0,5—1% A-Kohle zur Melasse von 21° Ball. beobachtet man im Moment der Hefezugabe eine bedeutende Steigerung der alkoh. Gärung, was sowohl der reinigenden Wrkg. der Kohle, als auch ihrem katalyt. Einfluß zuzuschreiben ist. Die Beschleunigung der Gärung ist aber vorwiegend eine Folge der Adsorptionswrkg. der Kohlen. Die Kohlen adsorbieren Stoffe, welche die Hefezellen schädigen, deshalb ist die Vermehrung der Hefe in der gereinigten Melasse rascher. Die katalyt. Wrkg. der Kohlen zeigt sich während der Hauptgärung. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **11**. Nr. 5. 21—26.) SCHÖNFELD.

S. Lebedew und **J. Skalkina**, *Untersuchung der Hefemasse der „K-Rasse" bei der Methode der kontinuierlichen Melassevergärung.* Den Anforderungen der Melasse-

gärung entsprach am besten eine obergärige Rasse „K." (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **11**. Nr. 4. 27—30.) SCHÖNFELD.

A. Wetzesol, *Über die Verzuckerung von Kartoffelstärke durch Bakterien und die Symbiose der letzteren mit Hefe.* Verss. über die Anwendung von Diastase bildenden Bakterien zur Verzuckerung von Stärke. Reinkulturen wurden gezüchtet aus sog. „mongol. Ziegel", darstellend einen grob gemahlenen Getreidepreßteig. Die M. wird von den Mongolen der Selbstgärung überlassen u. daraus ein alkoh. Getränk dargestellt. Es gelang die Züchtung von 2 Bakterienstämmen A u. B; B war ident. mit B. subtilis, A zeigte Analogie mit B. subtilis u. B. mesentericus. Beide Stämme verzuckern Kartoffelstärke. — Optimale Bedingungen der Verzuckerung: 37—40°, p_H = 6,0—6,8, Aeration bei der Hydrolyse, zusätzliche N-Nahrung. Bei der Stärkehydrolyse entstehen: Maltose, Dextrine, wenig Glucose. Als Ergebnis der Symbiose der Bacillen mit Hefe erhält man in 4—6 Tagen: A.-Ausbeute 77,23% der Theorie, 13,97% Dextrine, 9,8% Verlust. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **12**. Nr. 1. 17—22. 1935.) SCHÖNFELD.

S. Posnjak, *Der Einfluß physikalisch-chemischer Faktoren und der Mikroflora der Melasse auf die Ausbeute und Qualität der Hefe.* Günstigste p_H-Konz. bei der Melassegärung ist = 6. Die Zugabe der Gesamtmenge der Salze, d. h. von $(NH_4)_2SO_4$ u. Superphosphat zu Beginn der Gärung oder in 2—3 Phasen, ist ohne wesentlichem Einfluß auf die Hefezunahme. Zusatz der Zuckernährung ist am zweckmäßigsten im Verhältnis 1 : 2 : 2 in 3 Phasen. Sämtliche Melassen zeigen eine starke Mikroflora. Beste Methoden der Befreiung der Melasse von Mikroorganismen: Filtration durch ein EK-SEITZ-Filter, h. Reinigung u. Behandeln mit 0,15% Formalin. Bestes Verf. zur Auffrischung u. Reinigung der Hefen: Auffrischung in einer konz. Würze von 24° Ball. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **11**. Nr. 5. 11—17.) SCHÖNFELD.

Niels Nielsen, *Untersuchungen über die Fähigkeit der Hefe, hoch- und niedrigmolekulare Stickstoffverbindungen zu assimilieren.* (Vgl. C. **1936**. I. 212.) Weitere Verss. (Tabellen) ergaben, daß der Stickstoff des hochmolekularen Teils einer durch Kollodiumhülsen in Anteile mit mehr oder weniger hochmolekulare Stickstoffverbb. dialysierten Würze nur in geringem Maße von der Hefe assimiliert werden kann, z. B. nur 3% des N. Es sind demnach die niedrigmolekularen N-Verbb., die den von Hefe assimilierbaren N enthalten. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg Ser. physiol. **21**. 139—50. 1935.) SCHINDLER.

A. Fuchs, W. J. Jewtejew und **P. Danilenko**, *Untersuchung der Methoden zur Verarbeitung von rohem und getrocknetem Kartoffelbrei auf Sprit.* Nachprüfung der von LÜHDER, LAMPE u. KILP (C. **1930**. II. 2317) ausgearbeiteten Methode der Kartoffeltrocknung u. der Vergärung der Prodd. Bei der Pressung von zerriebenen Kartoffeln (Brei) bei 5 at bleiben 72,3%, bei 10 at 62,6%, bei 50 at 58,8% der Feuchtigkeit zurück. Der ausgepreßte Saft enthält N-Stoffe, Salze u. auch Stärke. Zentrifugieren hat dieselbe Wrkg. wie Pressung mit 5 at. Bei der Vergärung des rohen Breies konnte die Spritausbeute durch Zusatz des Kartoffelpreßsaftes gesteigert werden. Maischen aus getrocknetem Kartoffelbrei von hoher Konz. vergären schlecht. Maischen niedriger Konz. lieferten schlechte A.-Ausbeuten. Günstig wirkt eine vorangehende Zerkleinerung des Breies zu Mehl. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **11**. Nr. 5. 5—11.) SCHÖNFELD.

I. Nemlicher, *Über die Bedeutung des Superphosphates bei der Verarbeitung von Sirup auf Sprit.* Steigerung der Leistungsfähigkeit der Spritbrennerei durch 4-fache Erhöhung der Zugabe von Superphosphatauszügen zur Würze. (Gär-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **11**. Nr. 5. 40—41.) SCHÖNFELD.

B. Shiglewitsch, *Die Siloaufbewahrung von rohen Kartoffeln als ein Verfahren für die Spiritusindustrie.* Die Lagerung von Kartoffelbrei u. von ganzen Knollen, vermischt mit Kartoffelbrei, bei einer Feuchtigkeit von ca. 65%, erscheint günstig. Zusatz von 0,2—0,5% NaCl ist zweckmäßig. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **11**. Nr. 4. 16—21.) SCHÖNFELD.

A. Ssitnikow, A. Wezesol, R. Ssegal und **O. Ssilischtschenskaja**, *Hefereinigung beim Prozeß der Spritgewinnung.* Günstige Ergebnisse der Reinigung infizierter Hefen mittels H_2SO_4 von 1,7—2,0° während $3^1/_2$—4 Stdn. u. nachträgliche Verdünnung auf 0,8° durch Süßteig. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **11**. Nr. 5. 17—21.) SCHÖNFELD.

Curt Luckow, *Über den Alkoholschwund bei der Aufbewahrung von Spirituosen in Flaschen.* (Wein u. Rebe **17**. 165—74. Okt. 1935. — C. **1935**. I. 1139. 3610.) SCHINDLER.

W. Ssolowjew, *Verfahren zur Bearbeitung von Wodka mittels aktivierter Kohle in Filtrationsbatterien.* Anlage zur Filtration des Branntweines in einer Filterbatterie nach dem Prinzip der Schichtenfiltration. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **11**. Nr. 5. 46—48.) SCHÖNFELD.

J. Raux, *Die Gersten der 1935 er Ernte.* Vergleichende Unterss. der Gersten verschiedener Anbaugebiete u. Jahrgänge. (Brasserie et Malterie **25**. 257—66. 20/11. 1935.) SCHINDLER.

F. Tombeur und **J. de Clerck**, *Vergleichende Studien über belgische und fremde Hopfen.* II. (I. vgl. C. **1935**. II. 2465. 3989.) Kurzer Nachtrag u. Besprechung der Formel von WÖLLMER: $\alpha + \beta/9$ für den Bitterwert. (Bull. Ass. anciens Étudiants Ecole supér. Brasserie Univ. Louvain **35**. 125—26. Okt. 1935.) SCHINDLER.

A. H. Burgess, *Beobachtungen und vorläufige Untersuchungen über die Zersetzung des Hopfens während der Lagerung.* Die Zers. wird eingeleitet durch Verminderung des α-Säure- u. Anwachsen des β-Säuregeh. Die Abnahme der α-Säure wird nicht durch Enzyme, wie bisher angenommen veranlaßt, sondern durch Pilze wie *Mucor spinescens Lendner, Penicillium expansum (Link) Thom.* u. *Aspergillus niger Van Tieghem.* Zahlreiche Tabellen. (J. Inst. Brewing **41** (N. S. 32). 467—78. Dez. 1935.) SCHINDLER.

J. De Clerck, *Die Bitterkeit des Bieres und die Bitterkraft des Hopfens.* Krit. Besprechung der in den letzten 17 Jahren hierüber erschienenen Literatur. (Bull. Ass. anciens Étudiants Ecole supér. Brasserie Univ. Louvain **35**. 127—36. Okt. 1935.) SCHINDLER.

George Defren, *Verbesserung der Bierqualität durch neuere Methoden der Hopfenabtrennung.* Beschreibung einer Anlage, bei der die h. Würze direkt aus dem Braukessel durch eine relativ kleine Filterfläche läuft u. nur kurze Zeit mit dem Hopfen in Berührung steht. Verhinderung eines Verlustes an Hopfenaroma, Vermeidung einer Einw. von Luft-O_2 auf die h. Würze u. Ersparnis an Hopfen sind die Vorteile. (Food Ind. **7**. 538—39. Nov. 1935. Newton, Mass.) GROSZFELD.

Jacques Segard, *Der Einfluß des Oxydoreduktionsgrades auf die Pasteurisation des Bieres.* Zahlreiche durch Tabellen belegte Verss. ergaben, daß nur Biere, deren r_H nahe bei 10 liegt, pasteurisiert werden sollten. Die vereinigte Anwendung von Hydrosulfiten u. völlige Entfernung der Luft beim Abziehen des Bieres ermöglicht die Erreichung des gewollten Zustandes. Theorie u. Best. des r_H. (Bull. Ass. anciens Elèves Inst. supér. Fermentat. Gand **36**. 243—51. Nov. 1935.) SCHINDLER.

Yves Deux, *Die Ausflockung der Kolloide und ihre Bedeutung für den Brauprozeß.* Theoret. Erörterungen über hydrophobe u. lyophobe sowie hydrophile Kolloide, deren Empfindlichkeit u. Flockungsvermögen bei verschiedenen Elektrolyten u. p_H-Kurven. (Petit J. Brasseur **43**. 1206—10. 22/11. 1935.) SCHINDLER.

Hans Leberle, *Neuerungen und Erfahrungen in der Mälzerei und Brauerei.* Vortrag über Mälzen, Darren, Würzefiltration, Belüftung u. Kühlung. (Svenska Bryggarefören, Månadsbl. **50**. 409—26. Nov. 1935.) SCHINDLER.

Gilbert Vanden Eynde, *Die Malzextrakte.* Forts. zu C. **1935**. II. 2465. (Bull. Ass. anciens Elèves Inst. supér. Fermentat. Gand **36**. 252—57. Nov. 1935.) SCHINDLER.

Otokar Kopecky, *Studie über Oberflächenspannungsmessungen von Laboratoriumsmalzextrakten mit dem Tensiometer du Noüy.* Die absol. Oberflächenspannung heller Laboratoriumswürzen betrug im Mittel 39,7 dyn/cm, die relative dagegen im Mittel 42,2 dyn/cm. Die Werte bewegen sich alle in engen Grenzen. Anleitung zum Arbeiten mit dem Tensiometer. (Z. ges. Brauwes. **58**. 93—94. 16/11. 1935.) SCHINDLER.

A. Sabrodski, *Der Einfluß der Wassersalze auf das Malz beim Prozeß der Malzextraktgewinnung.* Unters. des Einflusses der in W. vorkommenden Salze auf die diastat. Kraft der Malzauszüge. Sulfate ($CaSO_4$, $MgSO_4$, Na_2SO_4) in Mengen von 400 mg/l aktivieren die Malzwrkg. um 0—5%. Die Sulfat-W.-Härte bringt also einen großen Nutzen. 400 mg/l Chloride sind ohne merkliche Wrkg., ebenso 200 mg/l Nitrat, Phosphat, Silicat. 200 mg/l HNO_2 wirken nicht schädlich. Geringe Mengen H_2S u. CO_2 sind nicht schädlich. 10 mg/l NH_3 zeigt keinerlei Wrkg. 300 mg/l Carbonate oder Dicarbonate sind ohne merkliche Wrkg.; 400 mg sind schädlich bei verd. Auszug. Spezif. Schädlinge sind unter den Salzen des W. nicht vorhanden. Die Wrkg. der W.-Salze beschränkt sich nur auf die Änderung des p_H; bei dessen Erniedrigung auf 5,8 nimmt die diastat. Kraft des Malzauszuges zu; sie bleibt unverändert bei p_H = 6—7,5 u. fällt merklich oberhalb 7,5. Je konzentrierter der Malzauszug, desto stärker ist die Pufferwrkg. u. desto beständiger ist das Malz gegen die Alkalität des W. Neutralisation alkal. W. mit H_2SO_4 steigert die Wrkg. des Malzes. Die alkal. Salze beeinträchtigen

die Malzextrakte bei niedriger Temp. viel weniger als bei höherer. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **12**. Nr. 1. 22—26. 1935.) SCHÖNFELD.

H. Schnegg und **K. Grunert**, *Bierstein und Aluminium.* Im Anschluß an die C. **1934**. I. 1572. 2673. 3532 referierten Arbeiten des Vf. wurde die biersteinlösende Wrkg. von „*TST*" (I) der CHEM. FABRIK PYRGOS G. M. B. H., „*BSI*" (II) von HENKEL & CIE. u. „*Mammut-Oxalith*" (III) der CHEM. WERKE MARIENFELDE A. G. untersucht. Bei allen Mitteln wurde die Entw. schädlicher Gase nicht beobachtet. der Angriff auf Al ist bei II am stärksten, jedoch auf g/qm berechnet als gering zu bezeichnen; bei III beträgt der Gewichtsverlust nur 2,5 g/qm nach 24 Stdn. u. ist damit der geringste. III wird wegen guter Haftfähigkeit u. Streichfähigkeit in Verbindung mit leichtem Lösungsvermögen u. geringstem Al-Angriff als bisher bestes Biersteinentfernungsmittel bezeichnet. (Z. ges. Brauwes. **58**. 89—91. 6/11. 1935.) SCHINDLER.

Freymann, *Vergiftungsgefahr beim Reinigen von Aluminiumtanks mit Salpetersäure.* An Stelle der gefährlichen HNO_3 werden folgende Reinigungsmittel empfohlen: „*TST*" der CHEM. FABRIK PYRGOS G. M. B. H., Schutzanstrich u. „*Romanon*" der KASSELER FARBEN- U. LACKFABRIK G. M. B. H., „*Alium*" der A. ZIEMANN A. G. u. „*Atempo*" von VOGT u. HAUSMANN. Die Anwendung von Schutzbrillen ist auch bei diesen Mitteln erforderlich. (Tages-Ztg. Brauerei **33**. 849. 22/11. 1935.) SCHINDLER.

Engelbert Sailer, *Die Behandlung der 1935er Pfalzweine.* Prakt. Angaben. (Wein u. Rebe **17**. 181—86. Nov. 1935. Neustadt a. d. H., Staatl. Lehr- u. Versuchsanst. f. Wein- u. Obstbau.) GROSZFELD.

Hieronimi, *Sachgemäße Gärführung — die beste Grundlage für gesunde Weine.* Anweisungen zur Beobachtung der richtigen Gärtemp. u. zur Kontrolle der Gärung. Lagerung u. Verbesserung von Weinen. (Wein u. Rebe **17**. 153—57. Okt. 1935.) SCHINDLER.

Gilbert Ducellier, *Die Vertiefung der Farbe der Weine durch automatisches Rühren.* Besprechung der verschiedenen Einflüsse auf die Erzielung einer guten Rotweinfarbe u. Beschreibung einer automat. durch den Druck der Gärungsgase betriebenen Rührvorr. Einzelheiten im Original. (Rev. Viticulture **83** (42). 266—69. 24/10. 1935.) GD.

L. Quaccia, *Beobachtungen über Verschlüsse für Weinflaschen.* Metallverschlüsse verursachen Trübung, Kapseln mit Wachspapier geben bei der Pasteurisierung Paraffin ab, genügen aber für unpasteurisierte Weine. In der Flasche zu pasteurisierende Weine sollen zur Vermeidung von Trübungen zuvor im ganzen pasteurisiert werden. Schraubkapseln hielten während der Pasteurisierung genügend stand. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. **15**. 78. 1935. Lodi, California, Eastside Cooperative Winery.) GD.

C. Warcollier und **A. Le Moal**, *Variationen der relativen Anteile an Saccharose, Glucose und Fructose in Äpfelsäften während der alkoholischen Gärung. Anwendung auf die Untersuchung von Äpfelmosten und mit Saccharose gezuckerten Äpfelweinen.* Für Äpfel- (Birnen-) Most betrug die mittlere Zus. des Zuckers: Fructose 62,5 (74,4). Saccharose 20,0 (10,0), Glucose 17,5 (15,6) %, Drehung der Mischung bei 15° —35,6° (—54,2°), Verhältnis von Glucose/Fructose = 0,28 (0,21). Bei der Gärung wird die Saccharose schnell invertiert u. verschwindet in einigen Tagen. Dabei bevorzugt die Äpfelweinhefe bei der Gärung die Glucose, so daß das Verhältnis Glucose/Fructose rasch abnimmt u. das Verhältnis Fructose/Gesamtzucker sich immer mehr 100% nähert. (Kurven im Original.) In mit Saccharose gezuckerten Mosten gelten ähnliche Verhältnisse; sie sind anfangs viel reicher an Saccharose als Naturmoste; weil aber deren Inversion weit schneller als die Vergärung verläuft, sind sie bei völliger Inversion der Saccharose reicher an Fructose u. Glucose als Naturmoste. Nachweis einer Zuckerung von Most gilt als erbracht, wenn Saccharose/Gesamtzucker über 0,25 u. das Drehungsvermögen kleiner als —30° ist. Die Saccharose hält sich im Most etwa 10 Tage, um dann zu verschwinden. Zusatz von Invertzucker wird an dem Steigen des Quotienten Glucose/Fructose über 0,30 erkannt. Naturapfelwein aus Most mit 30 g Zucker/Liter enthält keine Saccharose, das Verhältnis Glucose/Fructose nie über 0,1, als Restzucker Fructose u. zeigt deren Drehung (—79,7°). Zuckerzusatz zu Apfelwein berechnet sich annähernd nach der Gleichung: Saccharose = $1{,}90\ b\ (m - 0{,}1)/0{,}9$, worin b = Gesamtfructose, $m = a/b$, a = Gesamtglucose, sind. Nach teilweiser Vergärung des zugesetzten Zuckers ist die Zuckerung selbst noch nachweisbar, ihre Höhe aber nicht mehr genau zu ermitteln. (Ann. Falsificat. Fraudes **28**. 517—34. Nov. 1935. Caen, Station Pomologique.) GROSZFELD.

H. Schnegg und **K. Weigand**, *Das Mikropolychromar im Dienste der biologischen Betriebskontrolle.* (Vgl. C. **1936**. I. 213.) (Dtsch. Essigind. **39**. 373. 15/11. 1935.) GD.

A. Kufferath, *Über neuere Fortschritte der p_H-Bestimmung und ihre Verwertung in der Spiritusindustrie.* Abbildung u. Beschreibung folgender neuerer App.: Foliencolorimeter nach WULFF, Ionograph u. Ultraionograph mit Glaselektrode, Betriebsionometer nach TRENEL, Kontrollionometer mit Sb-Elektrode, Krystallkomparator nach NAGEL. (Z. Spiritusind. **58**. 377. 5/12. 1935. Berlin.) GROSZFELD.

G. Oschmjan, *Pentosanbestimmungsmethode nach den reduzierenden Eigenschaften des Furfurols.* Die etwa 60 mg Pentosane enthaltende Einwaage wird (evtl. nach Eindampfen auf 10 ccm) mit 100 ccm HCl (1,06) in einem Rundkolben von 300 ccm der Dest. unterworfen. Nach Abtreiben von 25 ccm wird das Destillat in ein verschlossenes Gefäß abgegossen, in den Kolben durch den Tropftrichter 25 ccm HCl gegeben, ohne die Dest. zu unterbrechen. Die Operation wird wiederholt, bis 250 ccm Destillat erhalten wurden (Dauer 2,5 Stdn.). Das Destillat wird nochmals dest., so daß in 45—50 Min. 100 ccm übergegangen sind. Vom zweiten Destillat (100 ccm) dienen 10 ccm zur Aciditätsbest. (5-n. NaOH). Zu 40 ccm Destillat gibt man die entsprechende Menge NaOH, füllt mit W. zu 50 ccm auf, setzt je 25 ccm FEHLINGsche Lsg. I u. II hinzu u. erhitzt am sd. Wasserbade 20 Min. Aus der Cu-Menge bestimmt man den Furfurolgeh. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **11**. Nr. 5. 26—28.) SCHÖNF.

J. De Clerck, *Über die Hopfenanalyse.* Angaben über eine neuartige Best.-Methode der Einzel- u. Gesamtsäuren des Hopfens, wobei Hexan als Lösungsm. verwendet wird. (Bull. Ass. anciens Étudiants Ecole supér. Brasserie Univ. Louvain **35**. 136—41. Okt. 1935.) SCHINDLER.

H. Lloyd Hind und **E. N. Hamnett**, *Über die Auswertung von Malzanalysen.* Es wird an Hand von Vergleichsanalysen gezeigt, daß die bisher üblichen Standardmethoden nicht geeignet sind, den tatsächlichen Brauwert eines Malzes anzugeben. Es ist notwendig, stets noch den Total-N u. dauernd l. N zu bestimmen. Die Auswertung dieser Beststs. in Verb. mit den Werten der Standardanalysen wird besprochen. (J. Inst. Brewing **41** (N. S. 32). 429—38. Nov. 1935.) SCHINDLER.

P. Jaulmes, *Die Klärung mit Kalk und die Bestimmung der flüchtigen Säure des Weines.* (Ann. Falsificat. Fraudes **28**. 540—45. Nov. 1935. — C. **1935**. II. 2751.) GD.

J. Ribéreau-Gayon, *Behandlung von Wein mit Ferrocyanid. Eisenkomplexe im Wein.* Krit. Auseinandersetzungen mit CHELLE, DUBAQUIÉ u. TURBET (vgl. C. **1935**. I. 3996) über Bedenken gegen die Anwendung der deutschen Unters.-Methode auf Ferrocyanide bei französ. Weinen u. über komplexe Fe-Verbb. darin. Einzelheiten im Original. (Bull. Trav. Soc. Pharmac., Bordeaux **73**. 210—32. 1935.) GROSZFELD.

L. Chelle und **G. Vitte**, *Monobromessigsäure und der normale Bromgehalt von Weinen.* In Verfolgung eines nichtbestätigten Verdachtes auf Zusatz von $CH_2Br \cdot COOH$ wurden 0,1—0,7 mg Br/Liter als n. Bestandteil von Most u. Wein gefunden. Zur Best. wurden 10—100 ccm Wein verdampft, dann über A. verkohlt u. im Muffelofen im Luftstrom verbrannt. Im wss. Aschenauszug wurde Br nach DENIGÈS-CHELLE (1912) bestimmt. (Bull. Trav. Soc. Pharmac., Bordeaux **73**. 179—87. 1935.) GROSZFELD.

L. Chelle, *Nachweis und Bestimmung der Bromwasserstoffsäure in Salzsäure.* (Vgl. vorst. Ref.) Angabe einer Prüfungsvorschrift nach DENIGÈS-CHELLE. Als „rein" bezeichnete Salzsäureproben des Handels enthielten 119 mg/Liter Br, das bei Herst. des Nitritreagens nach DENIGÈS durch Rotfärbung störte. (Bull. Trav. Soc. Pharmac., Bordeaux **73**. 188—90. 1935.) GROSZFELD.

Jahrbuch der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin. 25. Band 1935. Hrsg. u. red. v. **H. Fink** u. **W. Rommel**. Berlin: Parey 1935. (XII, 348 S.) 8°.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

R. Heiß, *Beitrag zur Theorie der Gefrierveränderungen von Lebensmitteln.* Die Gefrierveränderungen werden beim tier. Plasma durch die Vol.-Änderung des W. beim Gefrieren, durch die Art des Krystallisationsvorganges u. die Menge des dem kolloiden System entzogenen W. beeinflußt. Die Eiskrystalle werden um so feiner u. ihre intercellulare Entstehung um so wahrscheinlicher, je höher die Gefriergeschwindigkeit ist. Als Maß der Gefrierveränderungen wurde gefunden, daß der Saftverlust beim Auftauen bei Gefriertempp. zwischen —3° u. —9° maximal war. Wider Erwarten zeigte aber der Verlauf des Saftverlustes, abhängig von der Gefriertemp. in dem Bereich, in dem das Ausfrieren des gebundenen W. zu erwarten ist, keine meßbare Unstetigkeitsstelle. Beim Gefrieren von Obst u. Gemüse spielen die Gefrierschäden gegenüber den Lagerungs-

schäden eine zweitrangige Rolle. Lyophile Koll. ohne Plasma (Milch) können kurzzeitig reversibel gefroren werden. Bei der Lagerung nimmt die Denaturierung der Proteine mit steigender Lagerungstemp., aber auch mit der Lagerungszeit, zu. Bei Obst u. Gemüse überwiegen Oxydationserscheinungen an Bedeutung die kolloidchem. Veränderungen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41.** 520. 1935. Karlsruhe.) Groszfeld.

Kurt Täufel, *Zur Frage des Alterns der Lebensmittel.* Ordnung der verschiedenen Umsetzungen in folgende 5 Hauptpunkte: 1. Physikal.-chem. Umsetzungen. 2. Umbldg. oder Neubldg. von Verbb. 3. Enzymat. Umsetzungen. 4. Autoxydationserscheinungen. 5. Nicht aufgeklärte Umsetzungen. (Chemiker-Ztg. **59.** 1016—17. 14/12. 1935. München, Univ.) Groszfeld.

Max Groeck, *Die Erhaltung des Kalkes im Wasser und in den Nahrungsmitteln durch richtigen Kochprozeß.* Der Grad der Auslaugung der Speisen beim Kochen wird durch die bleibende Härte des W. vermindert. Vf. empfiehlt daher durch geeignete Zusätze Umwandlung der vorübergehenden Härte in bleibende. Besondere Vorteile sind außer der erhöhten Kalkzufuhr bessere Erhaltung der Färbung von Gemüse, Geschmacksverbesserung bei Kaffee u. a. (Z. Volksernährg. **10.** 359—60. 5/12. 1935. Berlin-Wilmersdorf.) Groszfeld.

J. R. Hall, *Normal (certified)-Farben für Lebensmittel sind standardisierte Stoffe.* Tabelle der 15 in U. S. A. zugelassenen Lebensmittelfarben, Angabe über ihre Löslichkeit u. Winke zur Herst. von Lsgg. daraus. (Food Ind. **7.** 545—46. Nov. 1935. St. Louis, Mo., Warner-Jenkinson Co.) Groszfeld.

Ernst Berliner, *Über die Backfähigkeitseigenschaften der Weizenmehle.* Aus Kleberquellzahl u. Zuckergeh. läßt sich eine theoret. Backzahl berechnen, die die natürlichen Backeigg. eines Weizenmehles gut kennzeichnet. Die Wrkg. künstlicher Behandlungsmittel wird nicht mit erfaßt. (Mehl u. Brot **1935.** Nr. 28. 1—2. Darmstadt.) Haevecker.

Cleo Near und **B. Sullivan,** *Untersuchungen über Verschiedenheiten der Hefe mittels des Fermentographen.* Die an ein u. demselben Mehl festgestellten stündlichen u. Gesamt-CO_2-Produktionen verschiedener Hefen können stark voneinander abweichen. Diese Verschiedenheit der Hefeeigg. ist innerhalb von 37 Tagen nicht vom Alter abhängig. Es handelt sich um Rasseneigentümlichkeiten der Hefe. (Cereal Chem. **12.** 506—11. Sept. 1935. Minneapolis, Minnesota, Russell-Miller Milling Company.) Haevecker.

Hugo Kühl, *Diabetes und Diabetikerbrot.* (Mehl u. Brot **1935.** Nr. 27. 1—3.) Haev.

Lloyd A. Hall, *Saure Pökellauge für Fleisch.* Vf. empfiehlt Verwendung von Säuren neben Nitrit u. Nitrat, z. B. Mischung von NaCl 97,65, $NaNO_2$ 0,90, $NaNO_3$ 0,60, Citronensäure (wasserfrei) 0,85%. Die Säure befördert das Freiwerden von HNO_2 u. damit Beschleunigung des Pökelvorganges. Auch andere organ. Säuren u. saure Phosphate sind verwendbar. Durch den Säurezusatz läßt sich die Konservierungswrkg. von NaCl bedeutend erhöhen. (Food Ind. **7.** 533. Nov. 1935. Chicago.) Groszfeld.

C. Massatsch und **E. Schneider,** *Über sogenannte Hacksalze und fleischrötende Chemikalien.* Eine Probe Erhaltungssalz enthielt neben 96,48% NaCl 2,23% Na-Formiat, ein anderes Salz NaCl, Phosphat u. 15% Adipinsäure, ein drittes Zimtsäure u. Na-Acetat. Vff. befürworten Zulassung bestimmter Mittel zur Verschönerung des Ausschens von Fleisch. (Dtsch. Nahrungsmittel-Rdsch. **1935.** 161—62. 31/10. Berlin SW 68.) Groszfeld.

A. K. Danilowa und **W. A. Nefedjowa,** *Die chemische Zusammensetzung der Enteneier.* Die höchsten Werte für Eiweiß, Eigelb u. Schale fanden sich bei Pekingenten im Mai, bei Laufenten im Juni. Die chem. Zus. der Eier verändert sich während der Legeperiode; Angaben über die einzelnen Befunde. Das Eiweiß der kleinen Eier hat geringeren Nährwert (höherer W.-Geh.), das Eigelb hat höheren Nährwert. Der Gewichtsverlust durch Eintrocknung während 2 Monaten erreichte bei Laufenten 19, bei Pekingenten 12%. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. B. Tierernährg. **7.** 532—42. Dez. 1935. Moskau, Forschungsinst. f. Geflügelzucht.) Schwaibold.

G. Genin, *Milchpasteurisierung, ihre Vor- und Nachteile. Die Dauerpasteurisierung.* Eine krit. Prüfung ergab Überwiegen der Argumente für Dauerpasteurisierung bei Handelsmilch. (Lait **15.** 1101—03. Dez. 1935.) Groszfeld.

H. H. Sommer und **Helene Matsen,** *Der Zusammenhang zwischen Mastitis und Labgerinnbarkeit, sowie Quargfestigkeit von Milch.* Subklin. Mastitis erteilt der Milch geringere Quargfestigkeit u. langsamere Koagulierbarkeit mit Lab. Das Ergebnis wurde

durch Vergleich des Gesamtgemelkes aus n. u. infiziertem Euter, sowie der infizierten u. nichtinfizierten Viertel desselben Euters miteinander erhalten. Der Schluß wurde weiter durch die relativ größere Konstanz in der Quargfestigkeit u. Labkoagulation von Milch aus den 4 Vierteln von nichtinfizierten Eutern bestätigt. (J. Dairy Sci. **18**. 741—49. Nov. 1935. Univ. of Wisconsin.) Groszfeld.

V. C. Stebnitz und **H. H. Sommer**, *Die Altersgerinnung von gezuckerter Kondensmilch. I. Jahreszeitliche Schwankungen.* Die Gerinnung von Kondensmilch bei der Lagerung besteht in einer Umwandlung des fl. Sirups in ein Prod. vom Aussehen des Eierrahms u. wird bei Ausschluß von Bakterientätigkeit (bei genügendem Zuckergeh.) durch kolloide Vorgänge verursacht. Die Periode, in der gezuckerte Kondensmilch hierzu neigt, beginnt ziemlich plötzlich Mitte April u. dauert für Wisconsin bis Mitte Mai. Das umgekehrte Übergehen unstabiler in stabile Milch tritt langsamer Ende Juni u. Juli ein. Der Auftrieb der Kühe auf die Weide steht nicht in direkter Beziehung zu der Unbeständigkeitsperiode der Kondensmilch. (J. Dairy Sci. **18**. 757—68. Nov. 1935. Univ. of Wisconsin.) Groszfeld.

A. J. Hermano und **Sagrario Claravall**, *Mineralstoffe in Frisch- und Dosenmilch.* Frische Kuhmilch enthielt mehr Asche (0,82—0,85%) u. CaO (0,19—0,20%) als sterilisierte Naturmilch (0,66—0,76 bzw. 0,15—0,18%). Büffelmilch hatte den niedrigsten Aschengeh. (0,64%), den höchsten CaO-Geh. darin (27,99%) u. enthielt auch mehr Fett (10,05%) u. Protein (5,38%) als andere Milch. Die Toggenbergrasse von Ziegen lieferte Milch mit höheren CaO-Geh. (0,19—0,20%) als andere Ziegenmilch (0,15—0,19%). Tabellen im Original. (Philippine J. Sci. **57**. 323—28. 1935. Manila, Bureau of Science.) Groszfeld.

Stefan Taussig, *Die Zuverlässigkeit der verschiedenen Methoden zur Milchleistungskontrolle.* Behandelt werden die Häufigkeit der Kontrollen, Dauer einer jeden, Auswertung der Ergebnisse, Messungsgenauigkeit u. a. Einzelheiten im Original. (Lait **15**. 1087—1101. Dez. 1935.) Groszfeld.

Albert Fournier, *Ein Reinheitskoeffizient der Milch.* Vf. schlägt als Reinheitskoeff. den Ausdruck $100—100\,p = K$ vor, in dem p = Gramm Filtrationsschmutz in 1 l bedeutet. Die Art der Verunreinigungen wird zur Ergänzung mkr. je nach Natur u. Herkunft festgestellt. Als Ausdruck der Säuerung (altération) einer Milch dient der Säurerungskoeff. $100\,a = K'$, worin a = Gesamtmilchsäure in g für 100 ccm bedeutet, K ist als kausaler oder ätiolog., K' als folgerechter oder symptomat. Beweis für eine Verschmutzung anzusehen. (Lait **15**. 1077—87. Dez. 1935.) Groszfeld.

W. Majoewskij, *Die bakteriologische Qualitätsbeurteilung von Milch.* Vf. hat gefunden, daß mit einfachen Hilfsmitteln Rohmilch mit höchstens 50 000 Keimen u. 100 Colikeimen im ccm erzielbar ist. Höhere Zahlen deuten auf Fehler bei der Gewinnung. Pasteurisierte Milch kann bei richtiger Behandlung mit 10 000 Keimen u. dem Colititer 0 geliefert werden. Selbst bei Einhaltung einer Reduktasezeit von 5 Stdn. zeigten noch 17,5% der Proben über 50 000 Keime, 5% bei kürzerer Entfärbungszeit weniger Bakterien. Auch im Colititer versagte die Reduktaseprobe in 29% der Fälle. Die Probe eignet sich nur zur ungefähren Prüfung der Milch auf Haltbarkeit, nicht auf die hygien. Beschaffenheit. (Chem. Weekbl. **32**. 713—15. 14/12. 1935. Arnhem.) Gd.

C. E. Lee, *Wissenswertes über Butter.* Prakt. Angaben über Bedeutung eines guten Rahms u. guter, nicht schablonenmäßiger Verarbeitung desselben, Geschmackseinflüsse durch Fütterung, Wichtigkeit der Einstellung des richtigen Säuregrades. (Nat. Butter Cheese J. **26**. Nr. 22. 33—38. 25/11. 1935. Milwaukee, Gridley Dairy Co.) Groszfeld.

B. W. Hammer, *Das bei der Dampfdestillation von Butterkulturen bei Eisenchloridzusatz entstehende Diketon.* Nach Vers.-Ergebnissen an 5 Butterkulturen enthielt das erhaltene Ni-Salz 20,14—20,30% Ni, während Ni-Dimethylglyoxim aus Handelsdiacetyl 20,30% ergab. Das Diacetyl aus Butterkulturen enthält daher entweder keine höheren Homologen, oder nur in unbedeutender Menge. (J. Dairy Sci. **18**. 769—71. Nov. 1935. Ames, Iowa, State Coll.) Groszfeld.

G. Guittoneau und **R. Chevalier**, *Untersuchung über den Calcium- und Phosphorgehalt von Käse.* (Vgl. C. **1935**. II. 1462.) Berichtigung von Zahlenangaben. (Ann. Falsificat. Fraudes **28**. 562. Nov. 1935.) Groszfeld.

Ch. Brioux und **Edg. Jouis**, *Einfluß des Reifungsgrades von Käse auf den Fettgehalt.* An Camembertkäse wurde ein Ansteigen des Fettgeh. (Fettgeh. der Trockenmasse) von 20,34 (47,19) in 3 Wochen auf 22,80 (47,30) in 2 Monaten auf 32,55 (50,61) % gefunden. Als Ursache der Fettgehaltszunahme der Trockenmasse nimmt Vf. Bldg. von

flüchtigen N-Verbb. u. Säuren an. (Ann. Falsificat. Fraudes **28**. 535—37. Nov. 1935. Station agronomique de la Seine-Inférieure.) Groszfeld.

Delmar W. Spicer und **L. H. Burgwald**, *Vorhersage von Säureentwicklung in Cheddarkäse während der Lagerung.* Nach Verss. zeigt Best. der [H˙] während des Herst.-Vorganges des Käses wesentliche Änderungen im Säuregrad nicht genauer an als die gewöhnliche Titration. Die Säuremenge, die sich beim Lagern im Käse entwickelt, steht in naher Beziehung zur Titrationsaciditäit zur Zeit des Zerreibens. Die Säuremenge von saurem amerikan. Käse, die sich innerhalb 6 Wochen entwickelt, kann ziemlich genau aus der [H˙] des 3—10 Tage alten Käses vorausgesagt werden. In der Mehrzahl der Fälle entwickelt Käse mit $p_H = 5{,}07$ oder darüber beim Lagern keine Säure, umgekehrt wenn p_H unter 5,07 liegt. (Nat. Butter Cheese J. **26**. Nr. 21. 14—16. 33—34. 10/11. 1935. Ohio, State Univ.) Groszfeld.

L. Hédiard, *Der Käse von Pont-l'Evêque.* Der bereits im 13. Jahrhundert erwähnte Käse bildet den Übergang zwischen Käse mit schimmeliger, nicht gewaschener Rinde, wie Camembert, u. solchen mit gewaschener, nicht schimmeliger Rinde, wie Livarot. Seine Konsistenz ist fester als von Camembert, sein Teig nach völliger Reifung außerordentlich appetitanregend, von schwachem angenehmem Geruch u. gelber (bisweilen künstlicher) Farbe. Anleitung zur techn. Herst. des Käses. (Ind. laitière **59**. Nr. 11. 10—11. Nov. 1935. Services agricoles du Calvados.) Groszfeld.

F. W. Fabian und **J. W. Severens**, *Schimmelbildung in Romanokäse.* Auftreten von Schimmelbefall im Innern der Käse war durch Penicillium italicum verursacht. Nach Verss. wuchs dieser Schimmel im Käse nicht mehr bei Wassergeh. unter 25% u. Salzgeh. über 6%. Ein Einbohren von Löchern in den Käsen bei der Herst. zwecks Erleichterung des Lakeeindringens empfiehlt sich wegen Gefahr der Schimmelinfektion nicht. (J. Dairy Sci. **18**. 773—75. Nov. 1935. East Lansing, Michigan, State College.) Groszfeld.

L. A. Burkey, **G. P. Sanders** und **K. J. Matheson**, *Die Bakteriologie von Schweizer Käse.* IV. *Wirkung der Temperatur auf Bakterientätigkeit und Entwässerung in der Presse.* (III. vgl. C. **1935**. II. 3452.) Nach Verss. an 55 lbs Laboratoriumskäsen u. im Großbetrieb wurde folgendes gefunden: Die Schicht gerade unter der Rinde erkaltet rascher als das Innere, dem entspricht im allgemeinen der Verlauf des Bakterienwachstums u. der Säureproduktion. Während alle Säureweckerbakterien in der Schicht 1 Zoll unter der Rinde in den ersten Stdn. nach dem Schöpfen (dipping) an Zahl zunehmen, erfolgte der Wachstumsbeginn im Innern in folgenden Zeiträumen nach dem Schöpfen: S. thermophilus 2—3, L. bulgaricus 5—6, L. helveticus 9—10 Stdn. Wesentliche Funktionen von S. thermophilus in Schweizer Käse in der Presse sind Produktion von Säure u. damit Erleichterung der Entwässerung des Innern in den ersten 4—6 Stdn. Große p_H-Unterschiede zwischen Innerem u. Schicht gerade unter der Rinde bewirken ungenügende Entwässerung, hohen W.-Geh. des Käses u. gegebenenfalls Fehler, wie Verstopfung (checking) in der Nähe der Rinde, oder Springen des Käses. Der Bakteriengeh. der Käsetücher beeinflußte nicht die Geschwindigkeit der Säureproduktion in Nähe der Käseoberfläche. Proben für das Käseinnere sollen wenigstens 3 oder 4 Zoll von der Seitenkante des Käses entfernt stammen. Sachgemäße Verwendung von Säureweckern begünstigt hinreichende Säureentw. im Käse u. damit gleichmäßige Entwässerung. (J. Dairy Sci. **18**. 719—31. Nov. 1935. U. S. Dep. of Agricult.) Groszfeld.

J. C. Hening, *Die Eichung des Bordenbodydurchflußmessers zur Bestimmung der scheinbaren Rahmviscosität.* Das genannte Viscosimeter (vgl. Nair u. Mook, C. **1933**. I. 2331) lieferte gleichmäßige Ergebnisse bei der gleichen u. bei verschiedenen Rahmproben. Die Genauigkeit des App. war bei alleiniger Verwendung des weitgebohrten Auslaufs (tip) von 2,78 mm bei Rahm mit 20—40% Fett gleichmäßig gut. Eine Eichung des Instrumentes gelang leicht mit Zuckerlsgg., u. die Durchflußsekunden zeigten geradlinige Beziehung zur Viscosität in Centipoisen. Bei Rahm mit über 40% Fett u. entsprechend höherer Viscosität (über 25 Centipoisen bei 15,6°) lieferte das Viscosimeter dauernd zu hohe Werte, die sich aber mittels entsprechender Vergleichsskala oder an Hand eines Diagrammes in Centipoisen umwandeln ließen. (J. Dairy Sci. **18**. 751—56. Nov. 1935. Geneva, N. Y., Agricultural Experiment Station.) Groszfeld.

G. T. Pyne, *Eine einfache titrimetrische Methode zur annähernden Bestimmung von Milchphosphaten.* Beschreibung einer einfachen Methode zur Titration der l. u. unl. Phosphate in Milch. Das Verf. beruht im wesentlichen auf Fällung des l. Phosphats als $Ca_3(PO_4)_2$ mit $CaCl_2$ unter bestimmten Bedingungen u. der folgenden Umwandlung aller anorgan. Phosphate in die l. Form durch Oxalatzusatz. Genaue Ergebnisse. —

Zufällig wurde dabei gefunden, daß der Geh. von Labmolke an anorgan. Phosphat 6% niedriger ist als von dem Dialysat aus derselben Milch. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. [N. S.] **21**. 223—29. 1935. Cork, Univ. College.) Groszfeld.

T. Matuszewski, J. Neyman, E. Pijanowski und **J. Supinska**, *Eine mathematische Erklärung der Reduktaseprobe.* Aus Verss. mit Reinkulturen von Streptococcus lactis wird eine Formel für die mathemat. Beziehung der Anfangszahl der Bakterienzellen u. der Entfärbungszeit des Methylenblaus in der Milch abgeleitet. Dabei werden 3 Hypothesen zugrunde gelegt: 1. Die Bakterien vermehren sich in logarithm. Phase. 2. Jede Zelle vermag in der Zeiteinheit die gleiche H-Menge zu aktivieren. 3. Das der Milch zugefügte Methylenblau spielt die Rolle des darin gel. O_2, also eines H-Acceptors. Der Augenblick des Verschwindens der Farbe zeigt die Erschöpfung an diesen beiden Acceptoren an. Verss. mit 13 Stämmen der Gruppe Str. Lactis mit sterilisierter Magermilch bestätigten befriedigend die theoret. Schlußfolgerungen. Weiter wurde gefunden: Das mkr. Farbpräparat eignet sich zur Feststellung der Zahl der lebenden Zellen in jungen Kulturen. Die einzelnen Stämme zeigten Einzelvariabilität in der Reproduktionszeit (1 Stde. 14 Min. bis 2 Stdn. 46 Min.) u. der Aktivierungsfähigkeit für H ($0{,}71 \cdot 10^{-12}$ bis $3{,}02 \cdot 10^{-12}$ Milliäquivalente/Stde.). Zwischen dem Vol. der Zellen u. der Reproduktionsgeschwindigkeit wurde eine deutlich negative Korrelation, zwischen der Stärke der H-Aktivität u. der Reproduktionsgeschwindigkeit, ebenso wie zwischen H-Aktivität u. Zellvol. ausgesprochen positive Korrelation gefunden. (Lait **15**. 1057—77. Dez. 1935. Varsovie, École Centrale Agronomique.) Gd.

José B. Uichanco, *Die Methylenblaureduktionsprobe, ihre Leistungsfähigkeit und Interpretation unter philippinischen Verhältnissen.* Nach Verss. an 142 Milchproben wurde bestätigt, daß Doppelverss. nur wenig variieren. Die niedrige Korrelation zwischen Reduktionszeit u. Plattenzählung, wenn jede Klasse für sich betrachtet wird, zeigt keinen Mangel der Probe an, sondern eher die Notwendigkeit die skandinav. Methode den örtlichen Verhältnissen anzupassen. Die deutlich negative Korrelation für alle Proben zusammen ($r = -0{,}339 \pm 0{,}055$) weist auf die hohe Leistungsfähigkeit u. Zuverlässigkeit der Methylenblaureduktionsprobe hin, die entsprechend ihrer Einfachheit sich besser als die Einheitsplattenmethode eignet. Ihre Annahme als Einheitsprüfung wird daher empfohlen. (Philippine J. Sci. **57**. 295—321. 1935. Manila, Univ. of the Philippines.) Groszfeld.

Guy A. Ramsdell, Wm. T. Johnson jr. und **F. R. Evans**, *Untersuchung über Resazurin als Indicator für den hygienischen Zustand von Milch.* Folgendes Prüfungsverf. wird vorgeschlagen: Bereite eine 0,05%ig. wss. Resazurinlsg. mit h. sterilem, dest. W. nach näherer Angabe, die im Dunkeln unter angegebenen Vorsichtsmaßregeln aufbewahrt wird. Zur Prüfung werden je 0,1 ccm dieser Lsg. in ein Probeglas gegeben u. dann schnell 10 ccm Milch zugegossen. Die Mischung wird 1 Stde. im Dunkeln bei 37° bebrütet, dann die Farbe an Hand der Farbtafel abgelesen: Klasse 1 = gute Milch, Farbe 1—6; 2 = genügend (fair), Farbe 7—18; 3 mangelhaft (poor), Farbe rosa, aber nicht verblaßt; 4. sehr mangelhaft, entfärbt. Mkr. Prüfung ergänzt den Befund. Bei Zurückbringung der Proben in das Wärmbad u. stündlicher Verfolgung der Farbänderungen ergibt sich folgendes: Rasche Red. bei Beginn der Bebrütung zeigt an: Stark infizierte Milch mit Flora in akt. Wachstum, stark reduzierende Organismen, patholog. u. physiolog. anormale Milch. — Langsame Red. während 4—6 Stdn.: Niedrige Bakterienzahl bzw. tote oder inakt. Organismen, niedrige Zellenzahl, sehr geringe Organismenzunahme, Entw. von Bakterien mit schwach reduzierenden Eigg. — Zunächst langsame, dann schnelle Red.: Physiolog. n., nicht patholog. Milch mit niedriger Bakterienzahl oder hohe Bakterienzahl mit Organismen in Anfangsentw.; bei der schnellen Red. befinden sich die Bakterien in der logarithm. Wachstumsphase u. die Red.-Geschwindigkeit ist dann ein Maß für ihr Reduktionsvermögen. — Zunächst schnelle, dann langsame Red.: Physiolog. anormale oder patholog. Milch, hohe Bakterienzahl mit schwacher Red. bei fortgeschrittener Wachstumsstufe, Aufhören der Vermehrung gleich nach Bebrütung sehr oft alte Milch, in der eine gewisse Vermehrung eingetreten war. (J. Dairy Sci. **18**. 705—17. Nov. 1935. U. S. Dep. of Agriculture.) Gd.

Sigismund Levin, Ålsten, Schweden, *Verpackungsmaterial, insbesondere für Nahrungsmittel.* Das Material wird mit einer Lsg. von *Chloramin* oder seinen Derivv. imprägniert. (**Dän. P. 50 826** vom 5/10. 1933, ausg. 28/10. 1935.) Drews.

Carl Löhle jun., Müllheim, Schweiz, *Konservierung von Lebens- und Genußmitteln* nach Schwz. P. 161 833, dad. gek., daß die Gefäße zunächst leer in einen mit neutralem

Gas gefüllten Behälter gebracht u. nach dem Einfließen des Gases mit dem Konservierungsgut gefüllt werden. (**Schwz. P. 177 454** vom 9/7. 1931, ausg. 16/8. 1935. **Zus. zu Schwz. P. 161 833; C. 1934. II. 3861.**) VIELWERTH.

Thomas Abraham Robertson, Sydney, Australien, *Konservierung von Früchten und Gemüsen* durch Aufbewahren in einer sterilen Atmosphäre von *Stickstoff* mit 2 bis 15% O_2, wobei das ausgeatmete CO_2 jeweils bis auf höchstens 4% entfernt wird. Die Feuchtigkeit im Lagerraum soll 85—95%, die Temp. nicht unter etwa 2° u. nicht über 21° betragen. (**Aust. P. 18 276/1934** vom 7/8. 1934, ausg. 26/9. 1935.) VIELWERTH.

Ludwig Csiba, Budapest, *Korrosionsverhinderung*. Zum Schutz von Metallgefäßen bei Verarbeitung von säurehaltigen Stoffen, z. B. von *Obst-* oder *Tomatenmark* (Cu-Gefäße) bringt man mit dem Gefäßinhalt ein Metall von negativerem elektr. Normalpotential als es der Gefäßwerkstoff besitzt, z. B. Fe bzw. ein unschädliches in Pflanzensäuren l. Metall, wie Al in Berührung u. verbindet es leitend mit dem Gefäß. (**Ung. P. 113 500** vom 5/3. 1935, ausg. 2/12. 1935.) MAAS.

Sardik Inc., Jersey City, übert. von: **Arnold C. Dickinson**, Lunenburg, Mass., *Nahrungsmittel*, bestehend aus Getreideflocken, Puffreis o. dgl. u. Früchtemehl, z. B. aus Bananen, Äpfeln, Tomaten. Die beiden Bestandteile werden h. gemacht u. verkleben dann, ohne durchgemischt zu werden, beim Erkalten zu einem einheitlichen Prod. (**A. P. 2 020 257** vom 8/7. 1933, ausg. 5/11. 1935.) VIELWERTH.

Max Gschwendtner, Kassel, *Herstellung von Backwaren*, dad. gek., daß dem Gärgut ein Kondensationsprod. aus *Aminoverbb.* u. deren Derivv., H_2O_2 u. einer eine *Carbonyl*gruppe enthaltenden Verb. zugesetzt wird. Verwendet werden Kondensationsprodd. aus einer Verb., die eine Amino- oder Iminogruppe u. deren Derivv. einschließlich der verschiedenen Aminosäuren, der Diamine u. Hydrazine, enthält, mit H_2O_2 u. mit einer eine freie Carbonyl- oder Ketogruppe enthaltenden Verb., wie *Formaldehyd* oder *Acetaldehyd*, als Kondensationsmittel, in Mengen von 0,01—0,1%. In den Beispielen sind genannt: *Dimethylenperoxydasparagin* u. *Dimethyldimethylenperoxydcarbamid*. (**D. R. P. 621 857** Kl. 2c vom 20/7. 1932, ausg. 14/11. 1935.) VIELWERTH.

Hermann Lüthje, Berlin, *Backhilfsmittel aus Stärke*. Bei Ggw. von mindestens 27% W. wird ohne Druckanwendung die Hitzebehandlung u. deren Dauer so geregelt, daß zwar Depolymerisationsprodd. der Stärke entstehen, aber kein weitergehender Abbau stattfindet u. die W.-Bindefähigkeit des Erzeugnisses nicht größer als 1:8 beträgt. So wird z. B. handelsübliche *Kartoffelstärke* mit 20% W. noch mit weiteren 10% W. befeuchtet u. auf Heißwalzen bei 120° 15 Sek. behandelt. Die Dauer der Behandlung von zentrifugierter Feuchtstärke mit 38—50% W. beträgt bei einer Walzentemp. von 100° 7 Sek. (**E. P. 437 314** vom 3/7. 1934, ausg. 21/11. 1935. D. Prior. 6/7. 1933.) VIELWERTH.

Standard Brands Inc., New York, N. Y., übert. von: **Ernest F. Erickson**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Schaumgebäck*. Man stellt eine Mischung von Zucker, W. u. einem sauer reagierenden, Gas entwickelnden Prod., z. B. saurem $Na_2H_2P_4O_7$, her u. erhitzt zum Sieden; darauf gibt man die Mischung zu geschlagenem Eiweiß u. setzt schließlich noch einen Stärkekleister zu. (**A. P. 2 019 123** vom 11/3. 1933, ausg. 29/10. 1935.) NI.

James J. Bajda, South Orange, N. J., V. St. A., *Behandeln von Kakaobohnen*. Man kühlt zunächst die rohen Bohnen auf 40° F (oder niedriger) u. erhitzt sie dann für ca. 2—6 Min. auf 435—570° F, wodurch die Schalen weich u. brüchig werden. Darauf trocknet man die Bohnen im Vakuum u. befreit sie von den Schalen. Durch die kurze Röstdauer wird insbesondere die Zerstörung der Lecithine, Eiweißstoffe u. Gerbsäuren vermieden. (**A. P. 2 004 497** vom 18/6. 1932, ausg. 11/6. 1935.) BIEBERSTEIN.

Industrial Patents Corp., übert. von: **Warren D. Roth**, **Leo C. Brown** und **Guy W. Phelps**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Speiseeis*. Man setzt zu der Grundmischung einen Glycerinester einer Fettsäure mit einer freien CO_2—OH-Gruppe in Gewichtsmengen bis zu 0,2% zu. (**Can. P. 344 732** vom 21/7. 1933, ausg. 18/9. 1934.) NITZE.

Lee E. Herrick, übert. von **Reford L. Page**, Binghamton, N. Y., V. St. A., *Kühlen*. Zwischen dem zu kühlenden oder zu frierenden Material, z. B. für die Herst. von *Eiscreme*, mit Hilfe fester CO_2 als Kältemittel wird als Kälteträger eine Fl. verwendet, dessen E. unterhalb dem des W. liegt. Als Kälteträger ist Alkohol genannt. (**A. P. 1 988 214** vom 19/4. 1933, ausg. 15/1. 1935.) E. WOLFF.

Swift & Co., übert. von: **Harry Henry Mc Kee**, Chicago, *Fleischbehandlung*. Schinken u. dgl. wird in feuchtigkeitsgesätt. Atmosphäre h. (bei etwa 77—91°) so lange *geräuchert*, bis die Innentemp. etwa 52° beträgt, u. dann bei etwa 71—74° mit Hitze bzw.

Dampf doppelt bis 3-mal so lange, als sonst beim Kochen üblich, behandelt. (**E. P. 436 855** vom 12/1. 1934, ausg. 14/11. 1935. A. Prior. 6/5. 1933.) Vielwerth.

Buffalo Cold Storage Co., übert. von: **Daniel E. Knowlton** und **Gilbert G. Early**, Buffalo, N. Y., *Behandlung von Hühnern* u. anderem Geflügel. Um das Aussehen der Haut von zugerichtetem Geflügel während der *Kälte*einlagerung unversehrt zu erhalten u. einen Verlust von Feuchtigkeit u. Saft durch die beim Rupfen entstandenen Löcher zu vermeiden, wird die Haut mit einer 60—70%ig. Lsg. von *Glycerin* in W. bestrichen. (**A. P. 2 019 756** vom 15/9. 1934, ausg. 5/11. 1935.) Vielwerth.

Henri Stassano, Italien, und **Laiterie Centrale de Strasbourg Soc. An.**, Frankreich, *Frischhalten von Milch.* Die Milch wird pasteurisiert, dann auf eine Temp. über 30°, vorzugsweise auf 35°, abgekühlt, wobei wesentliche Mengen von Luft u. O_2, die eine Oxydation des Fettes u. anderer Milchbestandteile bewirken würden, nicht aufgenommen werden u. lediglich eine nicht unerwünschte geringe Vermehrung der Milchsäurebakterien eintritt, darauf mit dieser Temp. in Behälter abgefüllt u. erst dann auf ca. 10—15° abgekühlt. Sterilisierte Milch wird zweckmäßig auf ca. 55° gebracht. (**F. P. 784 715** vom 28/1. 1935, ausg. 23/7. 1935.) Bieberstein.

Abraham Berlatsky, Chicago, Ill., V. St. A., *Milcherzeugnis.* Man mischt Magermilch mit so viel Rahm, daß das Verhältnis der Fettstoffe zu den festen Nichtfetten 1 : 1 ist, setzt der M. eine weitere Menge Rahm zu u. fügt ihr so viel Na- oder K-Caseinat bei, wie zur Wiedererlangung des Verhältnisses 1 : 1 erforderlich ist. Dann vermischt man die M. mit Koll.-Stoffen, wie Gelatine, Tragant o. dgl., pasteurisiert u. trocknet sie, vorzugsweise durch Zerstäuben, u. preßt sie schließlich zu Würfeln o. dgl. (**A. P. 2 011 558** vom 28/6. 1933, ausg. 20/8. 1935.) Bieberstein.

John Bertram Morton Knutsen, Darlinghurst bei Sydney, Neu-Südwales, Australien, *Milchpulver.* Milch wird zunächst im Vakuum konz. u. dann zwecks vollständiger Trocknung in eine Atmosphäre von H_2 eingespritzt. (**E. P. 432 075** vom 2/10. 1934, ausg. 15/8. 1935. Aust. Prior. 14/10. 1933.) Bieberstein.

Franz Vass, Budapest, *Herstellung von Casein.* Man zieht (zerkleinerte) caseinhaltige Pflanzenteile, z. B. Bohnenmehl, gegebenenfalls unter Mitwrkg. von Katalysatoren, z. B. von Verbb., die zur Bldg. von Komplexsalzen neigen, vorteilhaft von Lactaten oder Butyraten des Fe oder Co mit geeigneten Lösungsmm., wie Lsgg. organ. u. anorgan. Basen oder bas. reagierender Salze aus, dekantiert die erhaltene Lsg., neutralisiert sie, wäscht u. trocknet die dabei erhaltenen Prodd. Man kann auch Lsgg. organ. oder anorgan. Säuren, wie H_3PO_4, verwenden. (**Ung. P. 113 098** vom 24/10. 1934, ausg. 15/10. 1935.) Maas.

Casein Mfg. Co. of Amerika, Inc., V. St. A., *Caseinpräparat.* Man vermischt Casein mit W. u. fügt, um eine Lsg. zu erhalten, Alkalien, z. B. $NaHCO_3$, Erdalkalien, z. B. $CaCO_3$, Eisen- oder Kupfersalze, z. B. Eisenlactat u. $CuSO_4$, o. dgl. zu. Die M. wird dann durch Kneten innig vermischt, vorzugsweise unter Anwendung von Wärme u. Druck, u. schließlich getrocknet. Dem Casein kann man Füllstoffe, wie Holzmehl, Dextrine, Stärke, Leguminosenmehle oder Ton, ferner Bindemittel, wie Glycerin, Wachs o. dgl., zusetzen. Das erhaltene Prod. kann als Nahrungsmittel, zu medizin. Zwecken, zur Herst. von Klebstoffen o. dgl. dienen. (**F. P. 784 208** vom 15/1. 1935, ausg. 22/7. 1935.) Bieberstein.

Ernst Bames, Lebensmittel-Lexikon. 2., erg. Aufl. Berlin: C. Heymann 1935. (XII, 275 S.) 8°. M. 3.80.

Fritz Dinkhauser, Die Erzeugung einwandfreier Milch. Berlin: Parey in Komm. 1935. (20 S.) gr. 8° = Anleitungen d. Dt. Ges. f. Züchtungskunde. H. 40. M. 1.—.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

Emile André und **Armand Bloch**, *Beitrag zur Kenntnis der Seetieröle. Über eine neue Gruppe von Lipoiden. Äther-Ester des Glycerins.* (Bull. Soc. chim. France [5] **2.** 789—809. 1935. — C. **1935.** I. 2913.) Schönfeld.

—, *Heilbuttleberöl.* Das Leberöl hat folgende Konstanten: D. 0,922—0,925, n_D^{40} = 1,470—1,478, VZ. 170—180, JZ. 120—136, Unverseifbares 8—13%, „Blau"-zahl ($SbCl_3$) 400—3000. Kurze Angaben über Geh. an Vitamin A u. D. (Matières grasses-Pétrole Dérivés **27.** 10 562—63. 1935.) Schönfeld.

Harvey A. Neville und **Milton Harris**, *Selektive Adsorption aus Seifenlösungen.* (J. Res. nat. Bur. Standards **14.** 765—70. 1935. — C. **1935.** II. 1802.) Friedemann.

Anton Volz, *Kommt die Seife wieder zu Ehren?* Anhydr. Alkaliphosphate, die unter dem Namen „*Calgon*" von der CHEMISCHEN FABRIK JOH. A. BENKISER G. M. B. H., Ludwigshafen a. Rh., in den Handel gebracht werden, ermöglichen, auch mit hartem W. Seifenbäder herzustellen, die frei von CaO-Seife sind u. die Seifenwrkg. ungehindert zur Wirksamkeit kommen lassen. (Mschr. Text.-Ind. **1935**. Fachh. III. 93—94. Nov.) SÜVERN.

Kurt Lindner, *Wascht dispergierte Kalkseife?* Bei Arbeitsgängen, wo Seifenanwendung erforderlich ist, muß der Nutzen gleichzeitiger oder nachfolgender Schutzmittelverwendung anerkannt werden, wenn hartes Betriebs- oder Spülwasser CaO-Seifenbldg. veranlassen kann. Das Schutzmittel wird durch die CaO-Seifendispergierung der Waschwrkg. zum Teil entzogen, auch die dispergierte CaO-Seife dürfte nicht mehr die Wascheigg. der Alkaliseifen haben. Auf Grund von Verss. an Teppichgarn, Schweißwolle u. künstlich angeschmutztem Baumwollgewebe werden Regeln für die Anwendung von Seife, Na_2CO_3, Seife u. Na_2CO_3, CaO-Seifendispergiermitteln u. Seife, Na_2CO_3 oder Seife u. Na_2CO_3 aufgestellt. (Melliands Textilber. **16**. 782—86. Nov. 1935.) SÜVERN.

Kurt Lindner, *Das Kalkseifendispergierungsvermögen der neueren synthetischen Waschmittel.* II. (Schluß zu C. **1935**. II. 3030.) Die Möglichkeit der Wiederauflösung frisch gefällter CaO-Seife wird den prakt. Bedürfnissen nicht immer gerecht. Man muß einer CaO-Seifenbldg. vorbeugen durch Anwesenheit von Dispergiermitteln neben Seife in den Waschflotten oder Spülbädern. Verss. mit einem Fettsäurekondensationsprod., dem Sulfonat eines gesätt. u. eines ungesätt. Fettalkohols u. Seife sind beschrieben. (Mschr. Text.-Ind. **50**. 145—46. 1935.) SÜVERN.

C. A. Tyler, *Fußbodenreinigungsseifen.* Die zur Fußbodenreinigung verwendeten fl. Seifen können in zwei Klassen eingeteilt werden, in 1. klare fl. Seifen mit 10—25% Seifengeh. u. 2. Emulsionen, die größere Mengen Öl oder Lösungsmm. enthalten. Seifenpulver u. -pasten sind von geringerer Bedeutung. Prodd. zur Reinigung von Linoleum-, Gummi-, Ziegel- u. Terrazzofußböden u. lackiertem Holz enthalten: 13% Kaliölseife (I), 2,5% Pinöl (II) u. W. oder 6% I, 6% Triäthanolaminölsäureseife (III), 2% freies Triäthanolamin u. W.; zur Reinigung fettiger u. stark beschmutzter Fußböden: 18% I, 10% W., 20% Teeröl u. 52% II oder 13% I, 10% W., 10% Teeröl u. 67% II. Für gestrichene u. lackierte Oberflächen eignet sich ein diese nicht angreifendes Reinigungsmittel (IV) aus 60% Kerosin, 5% III u. W. Pulverförmige IV bestehen aus 27% gemahlener SiO_2, 11% Na-Seife, 58% $Na_2CO_3 \cdot 10\,H_2O$ u. 4% Na_3PO_4. (Soap **11**. Nr. 10. 31—33. Okt. 1935.) NEU.

Adam Koss, *Titer der festen Fette und ihrer Gemische.* II. (I. vgl. C. **1935**. II. 3600.) Best. des Titers von *Pferde-*, *Schweine-*, *Rinderfett*, *Bockstalg* u. *Hammeltalg* u. ihrer Gemische nach FINKENER (in dem vom Vf. modifizierten App., s. I. Mitt.) (I), SHUKOW (II) u. WOLFBAUER (III). Titer von Pferdefett: I 35,32°, II 37,82°, III 37,84°; Schweinefett: I 41,01, II 42,60°, III 42,95°; Rinderfett: I 43,63°, II 44,90°, III 45,05°; Bockstalg: I 47,21°, II 49,05°, III 49,27°; Hammelfett: I 50,13°, II 51,19°, III 51,36°. Die Methode FINKENER ergibt die niedrigsten Titer; die Ergebnisse dieser Methode sind die zuverlässigsten, weil der Einfluß äußerer Faktoren auf ein Minimum beschränkt ist. Das Verhältnis der Titer nach den 3 Methoden läßt sich nicht in eine Formel bringen. Auf Grund des Titers allein lassen sich keine Schlüsse über den Grad der Verunreinigung des Fettes ziehen. (Przemysł Chem. **19**. 139—48. 1935. Warschau, Univ.) SCHÖNFELD.

Maurice Déribéré, *Die pflanzlichen Öle unter dem Woodschen Licht.* Zusammenstellung der Beobachtungsergebnisse verschiedener Autoren. Die Bedeutung der Ergebnisse u. der Methode werden besprochen. (Ann. Hyg. publ., ind. sociale [N. S.] **14**. 8—11. Jan. 1936.) SCHWAIBOLD.

Richard Durst, *Die Bestimmung von Seife in raffinierten Ölen.* Vf. bespricht die bekannten Methoden zur Best. von Seife in raffinierten Ölen u. beschreibt ein neues Verf., das auf der Bldg. u. Best. von Alkalichlorid durch Zers. der Seife mit HCl beruht. 300 g Öl werden in einem 1-l-Scheidetrichter 4-mal mit je 50 ccm h. verd. HCl (1 : 1) ausgeschüttelt. Das abgezogene Säurewasser wird in einem 250-ccm-Becherglas vorsichtig zur Trockene verdampft. Der Rückstand wird noch 2-mal in W. aufgenommen u. jedesmal eingedampft, dann in 50 ccm W. gel., bis fast zum Kochen erhitzt u. mit Kaliumchromat als Indicator mit $AgNO_3$ titriert. Die $AgNO_3$-Lsg. enthält 29,62 g/Liter, 1 ccm davon entspricht 0,01 g NaCl. Aus der verbrauchten Anzahl ccm $AgNO_3$ mal einem Faktor berechnet sich die Seifenmenge. Faktor für Na-Oleat = 0,051 95, Na-Laureat = 0,037 94, Na-Palmitat = 0,0475. Der Seifengeh. kann auch durch Ver-

aschen des Öles im Pt-Tiegel, Ausziehen mit verd. HCl (D. 1,3) usw. wie bei vorstehender Methode bestimmt werden. (Oil and Soap **12**. 271—73. Nov. 1935. Columbus, Ohio, Capital City Products Co.) NEU.

J. Davidson, *Die Methoden zur Bestimmung des „freien Alkalis" und des hydrolytisch abgespaltenen Alkalis in Seifen.* Schluß zu C. **1935**. II. 3030. (Rayon Melliand Text. Monthly **16**. 83—84. 1935.) PANGRITZ.

Industrial Patents Corp., übert. von: **Guy W. Phelps** und **Raymond Bradley**, Chicago., Ill., V. St. A., *Behandlung von Sesamsamenöl*, gek. durch eine weitgehende Entfernung der freien Fettsäuren, Hydrierung des gereinigten Öles, Waschung mit einer geringen Menge Alkalilauge u. Abtrennung der ausgefällten Bestandteile. (**Can. P. 345 681** vom 11/3. 1933, ausg. 30/10. 1934.) SALZMANN.

Louis I. Reizenstein, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Polymerisieren von chinesischem Holzöl.* Das Öl wird mit hohem Druck (150 lbs pro inch²) in eine Rohrschleife, die durch einen Ofen läuft, gepreßt u. dabei auf 500—600° F erhitzt. (**A. P. 2 017 164** vom 2/2. 1932, ausg. 15/10. 1935.) BRAUNS.

Herbert Krause, Wien, *Verhinderung des Ranzigwerdens von Seife*, die im Fettansatz bis zu 55% fl., fette Öle (Erdnuß-, Sonnenblumen-, Sojabohnen-, Sesam- oder Olivenöl) mit einer Jodzahl von mehr als 70 oder deren Fettsäuren in solchen Mengen enthalten, daß ein Verderben der fertigen Seife beim Lagern stattfinden würde, dad. gek., daß der Seife in irgendeinem der Entfernung der unerwünschten Beimengungen (überschüssiges Alkali, Chloride u. dgl.) folgenden Zeitpunkte, vorzugsweise solange die Seife noch fl. ist, *Glycerin* oder andere geeignete Alkohole, einzeln oder in Mischung miteinander u. wasserl. *phosphorsaure Salze*, insbesondere Na_3PO_4 zugesetzt werden. (**Oe. P. 143 654** vom 24/11. 1933, ausg. 25/11. 1935.) SALZMANN.

R. T. Vanderbilt Co. Inc., übert. von: **William H. Alton**, New York, N. Y., V. St. A., *Reinigung von Waschmitteln*, die bei der chem. Wäscherei benutzt werden, wie Bzn. Man setzt den Waschmitteln vor dem Filtrieren Pyrophyllitpulver zu, das Anteile verschiedenen Feinheitsgrades in bestimmten Mengenverhältnissen enthält; z. B. sollen von dem gröbsten Anteil 2%, von dem feinsten Anteil 60% vorhanden u. dazwischen liegende Feinheitsgrade in mit dem Feinheitsgrad ansteigender Menge vertreten sein. Andere W. nicht oder nur wenig adsorbierende Mineralien, wie Talk, Schiefer, Seifenstein, Speckstein, Vermiculit, Glimmer, sind in gleicher Weise verwendbar. (**A. P. 2 018 507** vom 7/12. 1934, ausg. 22/10. 1935.) MAAS.

Roman Kormann, Linz a. d. Donau, *Herstellung eines pulverförmigen Handreinigungsmittels*, dad. gek., daß 7 kg calc. Soda, 7 kg Schmierseife, 1 kg Terpentinöl u. 60 l W. bis unter den Kp. erhitzt u. zur Emulsion gebracht werden, hierauf ein Gemenge von 50 kg harten u. 22 kg weichen Sägespänen zugesetzt u. das Ganze erkalten gelassen wird; der getrockneten M. werden noch 10 kg Bimssteinpulver zugemischt. (**Oe. P. 143 657** vom 24/4. 1934, ausg. 25/11. 1935.) SALZMANN.

Einar Tormod Nielsen, Kopenhagen, *Verfahren, um flüssige Stoffe lange Zeit in gebrauchsfertigem Zustand zu halten.* Man läßt den fl. Stoff von porigem Material aufsaugen. Die Poren werden anschließend mit einer Hilfsfl. überdeckt, die sich mit dem fl. Stoff nicht mischt u. die ein geringeres Netzvermögen zu dem porigen Material hat als die Fl. — Als fl. Stoff verwendet man z. B. Trichloräthylen oder Bzn., während die Hilfsfl. aus einer wss. Lsg. eines Emulgierungs- oder Waschmittels, vorzugsweise aus einer schwach sauren Lsg. eines Alkoholsulfonates besteht. Als aufsaugenden Stoff verwendet man Sägemehl. Ein derartiges Mittel dient zur Entfernung von Öl u. Schmutz von den Händen u. eignet sich besonders für Kraftfahrer. — Zur Herst. eines Desinfektionsmittels verwendet man als fl. Stoff Kresol u. als Hilfsfl. W., gegebenenfalls unter Zusatz von Formalin. (**Dän. P. 50 860** vom 18/8. 1934, ausg. 4/11. 1935.) DREWS.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf-Holthausen, *Reinigungsmittel*, enthaltend *Soda* u. *neutrales Na-Pyrophosphat* in einer Menge, die mindestens 50% der Sodamenge, berechnet als wasserfreies Na_2CO_3, beträgt, u. außerdem gegebenenfalls in wss. Lsg. alkal. reagierende Stoffe, wie *Wasserglas*, *Borax* oder *Na-Metasilicat*, sowie *Seife* u. mit Vorteil *Perverbb.*, wie *Perborate*. Z. B. setzt sich ein Waschmittel dieser Art, das sich vorteilhaft zum Waschen von Textilgut eignet, aus 45 Gewichtsteilen Seife, 10 Na-Perborat, 30 $Na_4P_2O_7$ u. 15 Soda zusammen. Waschmischungen der gekennzeichneten Art ergeben ein Waschgut, das völlig frei von Flecken aus Metall-

verbb. ist, auch wenn in Metallgefäßen, wie solchen aus Zn, gewaschen wurde. (E. P. **435 317** vom 19/3. 1934, ausg. 17/10. 1935.) R. HERBST.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf-Holthausen, *Reinigungsmittel.* Bekannte *Wasch-, Reinigungs-, Bleich-, Schaum-, Netzmittel* enthaltende Präparate für Wasch- u. Reinigungszwecke werden mit einem Zusatz eines *wasserlöslichen Hypophosphates*, wie eines *Alkalihypophosphates* oder eines *Salzes aus einer organ. N-Base u. Unterphosphorsäure*, versehen. Diese Hypophosphate zeichnen sich durch die Fähigkeit aus, in Textilbehandlungsbädern die Abscheidung unl. Metallverbb. auf dem Fasergut hintanzuhalten u. *Sauerstoffbleichmittel* zu stabilisieren. Z. B. stellt eine Mischung aus 12 Gewichtsteilen *Na-Perborat*, 15 *Tetranatriumhypophosphat* (I), 10 *Soda*, 1 *Mg-Silicat* u. 50 *Seife* ein haltbares Waschmittel dar. Zum *Spülen* oder Reinigen eignet sich ferner eine Mischung aus 30 I, 20 Soda u. 15 *Na-Metasilicat*, die u. a. auch zur Reinigung von Gegenständen aus *Glas* oder *Porzellan* gebraucht werden kann. (E. P. **435 465** vom 22/3. 1934, ausg. 17/10. 1935.) R. HERBST.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf-Holthausen, *Reinigungsmittel.* Bekannte *Wasch-, Reinigungs-, Bleich-, Schaummittel* usw. werden zusammen mit *trimerem Alkalimetaphosphat* zur Anwendung gebracht. Z. B. eignet sich eine Mischung aus 35 Gewichtsteilen von trimerem Na-Metaphosphat u. 65 höhermolekularer *Fettalkoholsulfonate* gut zum Waschen von *wollenen, seidenen* oder *kunstseidenen feinen Geweben*; ebenso stellt eine Mischung aus 10 trimerem Na-Metaphosphat u. 90 *Seifenpulver* ein vorteilhaftes Waschmittel dar. Die trimeren Alkalimetaphosphate sind durch die Eig. ausgezeichnet, *Wasser zu enthärten.* Sie können auch zum Reinigen von *keram.* u. *metall. Gegenständen* mitverwendet werden. (E. P. **435 475** vom 23/3. 1934, ausg. 17/10. 1935.) R. HERBST.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf-Holthausen, *Reinigungsmittel.* Bekannten *Reinigungs-* u. *Waschmitteln* werden *Phosphite, Pyrophosphite* oder *Hypophosphite der Alkalimetalle* oder *organ. N-Basen*, gegebenenfalls mit *Schaummitteln, Netzmitteln, Soda, Wasserglas, Borax, Alkaliphosphaten, Fettlösern, Enzymen* usw. zugegeben. Z. B. stellt eine Mischung aus 10 Gewichtsteilen *Na-Pyrophosphit* u. 60 *höhermolekularen Alkoholsulfonaten* ein gutes Waschmittel für *Wolle, Seide* u. *Kunstseide* dar. Weiterhin können die gekennzeichneten Mittel zum Reinigen von Oberflächen aller Art, wie *Glas, Metallgegenständen, Kunstmassen, Anstrichen*, dienen. (E. P. **435 562** vom 24/3. 1934, ausg. 24/10. 1935.) R. HERBST.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf-Holthausen, *Reinigungsmittel.* Salze von Alkalimetallen oder organ. N-Basen mit *Polyphosphorsäuren* von einem W.-Geh., der zwischen dem der Pyrophosphorsäure u. dem der Metaphosphorsäure liegt, werden mit einem oder mehreren bekannten *Reinigungs-, Wasch-, Schaum-, Netz-* u. gegebenenfalls *Bleichmitteln* gemischt. Mittel dieser Art setzen sich z. B. zusammen aus 15 Gewichtsteilen $Na_6P_4O_{13}$, 10 *Soda*, 10 *Perborat*, 1 *Mg-Silicat*, 50 *Seife* oder aus 40 $Na_6P_4O_{13}$, 20 *Soda*, 10 *Wasserglas.* Sie können zum Waschen von *Textilien* sowie zum Reinigen von Oberflächen aller Art, wie *Glas, Metallgegenständen, Kunstmassen, Anstrichen*, Verwendung finden. (E. P. **435 710** vom 26/3. 1934, ausg. 24/10. 1935.) R. HERBST.

Julius Paul Hänsel, West Byfleet, Surrey, England, *Reinigungsmittel*, bestehend aus Na_3PO_4 (I) u. 1—5 Molen eines oder mehrerer in W. ll. Alkalisalze von anorgan. Säuren oder von niedermolekularen aliphat. Carbonsäuren pro Mol I. Mittel dieser Art setzen sich z. B. zusammen aus 1 Mol I, 4 *Borax* u. 1 Na_2CO_3 (II) oder aus 1 Mol I u. 4 *Na-Acetat* oder aus 1 Mol I u. 1 II. (E. P. **436 332** vom 29/11. 1934, ausg. 7/11. 1935.) R. HERBST.

Heinz Hunsdiecker und **Egon Vogt**, Köln, *Herstellen von Dispersionen wasserunlöslicher Stoffe.* Als Dispergiermittel werden substituierte oder nichtsubstituierte Oxyalkyl- oder Oxyarylisoharnstoffe oder deren Salze verwendet. Z. B. werden 20 Trichloräthylen in einer Lsg. von 20 Decyloxyäthylisoharnstoffhydrochlorid in 100 W. dispergiert. *Reinigungsmittel.* (E. P. **428 988** vom 14/12. 1933, ausg. 20/6. 1935. D. Prior. 14/12. 1932.) KITTLER.

Noblee & Thörl G. m. b. H., Deutschland, *Lecithinemulsionen.* Man erhält aus ölhaltigen Sojarückständen beständige Lecithin-Ölemulsionen, wenn man erstere mit *Wasserglas* mischt. Die Prodd. dienen für sich als *Reinigungsmittel*, ferner als Zusatz bei der *Seifenherst.*, sowie für andere Zwecke in der *Leder-* u. *Textilindustrie.* — Z. B. werden 50 W., 35 Lecithin u. 15 Öl enthaltende frische Sojarückstände mit 0,5 mit 2% 40%ig. H_2O_2 langsam unter Rühren auf 70° erhitzt, bis die Bleichung vollständig ist. Zu der noch warmen M. fügt man auf je 100 Lecithinemulsion 25 W.-Glas u. läßt

erkalten. (**F. P. 788 632** vom 11/4. 1935, ausg. 14/10. 1935. D. Prior. 30/10. 1934.) EBEN.

Aktiebolaget Elektrolux, Schweden, *Teppichreinigungsmittel*, bestehend aus einer pastenförmigen Zubereitung von im wesentlichen dem *K-*, *Na-* oder *NH_4-Salz der Ölsäure* oder einer *sulfonierten Ölsäure* u. zweckmäßig geringen Mengen eines Lösungsmittels, wie *A.* oder *Aceton*, deren Konz. vorteilhaft 70% Trockensubstanz beträgt u. die gegebenenfalls unter Mithilfe von etwas *Gelatine* bereitet sein kann. Zur Anwendung wird das Mittel in W. gel. u. die Lsg. auf den Teppich versprüht u. schließlich derselbe mit einem Tuch verrieben; dabei hinterläßt das Mittel keine sichtbaren u. schädlichen Rückstände. (**F. P. 789 680** vom 7/5. 1935, ausg. 4/11. 1935. D. Prior. 8/5. 1934.) R. HERBST.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

A. Alberts, *Einiges über Kunstseidenavivage.* Nach Erörterung der an Avivagemittel zu stellenden Anforderungen sind die *Brillantavirole*, *Avivan* u. *Gravidol* behandelt. (Mschr. Text.-Ind. **50**. 196—97. Aug. 1935.) SÜVERN.

Carl-Heinz Fischer, *Die Bedeutung hochmolekularer, abgebauter Körper als Rohstoffbasis für Kunstseidenschlichten.* Zusammenstellung aus der Patentliteratur. Eingehender behandelt ist die *Bezet-*, *Blufajo-* u. *Silkovan K-Schlichte.* (Kunstseide **17**. 424—26. Nov. 1935.) SÜVERN.

—, *Textilhilfsmittel. Rotekat „PP"*, ein auf $MgSO_4$-Basis aufgebautes Appreturmittel gibt besonders auf Mischgeweben mit Kunstspinnfasern weichen, vollen, voluminösen Griff, wirkt gut beschwerend, die Ware wird nicht hygroskop. u. selbst stark appretierte schreibt nicht. (Mschr. Text.-Ind. **50**. 248. Okt. 1935.) SÜVERN.

Friedrich Kurtz und **Carlo Kurtz**, *Über den Einfluß des Streckungsgrades auf die physikalischen Eigenschaften, insbesondere auf die Höhe der Glanzzahl, von Baumwollzwirnen bei der Stranggarnmercerisation.* Um den gleichen Mercerisiereffekt, was Festigkeits- u. Elastizitätseigg. anbelangt, zu bekommen, muß bei verschieden gefachten Zwirnen aus gleichem Grundgarn u. unter Berücksichtigung des gleichen Drehungskoeff. jeweils anders gestreckt werden, bei höher gefachtem Zwirn um soviel % mehr als die Dehnungssteigerung im Zwirn angibt. Den günstigsten Effekt an sämtlichen physikal. Eigg. bringt der um 9% überstreckte Zweifachzwirn. (Mschr. Text.-Ind. **50**. 165—67. 193—94. 1935.) SÜVERN.

W. Raeder, *Einfacher Kunstgriff zur Reinigung der Mercerisierlauge.* Reinigen der Lauge, in der Baumwolle für die Kaltbleiche roh mercerisiert wurde, mittels zweier engmaschiger Drahtfilterrahmen, zwischen denen Stahlspäne eingepreßt sind. (Dtsch. Färber-Ztg. **71**. 500. 10/11. 1935.) FRIEDEMANN.

—, *Neue Broschüre.* Eine Veröffentlichung der CHEMISCHEN FABRIK PFERSEE G. M. B. H., Augsburg behandelt *Imprägnol*, das Einbadimprägniermittel zum Wasserabstoßendmachen von Textilien aller Art. (Dtsch. Färber-Ztg. **71**. 523. 24/11. 1935.) SÜVERN.

F. R. Urban, *Das Flammensichermachen von Kunstseide.* Wirksam sind NH_3-Salze, Borax u. $MgCl_2$, auch Na- oder Al-Wolframat. Vorschriften für Imprägnierungen. (Kunstseide **17**. 440—43. Dez. 1935.) SÜVERN.

Hans-Joachim Henk, *Gewebeschädigungen bei der Anwendung feuersicherer Imprägnierungen.* Schädigungen beruhen auf Abspaltung von Mineralsäuren aus z. B. $(NH_4)_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3$, von denen H_2SO_4 am gefährlichsten ist. Nicht angreifend u. nicht schädigend auf Farbstoffe wirken Na-Wolframat, -Vanadat, -Stannat, TiO_2 u. NH_4Br. (Mschr. Text.-Ind. **50**. 223—24. Sept. 1935.) SÜVERN.

Gustav Durst, *Imprägnierung mit Kupferoxydammoniak.* Die Herst. der Cu-Lsg., das Aufbringen u. Fertigmachen des Gewebes ist besprochen. (Mschr. Text.-Ind. **50**. 267—69. Nov. 1935.) SÜVERN.

L. D. Clement, *Die Technik der Herstellung aktiv antiseptischer Gewebe.* Sammelbericht. (Amer. Dyestuff Reporter **24**. 341—48. 17/6. 1935.) GRIMME.

A. H. Pettinger, *Der Einfluß von Metallen bei der Bleiche.* Inhaltsgleich mit der C. **1935**. II. 1630 ref. Arbeit des Vf. (Text. Manufacturer **61**. 472. Nov. 1935.) FRIEDE.

R. E. Rupp, *Das Bleichen von baumwollenen Stückwaren mit Wasserstoffsuperoxyd.* Wichtig ist gutes vorheriges Auskochen des Bleichgutes. Dies geschieht im Bauchkessel mit höchstens 4% NaOH (auf das trockene Bleichgut gerechnet). Ein Zusatz

von Seife zur Bäuchflotte ist vorteilhaft, während in W. unl. KW-stoffe u. gechlorte KW-stoffe eher hinderlich sind, auch wenn sie mit Seife, Alkalien oder sulfonierten Ölen zusammen angewandt werden. Gebleicht wird mit $^1/_2$—1% H_2O_2 bei 180—200° F während rund 6 Stdn.; die Alkalität soll derjenigen einer 0,2—0,3%ig. Lsg. von gewöhnlichem, fl. Na-Silicat entsprechen. Fe oder Fe-Verbb. sind schädlich, obgleich die Bedingungen, unter denen Schädigung erfolgt, noch nicht aufgeklärt sind. Faserschädigung tritt nur bei Anwesenheit von Fe, schlechter Bäuche, zu hoher Bleichtemp. u. zu hoher H_2O_2-Konz. ein. (Cotton **99**. Nr. 11. 45—48. Nov. 1935.) Friedemann.

Ian G. Macdonald, *Anthrax ist vermeidbar.* Die häufige Verseuchung von Rohwolle mit *Milzbrandbazillen* bildet eine erhebliche Gefahr für die mit der Wolle Arbeitenden. Durch die übliche Wäsche u. den Spinnprozeß werden die Bacillen nicht geschädigt, wohl aber durch das Färben. Hierbei ist die hohe Temp. maßgeblich; H_2SO_4 u. Farbstoffe sind wirkungslos. Folgendes Verf. erwies sich als erfolgreich: 20 Min. Wäsche bei 110° F mit Seife u. Soda; 20 Min. bei 102° F mit einer $2^1/_2$%ig. Formaldehydlsg., Abquetschen; Trocknen bei 160° F; Stehenlassen während mehrerer Tage zwecks Vollendung der Formaldehydwrkg. (Text. Wld. **85**. 2238—39. Nov. 1935.) Friedemann.

G. Furlonger, *Reinigen von Wolle durch Ausfrieren.* Krit. Betrachtung des Verf., bei dem Rohwolle stark gekühlt u. in diesem Zustande durch Ausklopfen von Unreinigkeiten u. einem Teil des Fettes befreit wird. (Vgl. Wig, C. **1935**. II. 1281.) (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher **74**. 442—43. 8/11. 1935.) Friedemann.

Frederick R. Harrison, *Alkalien und Wolle.* Vf. hat die Einw. von Na_3PO_4, Na_2CO_3, NaOH, NH_3 u. Borax auf die Festigkeit von Wollgarn geprüft. Er fand, daß bei einem p_H von höchstens 12 alle Alkalien bei 120° F unschädlich sind. Bei höherer Alkalität beginnt die Faserschädigung. Da bei der Wäsche die Wollfette zu Seifen gel. werden, die vorzügliche Puffersubstanzen darstellen, so ist auch NaOH als Waschmittel unbedenklich, vorausgesetzt, daß das p_H von 12 nicht überschritten wird. (Text. Wld. **85**. 2247. Nov. 1935.) Friedemann.

R. H. Doughty, *Einflüsse der mechanischen Behandlung der Fasern auf die Blattstruktur.* Papiertechn. Betrachtungen über die mechan. Behandlung der Faser u. des Blattes. (Paper Trade J. **101**. Nr. 16. 31—33. 17/10. 1935.) Friedemann.

Geo. A. Richter, *Aufschlußverfahren und Fasereigenschaften.* Inhaltsgleich mit der C. **1936**. I. 231 referierten Arbeit des Vf. (Paper Trade J. **101**. Nr. 19. 36—40. 7/11. 1935.) Friedemann.

R. M. Cobb, *Unbekanntes über Papierleimung und capillares Fließen.* Vf. gibt einen Überblick über die vielen mit der Papierleimung zusammenhängenden Fragen, die heute noch nicht völlig gel. sind, nämlich das capillare Eindringen u. Fließen des Leimes in den Papierporen, die Art der Leimablagerung u. ihr Mechanismus bei der durchgehenden Leimung, der Aufbau der abgeschiedenen Leimteilchen bei den verschiedenen Leimtypen u. -verff., das Quellen der Faser u. ihre Beeinflussung durch die Leimung, die Wirkungsweise der Oberflächenleimung u. die dafür günstigsten Bedingungen, das Verh. verschieden geleimter Papiere gegenüber W. (insbesondere auch Tinte), Ölen u. Fetten (Druckfarben) u. die dafür anzuwendenden Prüfmethoden u. endlich die Kontaktwinkel in den u. die Größe u. Form der Poren. Alle diese Fragen sind noch nicht auf Grund der einfachen Capillargesetze in Beziehung zueinander zu setzen, wie besonders am Beispiel der Porosität gegenüber Luft im Vergleich zum Verh. gegenüber Feuchtigkeit u. Fetten gezeigt wird. (Paper Trade J. **100**. Nr. 16. 42—45. 1935. Ridgefield, N. J., Research Lab. Lowe Paper Co.) Lecke.

Paul Klemm, *Der Papierbestandteil Luft.* Der Luftgeh., den jedes Papier besitzt, drückt sich in der D. aus, die von etwa 0,3 g/ccm bis zu 1,3 g/ccm schwanken kann. Anschaulicher als diese Zahlen wäre die Angabe des Luftraums im Papier, der bei D. 0,3 80% u. bei 1,3 12% beträgt. Während bei unbeschwerten Papieren der Luftraum leicht aus der D. zu errechnen ist, wird dies bei füllstoffhaltigen Papieren schwieriger u. erfordert die Einsetzung von Berichtigungswerten, die nach Art u. Menge des Füllstoffs verschieden sind. Wichtig ist auch die Art der Luftverteilung, wobei gröberen Fasern fast stets auch gröbere Lufträume entsprechen. Von der Capillarwrkg. dieser Lufträume macht man bei Saugpapieren u. bei mit Fll. getränkten Papieren ausgiebigen Gebrauch. (Wbl. Papierfabrikat. **1935**. Sond.-Nr. 47—50.) Friedemann.

James Strachan, *Zeitungspapier und Zeitungsdruck.* Histor. u. techn. Bemerkungen. Eigg. der heutigen Papiere. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. **90**. Nr. 6. Techn. Suppl. 177—78. 2/12. 1935.) Friedemann.

William R. Willets, *Titanpigmente für Druckpapiere.* Vorzüge der *Titanpigmente, Titanox A* (TiO_2) u. *Titanox B* ($TiO_2 + BaSO_4$): hohe Weiße, große Feinheit, hohe Deckkraft, gutes Zurückgehaltenwerden im Holländer u. in Streichmassen u. chem. Indifferenz. Daher: gute Undurchsichtigkeit, Glätte, Weiße u. Bedruckbarkeit der Papiere. (Paper Mill Wood Pulp News **58**. Nr. 45. 15—18. 9/11. 1935.) FRIEDE.

Eberhard Oswald Müller, *Die Notwendigkeit wissenschaftlicher Forschung für die Pappenerzeugung.* Anregungen zu Unterss. über den Einfluß von Mahlung, Leimung, Pressung u. Befeuchtung auf die mechan. u. elektr. Eigg. von Pappen. (Wbl. Papierfabrikat. **1935**. Sond.-Nr. 50—51.) FRIEDEMANN.

August Noll, *Der Polymerisationsgrad der Cellulose in seiner Anwendung auf die Zellstoffcharakteristik.* Nach STAUDINGER ist *Cellulose* eine aus Fadenmoll. zusammengesetzte, hochmolekulare Verb. der Formel $(C_6H_{10}O_5)_x$, wobei x je nach Art der Cellulose die verschiedensten Werte haben kann. Dieser „*Polymerisationsgrad*" läßt sich nach STAUDINGER durch Best. der spezif. Viscosität sehr verdünnter Lsgg. bestimmen. Vergleicht man die üblichen Kennzahlen eines Zellstoffs oder einer Baumwolle mit dem STAUDINGERschen Polymerisationsgrad, so findet man, daß dieser natürlich mit der techn. CuO-Ammoniakviscosität, weniger auch mit der Viscoseviscosität, übereinstimmt, nicht aber mit α-Geh., Cu-Zahl usw. Mahlung, auch extrem hohe, ändert die Cu-Viscosität nicht merklich. Für die Praxis bietet die Einführung der Best. des Polymerisationsgrades neben den bisher üblichen Viscositätsbestst. keine Vorteile. (Papierfabrikant **33**. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 377—80. 17/11. 1935.) FRIEDEMANN.

H. Lauber und **O. Merlau**, *Die Hydrolyse von Sulfitablaugen.* Die saure Hydrolyse von Sulfitablaugen, besonders solcher von harten Kochungen, verspricht eine Verbesserung der A.-Ausbeute durch Aufspaltung polymerer Zucker, Beseitigung der gärungsstörenden SO_2 u., bei Verwendung von H_2SO_4, bessere Klärung der Ablauge durch Gipsabscheidung. Vff. verwendeten für ihre Verss. Ablaugen, die aus Kochlaugen mit rund 1% CaO u. 5% Gesamt-SO_2 entstanden waren. Verss. hinsichtlich des Einflusses von Temp., Säurekonz. u. Ablaugenart zeigten, daß das Optimum der Hydrolyse bei 90° u. 1,8 ccm H_2SO_4/100 ccm Ablauge in 70 Min. erreicht wird. Daß durch die Nachhydrolyse vorwiegend polymere Kohlenhydrate gespalten werden, geht aus der Erhöhung der Tollenszahl hervor. Hierbei zeigte sich, daß die Furfurolausbeute weit höher war, wenn die W.-Dampfdest. mit unneutralisierten Ablaugen ausgeführt wurde, da dann ein weitergehender Abbau der Pentosen u. Hexosen stattfand. Die A.-Ausbeute entsprach häufig nicht den ermittelten Zuckermengen, was an der Gärung u. an nicht A. darstellenden Gärprodd. liegen kann. Andererseits lieferte eine völlig entgeistete Schlempe bei der Hydrolyse neuen A. (Papierfabrikant **33**. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 420—23. 8/12. 1935.) FRIEDEMANN.

Sidney D. Wells, *Das Paulsonverfahren zur Verwertung von Sulfitablauge.* Neue Verbesserungen an dem C. **1933**. I. 3518 beschriebenen *Paulsonverf.* Neu eingeführt wurde die indirekte Heizung der Kochlauge u. die Abpressung der unverd. Lauge von dem Stoff; letzteres ist seit Einführung säurefester Stähle möglich. (Paper Trade J. **101**. Nr. 19. 40—42. 7/11. 1935.) FRIEDEMANN.

Emil Scheller, *Die Einwirkung von elementarem und aktivem Sauerstoff auf Cellulose auf Grund von Viscositätsmessungen.* Die Viscositätsmessung von Lsgg. von Cellulose in Cu-Amminlsg. läßt Veränderungen der Cellulose bereits erkennen, ehe sich die prakt. in Frage kommenden Eigg. der Cellulose, z. B. die Reißfestigkeit, ungünstig verändert haben. In den untersuchten Lsgg. wurde eine sprungweise Erhöhung der Viscosität mit zunehmender Entfernung der geringsten O_2-Mengen festgestellt. Beim Bäuchen kann durch weitgehende Entfernung der Luftspuren, z. B. Zusatz kleiner Mengen O_2-aufnehmender Stoffe, die Viscositätsabnahme vollständig verhindert werden, Alkali allein ist auch bei erhöhter Temp., völlige Abwesenheit von O_2 vorausgesetzt, ohne Einfluß auf Cellulose. Elementarer O_2 wirkt bei Ggw. von Alkali auf Cellulose ein, die Stärke der Einw. hängt in erster Linie ab von der Alkalikonz., dann auch der Temp. u. der Oberfläche. Bei der Bleiche mit akt. O_2 kann bei verminderter Alkalität, guter Stabilisierung, langsamem Anheizen u. Bedeckthalten der Ware die Viscosität fast unverändert erhalten bleiben. Die Möglichkeit, durch geeignete Führung der O_2-Bleiche die Viscosität innerhalb weiter Grenzen zu regeln, ermöglicht, Zellstoffe herzustellen, die bei gleichen Eigg. wie α-Cellulosegeh., Cu-Zahl, Weißegrad, sich nur durch die Viscosität unterscheiden. Bei der O_2-Bleiche ist auch ein großer Überschuß verhältnismäßig unschädlich, wenn durch geeignete Stabilisierung das Auftreten von elementarem O_2 durch

Zers. von H_2O_2 vermieden wird u. die Alkalität richtig gewählt ist. Kurven. (Melliands Textilber. **16**. 787—91. Nov. 1935.) Süvern.

Masao Shôjino und **Ichirô Sakurada**, *Untersuchung über Viscose von G. Kita und Mitarbeitern.* LVI. Mitt. *Über die Veränderung der Viscosität und des Xanthogenierungsgrades während der Reifung.* LVII. Mitt. *Viscositätsmessung an verdünnten Viscoselösungen.* (LV. vgl. C. **1936**. I. 234.) LVI. Der Xanthogenierungsgrad frischer Viscoselsgg. nimmt anfangs zu, während die Viscosität abnimmt. Viscositätsminimum u. Xanthogenierungsmaximum werden etwa gleichzeitig erreicht. Das anfängliche Absinken der Viscosität wird auf allmähliche Dispergierung der Cellulose zurückgeführt. 1 graph. Darst. — LVII. Messung der Viscosität verdünnter Viscoselsgg. aus Baumwollpapier in Ggw. von 3, 6, 10 u. 20% NaOH sowie 0,1-n. KCl-, NaCl-, KBr- u. K_2SO_4-Lsgg. u. Berechnung des scheinbaren spezif. Vol. der Kolloidteilchen (*f*-Wert). Cellulosekonz. der Stammlsg. 0,1%, Reifung 1—14 Tage bei 13°, Messung alle 2 Tage mit einem gewöhnlichen Ostwald-Viscosimeter. Tabelle der *f*-Werte für die Stammlsg. sowie für verd. Lsgg. von $^3/_4$, $^1/_2$ u. $^1/_4$ der Stammlsg. Mit der Reifungsdauer nimmt das scheinbare spezif. Vol. ab. In neutralen Salzlsgg. ist es bedeutend größer, nimmt mit der Reifungsdauer aber rascher ab als in alkal. Medium. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 14 B—16 B. Jan. 1935. Kyoto, Techn.-chem. Inst. d. Univ. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) Neumann.

G. Agde und **F. Schimmel**, *Untersuchungen über die elektrochemische Regenerierung von Viscoseabfallpreßlaugen.* Verss. mit Fe, Ni u. Fe-Cr-Ni als Anoden erwiesen die Beständigkeit dieser Elektroden. Tabellen u. Kurven über die Einzelergebnisse zeigen, daß das elektrochem. Verf. im Vergleich zu dem osmot. Ceriniverf. von einer bestimmten Strompreisgrenze ab, wie sie für Großverbraucher meist gültig ist, wettbewerbsfähig ist. (Kunstseide **17**. 438—40. Dez. 1935. Darmstadt.) Süvern.

Jean Bourgeois, *Beitrag zum Studium einer Methode zur Herstellung künstlicher chemischer Textilien und plastischer Massen aus einem Gemisch von Cellulose- und Stärkexanthogenat in alkalischer Lösung.* (Fortsetzung zu C. **1935**. II. 2603.) Weitere Besprechung der die Viscoseherst. beeinflussenden Faktoren. Weiter ist das Reifen der Viscose behandelt. (Rev. univ. Soie Text. artific. **10**. 357—63. 491—97. 559—65. Sept. 1935.) Süvern.

Maurice Déribéré, *Titan und seine Rolle in der Industrie künstlicher Textilien.* (Fortsetzung u. Schluß zu C. **1935**. II. 2603.) Das Mattieren von Acetatseide, die Affinität von Farbstoffen zu TiO_2, das Färben mit TiO_2 mattierter Kunstseide, das Drucken mit calciniertem TiO_2 zur Herst. echter weißer Drucke u. die Analyse von Ti-Pigmenten ist behandelt. (Rev. univ. Soie Text. artific. **10**. 365—67. 513—17. 587—89. Sept. 1935.) Süvern.

Hans-Joachim Henk, *Faserschädigungen von Kunstseide im Veredlungsprozeß.* Durch W., Alkalien, Säuren, oxydierende Bleichmittel, Leinölschlichten oder zu hohe Tempp. beim Trocknen mögliche Schädigungen sind besprochen. (Mschr. Text.-Ind. **50**. 172. 1935.) Süvern.

—, *Die Arbeiten beim Fertigmachen in der Behandlung der Kunstseide.* Bemerkungen über Griffigmachen, Mattieren u. Färben u. die Verwendung von Seifen, Fettalkoholen u. Säurealkoholen u. ihren Derivv. bei der Appretur. (Rev. univ. Soie Text. artific. **10**. 372—77. Juni 1935.) Süvern.

—, *Die Seidenweberei und die Zellwolle.* Auch die Seidenweberei muß sich rechtzeitig in den Verarbeitungsgang der Stapelfaser einschalten. Ein Siegeszug der Zellwolle wird vorausgesagt. (Kunstseide **17**. 418—19. Nov. 1935.) Süvern.

A. Vogt, *Knitterfreie Stoffe aus Zellwolle.* Es ist zu unterscheiden zwischen Stoffen, bei denen Knickfalten von selbst aufspringen, ferner solchen, die sich auslegen oder aushängen, u. Stoffen, aus denen Knickfalten leicht u. rasch auszuziehen sind. Knitterfreie Kunstfaserstoffe, die Knitterfreiheit im weiteren Sinne genommen, sind verhältnismäßig häufig, u. gerade in den letzten Jahren hat die Bekämpfung der Knittergefahr Fortschritte gemacht. Das Verh. verschiedener Stoffe ist besprochen. (Kunstseide **17**. 459—62. Dez. 1935.) Süvern.

A. Reinhardt, *Zellwolle und Baumwollkleidung.* Im Rahmen der deutschen Baumwollindustrie sind die Aussichten der Zellwolle besser als man bei allem Optimismus erwartet hat. Stoffe, bei denen Zellwollgewebe in Verb. mit Baumwolle u. auch unvermischt mehr berücksichtigt werden, sind besprochen. (Kunstseide **17**. 464—65. Dez. 1935.) Süvern.

G. S. Ranshaw, *Die qualitative Analyse von Textilien.* Die bekannten Rkk., besonders durch Färbungen, sind angegeben. (Silk and Rayon **9**. 746—48. 749. Dez. 1935.) Süvern.

Karin Schulze, *Methoden zur Bestimmung des Mercerisiergrades.* Bekannte chem. u. physikal. Methoden sind besprochen. Nur bei wenigen Methoden liegt der Vers. zur zahlenmäßigen Erfassung des Mercerisiergrades vor, es gibt bis heute noch keine Methode, die allein zur sicheren Feststellung des Mercerisiergrades u. der Ursache von Mercerisierfehlern ausreicht. Literaturübersicht. (Mh. Seide Kunstseide **40**. 472—78. Nov. 1935.) Süvern.

Bundesmann, *Eine neue Apparatur zur Gebrauchswertprüfung wasserabstoßend imprägnierter Textilien.* (Forts. u. Schluß zu C. **1936**. I. 235.) Mitteilung von Prüfungsergebnissen. (Melliands Textilber. **16**. 792—94. Nov. 1935.) Süvern.

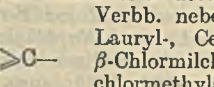
J. L. Spencer-Smith, *Elektrische Methode zur Messung der Feuchtigkeit von Geweben.* Die Feuchtigkeit wird durch die Änderung der Dielektrizitätskonstante des Gewebes bei wechselnder Feuchtigkeit gemessen. Zur Messung dient ein parallelplattiger Kondensator. Feststellung des Gewichts des Prüfstücks ist notwendig. (J. text. Inst. **26**. Trans. 336—40. Nov. 1935.) Friedemann.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Fritz Günther, Paul Körding, Karl Saftien** und **Heinrich Ulrich**, Ludwigshafen, *Textilbehandlungshilfsmittel*, bestehend aus *sauren Schwefelsäureestern von halogenierten aliphat. Alkoholen* mit mindestens 6 C-Atomen im Molekül oder *von deren Oxyalkyläthern.* (**Can. P. 343 381** vom 30/5. 1932, ausg. 24/7. 1934. D. Priorr. 9/6. 1931 u. 21/8. 1931.) R. Herbst.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Textilhilfsmittel.* In gleicher Weise wie gemäß Hauptpatent kann man auch *Oleylmethylglucamin*, ferner das Amid aus Methylglucamin u. den aus Walrat durch Verseifung erhältlichen Fettsäuren oder den aus Cocosöl erhältlichen Säuren mittels *Äthylenoxyd* in wasserlösliche Prodd. umwandeln. (**Schwz. PP. 178 101—178 103** vom 10/3. 1934, ausg. 2/9. 1935. E. Prior. 10/3. 1933. **Zus. zu Schwz. P. 174 644; C. 1935. II. 2310.**) Altpeter.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Alfred William Baldwin** Blackley, Manchester, *Textilhilfsmittel der Thiazolreihe* durch Einw. von 1 Mol 2-Alkyl. mercaptobenzothiazol (Alkyl = gesätt. oder ungesätt. Rest mit wenigstens 8 C-Atomen auf 1 Mol eines niedermolekularen Alkylesters einer anorgan. Säure. — 20 (Teile) *2-Octadecylmercaptobenzothiazol* (F. 43—44°) bei 100° mit 6 *Dimethylsulfat* (I) verrühren. Das Prod. hat seifenartige Beschaffenheit. — 31,8 *2-Dodecylmercaptobenzothiazol* ($Kp._{10}$ 250—255°) u. 12,6 I, bei 90—95° bis zur Wasserlöslichkeit verrührt, liefern ein gallertartiges Prod. (**E. P. 437 285** vom 26/4. 1934, ausg. 21/11. 1935.) Altp.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Textilhilfsmittel der Imidazolreihe* erhält man durch Einw. von alkylierenden Mitteln, die mindestens 7 C-Atome enthalten u. deren Kette durch O, N oder S unterbrochen sein kann, auf Verbb. nebenst. Zus. (R = aromat. Rest). Verwendbar sind z. B. Lauryl-, Cetyl-, Äthyl-, Dodecylchlorid, Chloressigsäureamylester, β-Chlormilchsäurebutylester, Dodecyl-β-chloräthyläther, Octadecylchlormethyläther, Cetyl-β-chloräthylthioäther, Chloracetyldecylamid, Octadecenylchlorid. Die Prodd., wie z. B. *N-Cetyl-μ-methylbenzimidazol*, lassen sich sulfonieren. (**F. P. 45 661** vom 11/12. 1934, ausg. 13/11. 1935. Schwz. Priorr. 15/12. 1933 u. 16/11. 1934. **Zus. zu F. P. 754 626; C. 1934. I. 2826.** — **Schwz. PP. 177 815—177 818** vom 15/12. 1933, ausg. 2/9. 1935. **Zus. zu Schwz. P. 175 673; C. 1935. II. 2474.**) Altpeter.



Hans v. Recklinghausen, Berlin-Dahlem, *Herstellen wässeriger Suspensionen oder Emulsionen*, die in der dispersen Phase *Anhydride höherer Fettsäuren* enthalten, dad. gek., daß letztere in A. oder Aceton bei nicht unter 40° gel. u. die Lsg. in W. eingebracht wird. Zweckmäßig enthält letzteres ein oder mehrere Stabilisatoren, z. B. NH_3. Die beim Einbringen in W. entstehenden Flocken können nachträglich durch einen Peptisator zerteilt werden. — Z. B. werden 10 Fettsäureanhydrid in 50 ccm 96%ig. A. gel. (ca. 55°). Die Lsg. wird aus dem erwärmten Gefäß in 1 l W. eingespritzt, das 50 mg NH_3 enthält. Es entsteht eine sehr langsam aufrahmende Suspension mit 1% Fettsäureanhydridgeh. Die Suspensionen bzw. Emulsionen werden in der *Textilindustrie* verwendet. (**D. R. P. 619 342** Kl 23c vom 8/12. 1931, ausg. 28/9. 1935.) Eben.

Carbide and Carbon Chemical Corp., New York, übert. von: **Norman D. Harvey jr.**, Providence, R. I., V. St. A., *Gleitmittel* für Textilien, bestehend aus einem *Polyalkylenglykol* bzw. Polyalkylenglykolmonoalkyläther, einem Verdickungsmittel, einem korrosionshindernden Mittel u. einem Netzmittel. (**Can. P. 347 172** vom 10/10. 1933, ausg. 1/1. 1935.) SALZMANN.

Kammgarnspinnerei Stöhr & Co., Akt.-Ges., Deutschland. *Gleitmittel für Textilfasern* (Pflanzenfasern u. Kunstseide), insbesondere zum Schmälzen von *Wolle*, bestehend aus 1. hydrophoben wasserunl. Stoffen, wie *Paraffin, Mineralöl, Wachs* u.dgl. 2. aus hydrophilen, wasserunl. Stoffen, wie aliphat. *Alkoholen, Aminen* u. *Amiden* mit mehr als 7 C-Atomen u. schließlich 3. einer wss. Lsg. eines hydrophilen, wasserl. Stoffes, wie z. B. *Seife, Sulfonaten höherer aliphat. Alkohole* u. mehr als 7 C-Atome enthaltenden Sulfonsäuren. Unter die Prodd. der 2. Gruppe fällt z. B. der *Capryl-, Lauryl-, Cetyl-* u. *Oleylalkohol, Äthylaminocaprylalkohol, Monohexylglykol*, der Ester aus *Monooleylglycerin-Dipalmitin, Oleylaminoäthanol, Tetradecylsulfoäthanolamid*, das *Dodecylamid* der *Oxypropionsäure* u. der *Isäthionsäure, Decylamin, Carbonamide, Sulfamide* mit mehr als 7 C-Atomen, *Döglingstran, Spermacetiöl* u. *Wollfett*. Für die 3. Gruppe kommt z. B. in Betracht das K-Salz der *Palmitinsulfonsäure, Ammoniumoleat, Triäthanolaminlaureat, Hexadecylalkoholsulfonat*, das *Octadecylsulfonat* des NH_4OH, das Na-Salz der *Isobutylnaphthalinsulfosäure*, der *Oleylmethylaminoäthansulfonsäure*, ferner *Ricinusölsulfonat*, das Alkalisalz der *Dodecylsulfonaminoäthansulfonsäure* oder der *Methionsäure*, deren eine SO_3H-Gruppe den Cetylaminrest als Sulfamid trägt, das Rk.-Prod. von H_2SO_4 auf den *Ricinolsäurebutylester* u. *Oleylaminoäthylendimethylamin-Salicylsäuresalz*. — 9 (Teile) *Paraffin* (F. 40—42°) werden mit 7 *Hexadekanol* (F. 40°) verschmolzen u. bei 50° mit 70 W. versetzt, in dem zuvor 3 des Na-Salzes des *Tetradekanolsulfats* gel. worden sind. Die reinweiße Emulsion kann mit W. oder Seifenlsg. weitgehend verd. werden. (**F. P. 771 928** vom 17/4. 1934, ausg. 19/10. 1934. D. Prior. 18/4. 1933.) SALZMANN.

Mone Rachel Isaacs, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Erzeugung von wasserabstoßendem Fasergut von erhöhter mechanischer Festigkeit*. Das Fasergut wird mit einer Kombination aus einem *Protein*, einer alkal. Substanz, die das Protein in wss. Lsg. überzuführen vermag, einer verhältnismäßig geringen Menge eines *leichten Mineralöles* u. *Fluorids* sowie einem *Weichmachungsmittel* behandelt. (**Can. P. 343 302** vom 28/9. 1933, ausg. 24/7. 1934.) R. HERBST.

British Celanese Ltd., London, *Schwer entflammbares Textilmaterial*. Fasergut aus *tier.* oder *pflanzlichen Fasern* oder *regenerierter Cellulose* oder *Celluloseestern* bzw. *-äthern* wird mit *Salzen aus Alkylolaminen u. anorgan. Säuren*, wie *Halogenwasserstoffsäuren, Phosphorsäure* oder *Borsäure*, beladen. In dieser Weise präparierte Fasern eignen sich zum *Umwickeln elektr. Leitungen* u. zeichnen sich durch eine verhältnismäßig hohe Weichheit aus. (**E. P. 437 226** vom 15/11. 1934, ausg. 21/11. 1935. A. Prior. 15/11. 1933.) R. HERBST.

Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika, übert. von: **Wallace T. Conn**, Lawrence, Mass., V. St. A., *Schützen von Cellulosematerial vor Verrottung*. Dasselbe wird mit *Teer* u. einem *öllöslichen Reaktionsprod. aus α-Naphthylamin u. Acetaldol* behandelt. Z. B. eignet sich das Verf. zur fäulnisbeständigen Ausrüstung von *Schiffstauen* u. *Fischnetzen*. (**A. P. 2 018 661** vom 7/11. 1932, ausg. 29/10. 1935.) R. HERBST.

Camille Dreyfus, New York, übert. von: **George W. Miles**, Boston, Mass., V. St. A., *Reinigung von Rohbaumwolle*. Man läßt HF, darauf Alkali einwirken. Anschließend wird gebleicht u. dann werden Öle, Harze u. dgl. durch Extraktion entfernt. Zur Extraktion kann man h. CH_3COOH verwenden; man kann auch eine andere aliphat. Säure benutzen u. anschließend ein veresterndes Mittel einwirken lassen. (**Can. P. 332 754** vom 23/2. 1929, ausg. 23/5. 1933.) NITZE.

Burton-Dixie Corp., Chicago, übert. von: **Joseph W. Bowersox**, Berwyn, Ill., V. St. A., *Reinigung von Baumwollabfällen*, die durch Mineralöl u. Feuchtigkeit verunreinigt sind, darin bestehend, daß das Fasermaterial durch Schütteln geöffnet bzw. von Kurzfasern, Schmutz u. dgl. befreit u. mit *Fullererde, Infusorienerde* oder *Kalkstein* gründlich durchgemischt wird. Nachdem der Ansatz 18—24 Stdn. stehen geblieben ist, wird das Pulver wieder herausgeklopft. (**A. P. 1 980 747** vom 24/1. 1930, ausg. 13/11. 1934.) SALZMANN.

Francis H. Snyder, Inc., übert. von: **Francis H. Snyder**, New York, N. Y., V. St. A., *Gewinnung von Bastfasern* für Textilzwecke aus Ramie, Sisal, Flachs, Jute

u. insbesondere Pita. Die geschnittenen Stengel werden in der 5—10-fachen Menge W. eingeweicht u. dann mit einer Lsg. von 135—180 kg Na_2SO_3, 0,45—4,5 kg *Na-Laurylbenzosulfonat* (bzw. *Amyl-* oder *Octylsulfonat*) u. 189 l W., gegebenenfalls mit einem Zusatz von $Na_2S_2O_3$ 1—2 Stdn. im Autoklaven bei 165° behandelt. (**A. P. 1983008** vom 23/1. 1934, ausg. 4/12. 1934.) Salzmann.

Harry F. Bassett, Cynthiana, Ky., V. St. A., *Reinigen von Bastfasern.* Die entschalten Rohfasern werden in einem 4,5—13,50 kg käuflichem NH_4OH, 0,90—2,70 kg $Na_2B_4O_7$, 0,90—1,80 kg Seife u. 540 kg W. enthaltendem Bade, gegebenenfalls unter Druck (bis zu 45 at) gekocht, gewaschen, gebleicht u. getrocknet. (**A. P. 1961545** vom 4/8. 1932, ausg. 5/6. 1934.) Salzmann.

Arthur W. Withey, Lynn, Mass., V. St. A., *Gewinnung von pflanzlichen Spinnfasern*, insbesondere aus Flachs, gek. durch eine Behandlung der geknickten u. entholzten Stengel in einem mit *Hefe* (Blastomyceten) geimpften, gegebenenfalls mit Kalk, Marmor oder Alkali enthaltendem W.-Bad bei 37° während 2—3 Tagen. Die Fasern werden in w. W., dann in 60° w. 0,1—1%ig. Seifen- u. Sodalauge gewaschen, gespült u. in 1%ig. H_2SO_4 von 93° neutralisiert. Zum Schluß bringt man ein 0,1—1% Seife u. ebensoviel Türkischrotöl enthaltendes Bad zur Einw. (**A. P. 1959400** vom 8/3. 1932, ausg. 22/5. 1934.) Salzmann.

Chelsea Fibre Mills, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Gewinnung von spinnfähiger Jute* aus verholzten Jutestengeln. Die Juteristen laufen auf einem endlosen Band zunächst durch eine Anzahl Quetsch- bzw. Brechwalzen, während dem sie mit Batschfl. gesprüht werden, u. werden unmittelbar anschließend mittels zweier endloser Kratzenbänder zu einem gleichmäßigen feinen Vließ auseinandergezupft. Das aufgerollte Vließ wird konditioniert, kardiert u. zu Garn versponnen. (**E. P. 410421** vom 25/11. 1933, ausg. 7/6. 1934. A. Prior. 7/12. 1932.) Salzman.

Mauricette Marchand, Frankreich, *Schwerentflammbarmachen von Holz und dergleichen.* Das Holz wird zweckmäßig in einem Druckkessel unter einem Druck von etwa 20 kg auf 1 qcm bei einer Temp. von etwa 100° mit einer Lsg. eines Gemisches von $(NH_4)_3PO_4$, Na_3PO_4, Na_3BO_3, H_3BO_3 u. Na_2SO_4 imprägniert, nachdem es einem möglichst absoluten Vakuum unterworfen worden ist. (**F. P. 767396** vom 13/4. 1933, ausg. 17/7. 1934.) Gräger.

Yngvar Christophersen, Drammen, Norwegen, *Imprägnieren von Fichtenholz*, wobei das Holz in bekannter Weise durch Einpressen einer NaCl-Lsg. geeigneter Konz. u. nachfolgende Sättigung mit Kreosotöl vorbehandelt wird, dad. gek., daß das Fichtenholz nach der Vorbehandlung einem Trockenprozeß, durch den der W.-Geh. entfernt wird, unterworfen wird, bevor man das Kreosotöl in bekannter Weise einpreßt. — Hierzu vgl. N. P. 54361; C. **1935**. I. 825. (**N. P. 55733** vom 6/12. 1933, ausg. 7/10. 1935.) Drews.

Peintal, Soc. An., Schweiz, *Wertvoller Papierstoff*, bestehend aus einer oberflächlich oxydierten Al-Folie, die mit Papier oder Pappe verklebt wird. (**F. P. 788878** vom 16/4. 1935, ausg. 18/10. 1935. Schwz. Prior. 25/4. 1934.) Brauns.

Leo Ubbelohde, Karlsruhe, *Herstellung von Papier.* Der frisch gewonnene Papierfilm wird während seiner Abscheidung mit geringen Mengen Neutralisationsmittel, z. B. NH_3, behandelt, um die Säurespuren, die von der Gewinnung des Zellstoffs herrühren, zu beseitigen. (**Can. P. 344052** vom 29/12. 1932, ausg. 21/8. 1934.) Nitze.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Quebec, übert. von: **Charles D. Wood**, Lakewood, Ohio, V. St. A., *Mehrfachpapier*, bestehend aus abwechselnden Schichten von ungeleimtem, absorptionsfähigem Zylinderpapier u. von geleimtem, wasserwiderstandsfähigem Fourdrinierpapier, die mittels eines Na_2SiO_3-Bindemittels miteinander verbunden sind. — Zeichnung. (**Can. P. 336581** vom 15/8. 1931, ausg. 24/10. 1933.) M. F. Müller.

International Bitumen Emulsions Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Carl Alfred Braun**, Berlin, Deutschland, *Herstellung von Papier und Pappe.* Der Stoffbrei wird mit Hartasphaltpulver gemischt u. zu einer Bahn ausgebreitet. Diese wird über erhitzte Walzen geleitet, um das W. zu entfernen. Während des Trocknens wird auf die Oberfläche der Bahn eine Fl. gebracht, welche von dem Asphalt aufgenommen wird u. das Material erweicht. (**Can. P. 343186** vom 8/10. 1932, ausg. 17/7. 1934.) M. F. Müller.

Sandura Co., Paulsboro, N. J., *Herstellung von Belagstoffen*, dad. gek., daß man eine Papierbahn, insbesondere aus „Krafelt"-Papier, die zunächst einem Schwellprozeß unterworfen wurde, zuerst mit einem Lack, bestehend aus einer Lsg. aus 25 bis

35 (Teilen) einer Mischung aus 100 *Nitrocellulose* (I), 150 geblasenem Ricinusöl, 20 bis 25 rohem Ricinusöl u. 100—150 Ocker in 75—65 einer Mischung aus 55—65 A. u. 45—35 Äthylacetat auf einer Seite so imprägniert, daß die Zwischenräume der Papierbahn nur teilweise mit dem Lack ausgefüllt sind, trocknet, dann auf der entgegengesetzten Seite mit einem Muster bedruckt, so daß dasselbe die Papierbahn vollkommen durchdringt. Nach einer weiteren Ausführungsform kann die Papierbahn zunächst mit einem Muster, das die Bahn vollkommen durchdringt, bedruckt, dann mit einer Mischung aus 50 trocknendem Öl u. 50 Bzn. getränkt u. dann mit einem Lack aus 25—30 I u. 75—70 Lösungsm. so imprägniert werden, daß nur ein Teil der Zwischenräume der Papierbahn ausgefüllt wird. An Stelle von I-Lacken kann man auch einen Öllack oder Kautschukmilch zum Imprägnieren verwenden. (**E. PP. 434 489** u. **434 490** vom 24/2. 1934, ausg. 3/10. 1935. A. Prior. 2/3. 1933.) Seiz.

Herman B. Kipper, Accord, Mass., V. St. A., *Behandlung von pflanzlichen Stoffen zur Herstellung von Cellulosefasern.* Das für die Gewinnung von Cellulosefasern zu verwendende Holz wird zerkleinert, dann nacheinander der Einw. von W. oder Wasserdampf u. von N-Oxyden, z. B. von HNO_3-Dämpfen, unter Druck ausgesetzt u. gleichzeitig von schnell sich drehenden Metallwalzen zerstoßen u. zerfasert. Die so behandelte Holzfasermasse wird dann unter weiterer mechan. Zerkleinerung mit Hilfe der Metallwalzen durch eine h. verd. wss. Lsg. von NaOH ausgelaugt. (**A. P. 1 985 609** vom 18/9. 1933, ausg. 25/12. 1934.) Gräger.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Roger W. Richardson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Cellulosebrei.* Man behandelt Holzschnitzel oder Schnitzel aus harzhaltigem Holz mit einer verd. wss. NH_3-Lsg. im Verhältnis 1:5 etwa 45 Min. bei Tempp. von 100—110°, entfernt die Lsg., ohne den Druck zu vermindern, spült während 15 Min. lang bei 70° mit einer noch verdünnteren wss. NH_3-Lsg., entfernt diese bis auf etwa 0,85 Teile, gibt 4.4 Teile SO_2-Lsg. von 5,5% dazu u. kocht die Schnitzel mit der sich bildenden NH_4HSO_3-Lsg. (**Can. P. 335 222** vom 22/7. 1932, ausg. 29/8. 1933.) Nitze.

Alma Dobry, Frankreich, *Herstellung von Lösungen der Cellulose und ihrer Derivate.* Rohcellulose oder in beliebiger Weise gewonnene Hydratcellulose löst man k. oder bei 40—60° in konz., neutraler *Be-* oder *Al-Perchloratlsg.* 4—6%ig. Lsgg. bleiben bei Raumtemp. fl. u. können mit W. verd. werden. Acetylcellulose wird ebenfalls in den Lsgg. dieser Salze u. den entsprechenden des *Mg, Ca, Pb, Zn, Sr, Ba* oder *Li* bis zu 15% u. mehr gel. Das Triacetat erfordert eine Vorlsg. in Äthylformiat, das nach dem Vermischen mit der Perchloratlsg. wieder abgezogen werden kann. Die Celluloseester werden aus diesen Lsgg. mit W. gefällt; das Lösungsm. kann durch einfache Verdampfung zurückgewonnen werden. Verwendungszweck: Herst. von *Filmen, Fäden, Lacken* u. *Isolierstoffen, Imprägnierungen* für Stoffe u. Metallgewebe (*Ultramembranfilter*), *Pergamentierung* von *Papier.* Es können ferner Gemische von Celluloseacetatlsgg. verschiedenen CH_3COOH-Geh. u. Lsg. mit Zusätzen von *Proteinen* verarbeitet werden. (**F. P. 772 008** vom 21/2. 1933, ausg. 22/10. 1934.) Salzmann.

Richard Müller, Deutschland, *Celluloseesterlösungen* von Mischestern oder Triacetaten in Aceton oder acetonhaltigen Lösungsgemischen erhält man z. B. durch eine leichte Hydrolyse des Celluloseacetats bis auf einen CH_3COOH-Geh. von 57—61% u. Lösen in Aceton von —20 bis —40°. Die Lsgg. bleiben auch nach dem Erwärmen auf Raumtemp. klar. (**F. P. 772 252** vom 24/4. 1934, ausg. 26/10. 1934.) Salzmann.

Henry Dreyfus, London, *Vorbehandlung von Cellulose,* zwecks Erleichterung der Bldg. *organischer Ester.* Man behandelt die Cellulose mit HCl, HBr, HJ oder Mischungen dieser, z. B. mit Mengen, die 30% des Cellulosegewichts nicht übersteigen, unter Einhaltung von solchen Bedingungen, daß die Cellulose nicht zerfällt. Die Einw. der organ. Säure kann gleichzeitig oder nachträglich erfolgen. (**Can. P. 332 788** vom 29/12. 1928, ausg. 30/5. 1933.) Nitze.

Eastman Kodak Co., Rochester, übert. von: **Hans T. Clarke**, New York, und **Carl J. Malm**, Rochester, V. St. A., *Herstellung von Celluloseester.* Man erhitzt Cellulose mit einem acylierenden Gemisch aus einer Fettsäure mit 3—4 C-Atomen, z. B. Buttersäure, mit einem Fettsäureanhydrid von geringerem C-Geh., z. B. $(CH_3CO)_2 \cdot O$, gegebenenfalls in Ggw. eines Lösungsm. u. eines Katalysators. (**Can. P. 335 253** vom 21/8. 1931, ausg. 29/8. 1933.) Nitze.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: **George Schneider**, Montclair, N. J., V. St. A., *Aufhellung der Färbung von Celluloseacetat.* Man behandelt das frisch aus der Lsg. gefällte Celluloseacetat ohne vorherige Trocknung während ½—24 Stdn.

u. bei Tempp. von 15—50°, bzw. 80—100°, mit einer wss. Cl_2 entwickelnden Lsg., z. B. einer Hypochloritlsg. (**Can. PP. 332 755** vom 24/7. 1930 u. **332 756** vom 23/4. 1931, beide ausg. 23/5. 1933.) Nitze.

Henry Dreyfus, London, übert. von: **Harold Maximilian Hibbert** und **Robert Pierce Roberts**, Spondon b. Derby, England, *Mittel zur Behandlung von Celluloseacetatprodukten*, besteht aus dem Hydrierungsprod. eines ungesätt. Fettes oder fetten Öles. (**Can. P. 346 067** vom 23/2. 1933, ausg. 13/11. 1934.) Nitze.

Eastman Kodak Co., übert. von: **James T. Fuess** und **Cyril J. Staud**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Cellulosenitroacylat.* Es werden z. B. 45 kg Linters 18 Stdn. bei 20—25° mit einem Gemisch von 315 kg Eg. u. geringen Mengen Katalysator (1 H_2SO_4 : 3 H_3PO_4) behandelt. Dann werden 135 kg Essigsäureanhydrid u. 9 kg fl. NO_2 (bzw. N_2O_4, N_2O_3 oder N_2O_5) zugegeben u. nach 30 Min. auf 100° erhitzt; nach dem Verdünnen in Aceton fällt man in W. aus. (**A. P. 1 984 126** vom 31/12. 1930, ausg. 11/12. 1934.) Salzmann.

Henry Dreyfus, London, *Herstellung von Kunstseide* aus Cellulosederivv. nach dem Trockenspinnverf., gek. durch die Verarbeitung einer hochviscosen Spinnlsg., die mindestens 40% eines bei mindestens 85° sd. Lösungsm. enthält. Die Spinnlsg. wird vor dem Ausziehen bis nahe an ihren Kp. erhitzt u. die Verdampfung des Lösungsm. in der Nähe der Spinndüse in einem geringeren als sonst üblichen Ausmaße durchgeführt. (**Can. P. 345 613** vom 18/3. 1933, ausg. 30/10. 1934.) Salzmann.

Henry Dreyfus, London, übert. von: **William Ivan Taylor**, Spondon, *Herstellung von Kunstseide* aus Cellulosederivv. nach dem Trockenspinnverf., gek. durch die Verwendung einer 20—25%ig. Lsg. eines hochviscosen Celluloseacetats, das in Ggw. der 6-fachen Menge (berechnet auf Cellulose) CH_3COOH hergestellt worden ist. Die Spinnlsg. wird gleich nach Verlassen der Düsen einer raschen Verdampfung ausgesetzt bei einer Abzugsgeschwindigkeit von 180 m in der Min. (**Can. P. 345 743** vom 1/11. 1933, ausg. 30/10. 1934.) Salzmann.

Ernst Berl, Pittsburgh, Penn., V. St. A., *Trockenspinnverfahren für Kunstseide.* Um neben einer hohen Abzugsgeschwindigkeit eine möglichst restlose Entfernung bzw. Wiedergewinnung des Lösungsm. zu ermöglichen, wird das Aufnahmeorgan innerhalb der Spinnzelle angeordnet u. der Trockengasstrom zwei oder mehrere Male, gegebenenfalls getrennt durch horizontale Zwischenwände, senkrecht zur Abzugsrichtung der Seide durch den Schacht geleitet. (**E. P. 419 527** vom 12/5. 1933, ausg. 13/12. 1934.) Salzm.

Viscose Co., V. St. A., *Herstellung von Kunstseide aus Viscose* von einer um 10% höheren Trocken-, 35% höheren Naßfestigkeit u. 20% höheren Trockendehnung, gek. durch den Zusatz von 1—2 bzw. 15—30% *Anis-*, *Benzyl-* oder *Phenyläthylalkohol* zur Spinnlsg. (**F. P. 765 008** vom 5/12. 1933, ausg. 1/6. 1934. A. Prior. 18/2. 1933.) Salzm.

Adrien Pinel, Frankreich, *Herstellung von Kunstseide, Filmen und Folien aus Viscose.* Der Spinnlsg. u./oder dem Fällbad werden bis zu 5% metall. *Sb* bzw. Sb_2O_3, Sb_2S_3 oder *K-Sb-Tartrat* zugegeben. Durch die hierbei auftretende Gelierung (Viscositätserhöhung) der Viscose gelingt es, das Gebilde stark zu strecken u. die Abzugsgeschwindigkeit zu erhöhen. (**F. P. 771 308** vom 27/6. 1933, ausg. 5/10. 1934.) Salzm.

Adrien Pinel, Frankreich, *Trockenspinnverfahren für Viscose*, darin bestehend, daß die Spinnlsg. kurz vor Eintritt in die Düsen in einer Kammer mit angepaßtem rotierendem Kern mit ein Ammoniumsalz enthaltender Sb_2S_3- bzw. alkal. Sb-Polysulfid- oder K-Sb-Tartratlsg. vermischt wird (5% Sb-Salz) u. durch verhältnismäßig lange Einzeldüsen versponnen wird. Die Einzelfasern werden auf der geheizten Aufnahmewalze vereinigt u. nachbehandelt. (**F. P. 772 894** vom 5/5. 1934, ausg. 7/11. 1934.) Salzmann.

Du Pont Rayon Co., New York, übert. von: **Thomas F. Banigan**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Nachbehandlung und Entschwefelung von Viscoseseide.* Die auf Al-Spulen dicht aufgewundene Seide wird mit W. gewaschen u. zweckmäßig nach einer Trocknung ohne Anwendung von Druck o. dgl. in ein 40° w. Entschwefelungsbad, z. B. 0,1—0,5% Na_2S u. Na_2SiO_3 (letzteres in Mengen, daß sich 0,05—0,5% SiO_2 bilden kann) enthaltend, gelegt. (**A. P. 1 979 929** vom 12/2. 1930, ausg. 6/11. 1934.) Salzmann.

Feldmühle Akt.-Ges. vorm. Loeb, Schoenfeld & Co., Rorschach, Schweiz, *Herstellung matter Kunstseide aus Viscose*, dad. gek., daß zunächst unter Verwendung von KW-stoff (Paraffinöl), welcher in einer Phenolverb. gel. *Faktis* u. eine Terpenverb. (Terpentinöl) enthält, eine TiO_2-Ölemulsion hergestellt, u. diese ihrerseits in der Viscose zerteilt wird. (**D. R. P. 622 764** Kl. 29b vom 18/4. 1934, ausg. 5/12. 1935.) Salzmann.

American Bemberg Corp., New York, N. Y., übert. von: **Gustav Hardt**, Elizabethton, Tenn., V. St. A., *Herstellung von matter Kunstseide.* Der Spinnlsg. wird eine Emulsion einverleibt, bestehend aus 10% Casein, 10% Petroleumdestillat, 13% Ölsäure u. 0,45% Triäthanolamin u. in üblicher Weise verarbeitet. (**A. P. 1 984 303** vom 4/10. 1932, ausg. 11/12. 1934.) Salzmann.

American Bemberg Corp., New York, N. Y., übert. von: **Gustav Hardt**, Elizabethton, Tenn., V. St. A., *Matt glänzende Kunstseide* aus Cellulose oder deren Derivv. erhält man durch Zufügen einer Emulsion von 5% Casein, 5% *α-Terpineol* (bzw. *β-* oder *γ-Terpineol, Terpineol-1* bzw. *-4, Dihydrocarvenon, Isopulegol, δ-3-Menthenol-8* oder *δ-2-Menthenol-1*), 5% festem Paraffin u. 5% Petroleumdest. zur Spinnlsg. (**A. P. 1 984 304** vom 4/10. 1932, ausg. 11/12. 1934.) Salzmann.

North British Rayon Ltd., London, und **Albert Vincent Pitter**, Jedburgh, *Herstellung von matter Kunstseide* aus Cellulose bzw. deren Derivv., gek. durch einen Zusatz von 4—6% *Dibenzyläther* oder dessen Cl-Deriv., gegebenenfalls in Verb. mit einem Netz- oder Emulgiermittel (Fettalkohol- oder Fettsäuresulfonat) u. einem gemeinsamen Lösungsm. (A.) für den Äther u. die Viscose, zur Spinnlsg. (**E. P. 419 477** vom 22/9. 1933, ausg. 13/12. 1934.) Salzmann.

Comptoire des Textiles Artificiels Soc. Anon., Frankreich, *Herstellung von matter Kunstseide.* Man verleibt der Spinnlsg. 0,15—20% der Äther von Polyphenolen oder aromat., aliphat oder alicycl. mehrbas. Alkoholen bzw. den entsprechenden S, Se, Te, iminosubstituierten, halogenierten oder polymerisierten Verbb. in Form einer Emulsion, Lsg. o. dgl. ein; in Betracht kommt insbesondere *Di-β-naphthyläther*, der *Dibenzyläther des Hydrochinons*, der *Dimethyläther des Dinaphthylolmethans*, die *Naphthyläther* des *Äthylen-* oder *Diäthylenglykols, Di-β-naphthylsulfid* u. das Kondensationsprod. aus *Diphenylolpropan* u. *1,4-Xylyldibromid.* Die Mattierung ist beim Gebrauch des Stoffes dauerhaft u. ohne färber. Nachteile. (**F. P. 763 807** vom 15/11. 1933, ausg. 7/5. 1934. A. Prior. 27/5. 1933.) Salzmann.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: **William Whitehead**, Cumberland, Md., V. St. A., *Verbesserung von Garnen aus organischen Celluloseabkömmlingen*, einschließlich *Celluloseacetat.* Man tränkt die Garne vor ihrer Verwebung mit einem Fettsäureester eines niedrigmolekularen einwertigen Alkohols. Lediglich höhere Fettsäuren kommen in Frage. (**Can. P. 343 260** vom 1/11. 1932, ausg. 17/7. 1934.) Nitze.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: **William Whitehead**, Cumberland, Md., V. St. A., *Verbesserung von Geweben.* Man tränkt die Gewebe aus Cellulosegarnen, z. B. *Celluloseacetatgarnen*, mit geringen Mengen, wie 0,25—5,00%, des Gewebegewichts einer teilweisen polymerisierten Vinylverb. (**Can. P. 343 261** vom 1/11. 1932, ausg. 17/7. 1934.) Nitze.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: **Herbert Platt** und **Alvin W. Bergeron**, Cumberland, Md., V. St. A., *Entfernung des Glanzes von Geweben von Cellulosederivaten*, wie *Celluloseacetat.* Man behandelt die Gewebe mit h. wss. Mitteln, die Terpen-KW-stoffe, z. B. Terpentinöl, u. ihre Abkömmlinge enthalten, u. entfernt nach der Behandlung die Terpenverbb. (**Can. P. 343 262** vom 16/11. 1932, ausg. 17/7. 1934.) Nitze.

Henry Dreyfus, London, übert. von: **William Alexander Dickie** und **Robert Wighton Moncrieff**, Spondon, England, *Kreppgewebe* aus Celluloseester- oder äther-Kunstseide erhält man durch eine Behandlung der Fäden vor oder nach dem Zwirnen mit einer wss. Dispersion eines Quellmittels, Verweben u. nachträgliche Einw. eines wss. Bades. (**Can. P. 345 882** vom 20/4. 1931, ausg. 6/11. 1934.) Salzmann.

Henry Dreyfus, London, übert. von: **William Alexander Dickie**, Spondon, England, *Herstellung von Geweben mit Kreppeffekten.* Die aus hochgedrehten thermoplast. Garnen hergestellten Stoffe werden in der Wärme gaufriert, wobei sie eine weitere lokale Verdrehung erfahren u. eine Erhöhung des Kreppeffektes bewirkt wird. (**Can. P. 345 883** vom 26/12. 1931, ausg. 6/1. 1934.) Salzmann.

Henry Dreyfus, London, übert. von: **Percy Frederick Combe Sowter**, Spondon, England, *Behandlung von künstlichen Fäden, Bändern u. dgl.* aus Cellulosederivv., die während ihrer Herst. um mehr als 300% gestreckt worden sind. Um die Wrkg., welche die gerichteten Micellen auf der Faseroberfläche ausüben, herabzusetzen, behandelt man die Gebilde auf der Oberfläche mit einem Lösungs- oder quellend wirkenden Mittel. (**Can. P. 345 884** vom 19/6. 1933, ausg. 6/11. 1934.) Salzmann.

Claude Clémençon, Frankreich, *Herstellung von kreppenden Kunstseidefäden.* Die Fäden erfahren eine Längung von 28—35%, indem man sie in einer Atmosphäre

von 80% relativer Luftfeuchtigkeit zwirnt, oder, nachdem sie mit 10%ig. Glycerin bzw. Äthylenglykol imprägniert worden sind u. einen Feuchtigkeitsgeh. von 18% besitzen, hochdreht. (**F. P. 771 375** vom 30/6. 1933, ausg. 6/10. 1934.) Salzmann.

Dr. Alexander Wacker Ges. für Elektrochemische Industrie G. m. b. H., Deutschland, *Herstellung von wollähnlichen Fäden.* Zwei oder mehrere Kunstfaserbündel werden während des Trocken- oder Naßspinnens mit verschiedenen Geschwindigkeiten abgezogen, was z. B. durch Aufwickeln der Seide auf eine Walze von verschiedenen Durchmessern erfolgen kann, u. daran anschließend gemeinsam gezwirnt; während des letzten Prozesses werden die sich bildenden Kringel u. Schlaufen zerschlagen. Durch Erhitzen in Fll., Kämmen u. dgl. kann der Wollcharakter des Fadens verstärkt werden. (**F. P. 769 593** vom 5/3. 1934, ausg. 28/8. 1934. D. Prior. 8/3. 1933.) Salzmann.

United Shoe Machinery Corp., Paterson, N. J., übert. von: **George Clarke** und **William I. Lund**, Leicester, England, *Herstellung von Schuhkappen.* Zur Versteifung der Kappen wird auf die Rückseite des Schuhoberleders eine dicke Klebstoffschicht eines in Bzl. gel. Vinylharzes aufgetragen u. diese Klebeschicht mit einem Wachspapier oder mehreren Cellophanfolien bedeckt. (**A. P. 1 982 725** vom 4/11. 1931, ausg. 4/12. 1934. E. Prior. 8/12. 1930.) Seiz.

United Shoe Machinery Co. de Francé, Frankreich, *Herstellung von Gewebeeinlagen für Schuhteile u. a.* durch Tränken der Gewebe mit einer Lsg. von Celluloseacetat (I) (Acetylzahl 48—54½) in einem Lösungsmittelgemisch (A. mit 22—55% W.), welches I in der Wärme löst. Die Tränkung erfolgt in der Wärme. Beim Abkühlen fällt das Celluloseacetat in fein verteiltem Zustande aus. (**F. P. 789 294** vom 26/4. 1935, ausg. 25/10. 1935. A. Prior. 3/11. 1934.) Brauns.

United Shoe Machinery Corp., Boston, Mass., V. St. A., *Herstellung von Schuhsteifkappen*, gek. durch die Verwendung einer Imprägnierlsg., die mehr als 20 Gewichtsteile des Versteifungsmittels enthält, u. eine hinreichend niedrige Viscosität aufweist, um das Imprägnieren der Steifkappengrundstoffe mit der Lsg. zu ermöglichen. — Die aus der Gewebebahn ausgestanzten Kappen werden mit einer Lsg. von Celluloid in A., Bzl. oder Aceton, die einen Geh. von ca. 1% der Celluloidmenge an die Viscosität der Lsg. verringernden Mittel, wie Na-, Co- u. Cd-Acetat enthält, imprägniert, wobei die Kappen während der Imprägnierung zusammengedrückt u. dann wieder freigegeben werden, um die Aufsaugefähigkeit zu vergrößern. (**Schwz. P. 175 331** vom 13/3. 1934, ausg. 1/5. 1935.) Seiz.

Beckwith Box Toe Ltd., Sherbrooke, Canada, übert. von: **Harold St. Miller**, Quincy, Mass., V. St. A., *Schuhkappe*, bestehend aus einem Gewebe, das mit einer Mischung aus Kautschuk, Montanwachs u. grobkörnigem Kork bedeckt ist. (**Can. P. 336 093** vom 17/10. 1932, ausg. 3/10. 1933.) Seiz.

[russ.] **J. M. Iossel** und **S. B. Rosenblum**, Die Herst. von Celluloid. Leningrad: Onti 1935. (63 S.) 60 Kop.

Jahrbuch der deutschen Papierwerker. Hrsg. von d. Reichsbetriebsgemeinschaft 9 „Papier". (Verantw.: **Fritz Pamperrin.**) Berlin: Verl. d. Deutschen Arbeitsfront 1935. (160 S.) 8°. M. —.40.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

W. Bielenberg, *Der Selbstentzündungsvorgang bei Kohle.* Für die Neigung zur Selbstentzündung werden nicht gewisse Kohlenbestandteile mit besonderen Eigg. verantwortlich gemacht, sondern folgende Einflüsse als maßgebend angesehen: leichte Oxydierbarkeit des Materials bei gewöhnlicher Temp. u. günstige Bedingungen für das Auftreten von Wärmestauungen. (Angew. Chem. **48**. 779—81. 14/12. 1935. Freiberg i. Sa., Braunkohlenforschungsinst., Chem. Abt.) Schuster.

Břetislav G. Šimek und **Jaroslav Ludmila**, *Über die Bindung des Wassers in den Humusstoffen der Kohle.* Es wurde der Trocknungsverlauf der Humusverbb. aus einer nordböhm. Lignitkohle untersucht, bei konstantem Dampfdruck im Tensieudiometer, zwecks Nachprüfung des früher beobachteten irregulären Verlaufs der Trocknungskurven gewisser Kohlen. Festgestellt wurde, daß nur die Humate dreiwertiger Metalle (von Al u. Fe) anormale Trockenkurven zeigen, so daß diese Salze wahrscheinlich das irreguläre Verh. gewisser Kohlen verursachen. Wahrscheinlich sind Fe u. Al anders (vielleicht komplex) in den Humaten gebunden als die zweiwertigen Ionen. Letztere, besonders $Fe^{\cdot\cdot}$-Humat, verhalten sich n., ein Beweis, daß das H_2O rein kolloidal gebunden ist. (Chem. Listy Vědu Průmysl **29**. 145—48. 169—72. 1935. Prag.) Schönf.

A. Gillet und **A. Pirlot**, *Die völlige Auflösung der Reinsubstanz von Kohle in Benzol.* Vers.-Ergebnisse über die Bldg. kolloidaler Lsgg. von Reinkohle in einer Mischung von Toluol u. Essigsäure bzw. in Bzl. nach Dispersion in einem Anthracenöl-Oleingemisch bei 333°. (Bull. Soc. chim. Belgique **44**. 504—12. Okt. 1935. Liége, Univ., Lab. de Chim. Ind. Organ.) SCHUSTER.

H. G. Turner und **W. L. Keene**, *Flüchtige Bestandteile von pennsylvanischem Anthrazit.* Zus. der flüchtigen Bestandteile zahlreicher Anthrazitproben bei Entgasung unter niedrigem Druck bis 1036°. H_2S trat nur in geringen Mengen auf. Schwere KW-stoffe konnten nicht festgestellt werden. Teer wurde nicht abgespalten. Die Gase enthielten 75—89% Wasserstoff. Die absol. Wasserstoffmenge betrug rund 140 cbm/t Kohle. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1373—76. Nov. 1935. New York, N. Y., Anthracite Equip. Corp.) SCHUSTER.

M. E. Friedwald, *Die Polymerisation in der Erdölindustrie.* Kurze Übersicht über Verff. in der Erdölindustrie zur Polymerisation von insbesondere gasförmigen Verbb. (Rev. pétrolifère **1935**. 1531—32. 30/11.) JÜ. SCHMIDT.

Stanislaw Pilat, *Versuche über Fraktionierung von Erdölrückständen und schweren Erdölsorten durch Einpressen von Erdgas.* (Przemysl naftowy **10**. 661—65. 1935. — C. **1936**. I. 247.) PANGRITZ.

Richard Heinze, *Neuere Verfahren zur Veredlung von Brennstoffen.* II. *Veredlung flüssiger Brennstoffe.* III. *Veredlung gasförmiger Brennstoffe.* (I. vgl. C. **1932**. I. 606.) (Ergebn. angew. physik. Chem. **2**. 1—70. 71—140. 1935. Halle a. S.) PANG.

Franz Fischer, Kurt Peters und **Kurt Winzer**, *Thermische Spaltung höherer Paraffinkohlenwasserstoffe am Glühdraht.* Um zu untersuchen, in welchem Ausmaß sich aus paraffin. KW-stoffen (Kogasin*II*) olefinreiche Gasgemische gewinnen lassen, wurde Kogasin*II* am Glühdraht zers. Hierzu wurde eine Apparatur entwickelt, bei der ein in Kogasin eingetauchter Pt-Draht zum Glühen erhitzt wurde. Die Rk.-Prodd. wurden sogleich in Dampfform abgeführt, aufgefangen u. analysiert. Die Temp. des Drahtes war dem Heizstrom proportional. Die Spaltgeschwindigkeit ist der Strombelastung bei 30 Amp. proportional, oberhalb 30 Amp. stieg sie nur wenig. Das Verhältnis der gasförmigen zu den fl. Prodd. war stets etwa 4 : 1, auch die Zus. der gasförmigen Prodd. blieb unverändert (etwa 72% Olefine, 18% paraffin. KW-stoffe u. 10% H_2), Paraffin. KW-stoffe nehmen mit der Belastung etwas ab, während mehr H_2 gebildet wird. Die Energieausbeute steigt bei 30 Amp. Belastung auf 296 g zersetztes Kogasin/kwh. Sie liegt jedoch in Wirklichkeit beträchtlich höher, da, wie Verss. zeigten, $^1/_3$ dieses Energieverbrauches durch den aufgesetzten Kühler abgeführt wird. Auf dem Pt-Draht schied sich eine dünne Graphitschicht ab, die die Temp. des Drahtes vermindert. Mit dünneren Drähten (0,2—0,3 mm) ohne C-Abscheidung verschiebt sich das Verhältnis fl. Prodd. zu gasförmigen Prodd. auf 1 : 9 unter Steigerung des Umsatzes auf 336 g/kwh. Bei starker Verlangsamung des Spaltgeschwindigkeit steigt der fl. Anteil stark. Verss. bei 10 at ließen den gesätt. Anteil gegenüber den ungesätt. Prodd. anschwellen. Verss. mit einem Lichtbogen statt des Glühdrahtes ergaben fl. u. gasförmige Prodd. in Verhältnis 1 : 4—1 : 9. Das Gas enthielt 55% H_2, 38% Olefine u. nur 7% gesätt. KW-stoffe. Die Olefine bestanden fast nur aus Acetylen gegenüber Äthylen bei den Drahtverss. Wird der Glühdraht in der Gasphase erhitzt, so ist die Energieausnutzung etwa die gleiche. Wie das Pt verhält sich Cu- u. Neusilberdrähte, sie alle wirken nach einiger Zeit als Graphitdrähte. Ni, Fe, Cr-Ni, W geben keine feste C-Schicht u. neigen zur Korrosion durch den sich abscheidenden C. Schließlich wurden Verss. mit niedrid sd. Fraktion (210—225°) u. Paraffin aus Kogasin*II* durchgeführt, die ergaben, daß beide Fraktionen zu ähnlichen Prodd. gespalten werden. Auffällig ist, daß viele Verbb. mit 2 C-Atomen gebildet werden, während C_4- u. C_5-Verbb. nur in sehr geringer Menge (weniger als C_7—C_{10}-Verbb.) gebildet werden. (Brennstoff-Chem. **16**. 421—29. 15/11. 1935. Mühlheim, Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.) JÜ. SCHMIDT.

A. Balada und **J. Hrabová**, *Tschechoslowakische Oxydationsprüfung der Mineralöle.* I. u. II. Krit. Stellungnahme zur Prüfvorschrift des ČSN 1156—1934 der ČSL. Normalisierungskommission in Prag. Abänderungsvorschläge. (Chem. Obzor **10**. 51. 69—72. 1935.) SCHÖNFELD.

H. Weiss und **A. Maillard**, *Einwirkung höherer Temperaturen auf Mineralöle.* Um die Zers. von Ölen bei höheren Tempp. zu prüfen, wurden in die Öle getaucht: 1. elektr. erhitzte Kohlefaden, 2. zwei mit Schleifen versehene Drähte, die durch einen ebenfalls mit Schleifen versehenen u. auf ihnen liegenden Draht so verbunden sind, daß bei

Stromdurchgang durch das sich entwickelnde Gas der aufliegende Draht period. angehoben wird u. sich dort für kurze Zeit ein Lichtbogen bildet. — Mineralöle werden schneller zers. u. bilden mehr Gas als pflanzliche Öle u. Teeröle. Ein typ. an Kohlefäden erzeugtes Zers.-Gas bestand aus 1,5% CO_2, 22,0% HCOOH, 4,5% Äthylen, 72,0% H_2 u. gesätt. KW-stoffen. Da die Zus. der in Schaltern auftretenden Zers.-Gase ähnlich ist, kann man Schalteröle so im Laboratorium prüfen. (Ann. Office nat. Combustibles liquides **10**. 437—48. Mai/Juni 1935.) WALTHER.

International Hydrogenation Patents Co., Ltd., Vaduz, Liechtenstein, übert. von: **Mathias Pier**, Heidelberg, **Walter Simon** und **Walter Krönig**, Ludwigshafen/Rhein, *Herstellung von Kohlenwasserstoffen durch Hydrierung.* Man verwendet als Ausgangsmaterial Dest.-Gase bituminöser Kohlen, die man durch Waschen mit H_2SO_4 von stark ungesätt. Verbb., von S-Verbb. u. N-Oxyden, sowie freiem O_2 befreit hat, u. hydriert sie bei höherem Druck u. Tempp. von 350—700° mit Hilfe eines Katalysators. Bei einem Ag-haltigen Katalysator kommt eine Temp. von 200—270° in Frage. (**Can. P. 335 264** vom 13/8. 1931, ausg. 29/8. 1933.) NITZE.

Theodor Wilhelm Pfirrmann, Castrop-Rauxel, *Hydrierung von Kohlenwasserstoffen.* Man bringt die KW-stoffe mit Zn u. W. bei Tempp. zwischen 300 u. 500° unter dem sich selbsttätig entwickelnden Druck zur Rk. Das entstehende ZnO kann durch Red. mit KW-stoffen reduziert u. das Zn-Pulver wieder verwendet werden. Man kann in Ggw. von Katalysatoren arbeiten. Die Temp. soll oberhalb der krit. Temp. des W. liegen. (**Can. P. 344 041** vom 7/8. 1933, ausg. 21/8. 1934. D. Prior. 10/8. 1932.) NITZE.

Centrifix Corp., Cleveland, O., übert. von: **Charles Gilbert Hawley**, Chicago, Ill., V. St. A., *Reinigung von Petroleum.* Aus Rohpetroleum u. ähnlichen Stoffen entwickelte Dämpfe werden zunächst von suspendiert mitgerissenen Verunreinigungen, z. B. Fl.-Tröpfchen, durch Niederschlagung befreit u. erst dann fraktioniert kondensiert. Die niedergeschlagene, die Verunreinigungen, gegebenenfalls feste Stoffe enthaltende Fl. wird in ständiger Umdrehungsbewegung gehalten, um diese leichter abführen zu können. (**Can. P. 342 260** vom 14/6. 1933, ausg. 12/6. 1934.) NITZE.

Max B. Miller & Co., Inc., New York, übert. von: **Malcom H. Tuttle**, New-Rochelle, N. Y., V. St. A., *Aufarbeitung von Mineralöl*, das naphthen- u. paraffinartige Bestandteile enthält. Man extrahiert das Öl in Ggw. eines Lösungsm., das größere Lösefähigkeit für Paraffin als für Naphthene besitzt u. dessen Kp. unterhalb der Temp. des Kp. des Rohöles liegen soll, mit Kresylsäure, wobei diese in dem Lösungsm. für Paraffine unl. sein soll, so daß zwei Schichten entstehen. Man kann auch o-, meta-, para-Kresol, Xylenol, Mischungen von 2 oder mehr dieser Stoffe verwenden. (**Can. P. 346 011** vom 30/6. 1933, ausg. 13/11. 1934.) NITZE.

Forster Wheeler Corp., übert. von: **Courtlandt Forrest Denney**, New York, N. Y., V. St. A., *Verarbeitung von Kohlenwasserstofföl.* Öl wird verdampft u. teilweise kondensiert. Ein Teil des Kondensats wird wieder verdampft, dessen Dämpfe werden durch Berührung mit einer gegenüber dem Öl indifferenten überhitzten Hilfsfl. gespalten u. die hierbei erhaltenen Gase in die Kondensationsvorr. miteingeführt. (**Can. P. 343 178** vom 10/2. 1932, ausg. 17/7. 1934. A. Prior. 20/11. 1931.) NITZE.

Standard Oil Co., (Indiana), Chicago, Ill., übert. von: **Harold R. Snow**, Neodesha, Kans., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffen.* Man benutzt als Spaltvorr. eine weite leere Kammer, durch welche die Gase mit geringer Strömungsgeschwindigkeit ohne wesentliche Durchmischung u. unter Schichtenbldg. hindurchströmen. Die Gase werden am tiefsten Punkt eingeleitet u. am höchsten Punkt abgezogen. (**Can. P. 343 453** vom 22/2. 1933, ausg. 24/7. 1934.) NITZE.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Gustav Egloff**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren.* Zur Gewinnung von niedrig sd. gemischtem Öl, Gasöl u. Heizöl werden diese getrennt unter jeweils günstigen Bedingungen gespalten. Die h. Dämpfe werden vereint, gemeinsam dephlegmiert u. verdichtet. Der bei der Dephlegmation anfallende verdichtete Anteil wird mit dem Gasöl vereinigt u. mit ihm gemeinsam verarbeitet. Vorr. hierzu. (**Can. P. 344 771** vom 2/6. 1933, ausg. 18/9. 1934.) NITZE.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Jean Delattre Seguy**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Kohlenwasserstofföl.* Man unterwirft ein Gemenge von KW-stoffgasen u. -dämpfen, die im Spaltverf. anfallen, einer stufenweisen Kondensation, trennt als erstes Prod. durch Dephlegmation schwere, d. h. oberhalb 200° F sd. Anteile

als Gasolin ab, führt die abziehenden Dämpfe durch teilweise Kondensation in schweres Gasolin vom Kp.$_{760}$ etwa 200° F über u. rektifiziert die übrig bleibenden Dämpfe nochmals, um eine scharfe Trennung von leichtem Gasolin mit einem Kp.$_{760}$ <200° F u. unkondensierbaren Gasen zu erzielen. (**Can. P. 344 772** vom 23/6. 1933, ausg. 18/9. 1934.) NITZE.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Jean Delattre Seguy**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren.* Bei dem Spalten von KW-stofföl entfernt man die Rückstände aus der Spaltzone, bevor sie schädliche Mengen an Schlamm oder Koks enthalten, u. vereinigt sie mit den bei ca. 400—600° F sd. Rückläufen der Dest. unter Druck in solchen Mengen u. bei solcher Temp., daß die Temp. des Gemisches tiefer als die Spalttemp. ist, entspannt darauf das Gemisch u. unterwirft die sich entwickelnden Dämpfe einer teilweisen Kühlung. (**Can. P. 344 773** vom 7/7. 1933, ausg. 18/9. 1934.) NITZE.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Gustav Egloff**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren.* Man führt die Vorwärmung des KW-stoffols in einer Rohrschlange aus u. läßt die Zerlegung in einem erweiterten Teil der Vorr. vor sich gehen. Die bei der Rückflußkühlung der entweichenden Dämpfe sich bildenden fl. Anteile werden in die Rohrschlange zurückgeführt. (**Can. P. 344 774** vom 17/8. 1933, ausg. 18/9. 1934.) NITZE.

Atlantic Refining Co., übert. von: **William M. Masiloff**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Entschwefeln von Kohlenwasserstoffölen.* Man verdampft die Öle u. führt die Dämpfe bei Tempp. wesentlich über 300° über ZnS als Katalysator, wodurch S-haltige Verbb. in KW-stoffe u. H_2S zerfallen, verdichtet die Dämpfe u. befreit das anfallende Verdichtungsprod. von H_2S. ZnS kann auch zusammen mit einem Metalloxyd angewendet werden. Der H_2S kann auch aus dem gasförmigen Spaltprod. laufend entfernt werden. (**Can. P. 344 688** vom 7/1. 1931, ausg. 18/9. 1934. A. Prior. 9/12. 1930.) NITZE.

Gasoline Products Co., Inc., Newark, übert. von: **Percy Cleveland Keith jr.**, Short Hills, N. J., V. St. A., *Nicht klopfendes leichtes Kohlenwasserstofföl.* Man spaltet Erdöl, dest. u. fraktioniert das Spaltprod. unter Gewinnung eines Rückstandsöles, eines schweren Kondensats, eines mittleren Kondensats u. einer leichten Endfraktion, u. fraktioniert die dabei anfallenden Prodd. gemeinsam mit den Prodd. der ursprünglichen Spaltung. Die Endfraktion stellt das gewünschte Prod. dar. (**Can. P. 343 180** vom 1/12. 1931, ausg. 17/7. 1934.) NITZE.

Standard Oil Co., Chicago, Ill., übert. von: **Harold R. Snow**, Neodesha, Kans., und **Frederick W. Sullivan**, Hammond, Ind., V. St. A., *Herstellung eines niedrig siedenden Kohlenwasserstoffs von großer Klopffestigkeit.* Man verdampft ein höher sd. Öl, das im wesentlichen völlig verdampfbar ist, bei einer wesentlich unter der Vercrackungstemp. liegenden Temp., führt die Dämpfe bei einer Temp. von 850—975° F bei einem Druck von 100—400 lbs je Quadratzoll so langsam durch den Crackraum, daß bei einem Druck von 100 lbs wenigstens 2,5%, bei einem Druck von 400 lbs wenigstens etwa 13% zerfallen. Die Aufheizung des Öles soll so schnell erfolgen, daß bei jedem Durchgang der Öldämpfe durch den Crackraum wenigstens 85% des Zerfalls bei einer Temp. von 859—975° F erfolgt. Das derart anfallende Prod. besitzt eine Klopffestigkeit wie ein mit 1,5 ccm Tetraäthylblei je Gallone versetztes „Mid-Continent-Gasolin". (**Can. P. 343 456** vom 22/2. 1933, ausg. 24/7. 1934.) NITZE.

Sol Shappirio, Washington, D. C., V. St. A., *Organometallverbindungen.* Man erhält als *Antiklopfmittel* zu verwendende Organoverbb. des *Pb, Sn, Sb, As, P, Hg, Ta* usw., wenn man niedermolekulare Leichtölfraktionen zuerst halogeniert u. die entstandenen Halogenverbb. entweder mit Mg zu den entsprechenden Grignardverbb. u. diese dann mit den genannten Metallen u. Nichtmetallen bzw. den Legierungen oder Salzen umsetzt oder indem man letztere Umsetzung direkt mit den Halogenverbb. vornimmt. Man kann so im Schoße der Motortreibstoffe die Antiklopfmittel in der gewünschten Menge erzeugen. (**A. P. 2 012 356** vom 18/11. 1932, ausg. 27/8. 1935.) EBEN.

Standard Oil Development Co., New York, N. Y., übert. von: **John V. Starr** und **David F. Edwards**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Schmierölgewinnung.* Man behandelt Erdöl mit einem auswählend wirkenden Lösungsm. u. dest. das erhaltene, einen wesentlichen Anteil des Lösungsm. enthaltende Raffinat in Ggw. eines adsorptionsfähigen Tones. Die Dest. wird solange fortgeführt, bis das Lösungsm. u. ein Teil des

Erdölauszuges verdampft sind. Der vom Ton getrennte Rückstand ist das Schmieröl. (**Can. P. 343 214** vom 17/5. 1932, ausg. 17/7. 1934. A. Prior. 20/6. 1931.) NITZE.

Standard Oil Development Co., New York, N. Y., übert. von: **Anthony H. Gleason**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Schmiermittel*, bestehend aus einem viscosen Öl, das wachsartige Bestandteile enthält, mit einem geringen Zusatz eines hochsd. O_2-haltigen Polymerisationsprod., das aus einer O_2-haltigen Verb. mit verhältnismäßig langer ungesätt. KW-stoffkette aus der Klasse der Ester, Äther, Säuren, Ketone oder Alkohole u. einer cycl. Verb. aus der Klasse der aromat. KW-stoffe, ihrer Hydrierungsprodd., ihrer Alkyl-, Oxy-, Hydroxy-, Nitro- oder Aminoverbb. oder einem Terpen-KW-stoff gewonnen ist. (**Can. P. 346 031** vom 3/12. 1932, ausg. 13/11. 1934. A. Prior. 21/6. 1932.) NITZE.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Garland H. B. Davis**, New York, N. Y., V. St. A., *Schmiermittel*, enthält außer einem viscosen Mineralöl ein Polymerisationsprod. einer O_2-Verb. aus der Gruppe der Säuren, Aldehyde, Ketone, Ester u. dgl. mit langer vornehmlich gerader KW-stoffkette; die Polymerisation dieser Stoffe wird durch Behandlung mit O_2 bei niedriger Temp. durchgeführt. (**Can. P. 346 032** vom 6/12. 1932, ausg. 13/11. 1934. A. Prior. 23/7. 1932.) NITZE.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Garland H. B. Davis**, New York, N. Y., und **James A. Franceway**, Baton Rouge, La., V. St. A., *Schmiermittel*. Man gibt zu einem viscosen, wachsartigen KW-stofföl in Mengen von weniger als 5% des Öls ein Polymerisationsprod., das durch Behandlung von lange, gerade C-Ketten enthaltenden Ausgangsstoffen mittels hochgespannter elektr. Ströme erhalten worden ist, zu. Die Ausgangsstoffe können KW-stoffe, Säuren, Ester, Äther, Ketone u. Alkohole mit z. B. mindestens 10 C-Atomen im Molekül sein. (**Can. P. 346 033** vom 22/12. 1932, ausg. 13/11. 1934. A. Prior. 21/7. 1932.) NITZE.

Texaco Development Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Louis Alfred Clarke**, Fishkill, N. Y., V. St. A., *Schmieröl*. Zwecks Herst. eines Schmieröles hoher Viscosität aus der Schmierölfraktion von Rohpetroleum, die Anteile verschiedener Viscosität enthält, verrührt man das Schmieröl mit Methylacetat, läßt die Mischung bis zur Schichtenbldg. stehen, zieht die oberste Schicht ab u. befreit sie durch Dest. vom Methylacetat. Das Verf. kann im Gegenstrom von Methylacetat u. Schmieröl durchgeführt werden. Zweckmäßig wird eine Temp. von 70° F beim Lösungsvorgang eingehalten. (**Can. P. 342 294** vom 12/4. 1933, ausg. 12/6. 1934. A. Prior. 19/4. 1932.) NITZE.

Standard Oil Co., Chicago, Ill., übert. von: **Vanderveer Voorhees**, Hammond, Ind., V. St. A., *Entparaffinieren von Öl*. Viscose Öle werden mit einem unter n. Bedingungen gasförmigen Äther gemischt. Die Lsg. wird bis zur Ausscheidung des Paraffins abgetrennt. Die Abkühlung kann durch direkte Verdampfung einesteils des Äthers herbeigeführt werden. Neben Äther kann man noch einen leichten KW-stoff vom gleichen F. wie des Äthers verwenden. (**Can. P. 343 449** vom 2/7. 1932, ausg. 24/7. 1934.) NITZE.

Standard Oil Co., Chicago, Ill., übert. von: **Roy N. Giles**, Casper, Wyoming, V. St. A., *Entparaffinieren von Ölen*. Man kann als Verdünnungsmittel der Öle verflüssigtes C_4H_{10} anwenden u. die Mischung auf etwa —20° F abkühlen. Es sind 3 bis 4 Teile verflüssigten C_4H_{10} auf 1 Teil Öl erforderlich. Die Mischung soll bei einer Temp. von etwa 140° F durchgeführt werden. Ceresin wird mitausgeschieden. (**Can. P. 343 450** vom 9/7. 1932, ausg. 24/7. 1934. A. Prior. 31/8. 1931.) NITZE.

A. Sch. Niftullaew, U. S. S. R., *Aufarbeiten von Säuregoudron*. Der Säuregoudron wird zunächst auf 110° erhitzt, von der unteren Schicht abgetrennt u. zwecks Entfernung der H_2SO_4 als SO_2 erneut auf 190° erhitzt. Aus dem verbleibenden Rückstande werden durch Spaltung bei etwa 500° KW-stoffe gewonnen. (**Russ. P. 39 082** vom 5/9. 1933, ausg. 31/10. 1934.) RICHTER.

Carl Alexander Agthe, Schweiz, *Erhöhung der Viscosität von Goudron* für Straßenbau, Bauplatten u. dgl. durch Erhitzen mit unter 5% liegenden Mengen organ. Sulfonsäurechloriden. Beispiel: Man löst in gekochtem Goudronöl vor der Dest. 1% des Cymolsulfochlorids. Die Viscosität steigt von 35 auf 170 Sek., gemessen bei 30° u. einer Ausflußöffnung von 10 mm. Brauchbar ist ferner Toluolsulfochlorid. (**F. P. 789 948** vom 13/5. 1935, ausg. 8/11. 1935. D. Prior. 16/5. 1934.) BRAUNS.

Carl Alexander Agthe, Schweiz, *Erhöhung der Viscosität von Goudron* für Straßenbau, Bauzwecke u. dgl. durch Erhitzen mit unter 5% liegenden Mengen von organ. Nitro- oder Nitrosoverbb. wie Nitrophenol, Nitrosophenol, Nitronaphthalin, Dinitro-

toluol, Nitrosodimethylanilin, o-Nitrochlorbenzol u. a. (**F. P. 789 976** vom 13/5. 1935, ausg. 9/11. 1935. D. Prior. 16/5. 1934.) BRAUNS.

Bennett Inc., übert. von: **Frederick Neitzke**, Cambridge, Mass., V. St. A., *Asphaltemulsion.* Man benutzt als Stabilisierungsmittel in alkal. Lsg. eine Seife, die aus einem Pflanzenpech von der Art des Baumwollsamenölrückstandspech gebildet ist. Auf 85—98% an Asphalt bzw. andere in der Wärme bildsame KW-stoffe soll die Emulsion 15—20% Stearinpech u. außerdem die Seife enthalten, die selbst aus Stearinpech gewonnen sein kann. Die Emulsion soll weniger als 2% Alkali enthalten. (**Can. P. 341 465** vom 6/3. 1933, ausg. 8/5. 1934. A. Prior. 18/3. 1932.) NITZE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Wässerige Bitumendispersionen.* Man erhält eine wss. Dispersion verhältnismäßig grober Bitumenteilchen, wenn man aus Bitumen u. W. zunächst eine schwer rührbare Paste in Ggw. eines Emulgators herstellt u. dann allmählich durch Zerrühren kleiner Mengen W. in Absätzen eine dünnfl., ca. 50% Bitumen enthaltende Dispersion von großer Haltbarkeit erhält. Man kann auch Bitumen u. W. zusammen in Absätzen in das Rührgefäß einlaufen lassen, doch muß in diesem Falle das Dispergiergut auch so verd. sein, daß nach Zusatz der ganzen Bitumenmenge die oben genannte Konz. erreicht wird. — In eine Paste eines *Huminsäure* enthaltenden Emulgators mit etwas W. wird ein dünner Strahl geschmolzenen Bitumens einlaufen gelassen, bis das Rühren schwierig wird. Dann wird so viel W. zugesetzt, bis die M. wieder gut rührbar wird. Darauf wird wieder Bitumen zugesetzt u. die M. wieder durch W.-Zusatz gut rührbar gemacht, bis die ganze Bitumenmenge eingerührt ist. Dann wird durch weiteres Einrühren von W. der Bitumengeh. auf 50% gestellt. (**E. P. 433 550** vom 16/2. 1934, ausg. 12/9. 1935.) EBEN.

John Mosley, Otago, New Zealand, *Isolierender Fußbodenbelag*, bestehend aus 2 (Teilen) Bitumen u. 1 S. Diese M. wird auf die Bodenfläche ausgestrichen. (**Can. P. 338 120** vom 25/11. 1932, ausg. 26/12. 1933.) SEIZ.

Canadian Gypsum Co., Ltd., Toronto, Canada, übert. von: **Harry K. Linzell**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Plastische Masse zum Abdecken von Fußböden*, bestehend aus „Keenes"-Zement, Asphalt, Emulsion, Steinsplitt, u. W. Man kann auch totgebrannten Gips, einen Beschleuniger, Bitumenemulsion, ein Pigment, einen Füllstoff u. W. verwenden. Die Emulsion kann Asphalt, Pech, Kopal, synthet. Harz, „Gilsonit", Leinsamen, Baumwollsamen, Fisch- oder chines. Holzöl enthalten.' (**Can. P. 341 478** vom 27/4. 1933, ausg. 8/5. 1934.) NITZE.

R. Moors, Antwerpen, *Plastische Masse zum Bekleiden von Straßendecken, Wänden o. dgl.*, bestehend aus 57—66 (Teilen) Hartpech mit einem F. von 75—80° u. 43—34 Bzl. je nach dem gewünschten Plastizitätsgrad der M. (**Belg. P. 387 940** vom 19/4. 1932, Auszug veröff. 30/11. 1932.) HOFFMANN.

Jahrbuch der Moorkunde. Bericht über d. Fortschritte auf allen Gebieten d. Moorkultur u. Torfverwertg. Hrsg. von **Bruno Tacke** u. **Friedrich Brüne.** Jg. 22. 1934. Hannover: Schaper 1935. (184 S.) gr. 8°. M. 14.—.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

Sigismund Schapringer, *Neue Grundlagen zur Praxis der Schnellgerbung.* Vf. hat Blößenstücke einer jungen Kuhhaut im Farbengang, dessen Brühe aus $^1/_2$ Teil festem Kastanienextrakt, $^1/_4$ Teil Quebrachoextrakt Crown u. $^1/_4$ Teil Fichtenextrakt hergestellt war, gegerbt u. den Verlauf der Gerbung an Hand der Abnahme der Brühenstärke verfolgt. Es ergab sich, daß die Brühenstärke nicht gleichmäßig, sondern stoßweise abnahm. In einem 2. Vers. hat Vf. den Farbengang dieser Erscheinung angepaßt u. dadurch konnte er die Gerbdauer abkürzen. Gleichzeitig wurde die Qualität des fertigen Leders sichtlich erhöht. Ähnliche Beobachtungen machte Vf. beim Ausgerben im Faß, wo die Brühenstärke auch nicht stetig abnahm. Hier konnte die Gerbdauer noch stärker herabgesetzt werden, wenn bei einer gewissen Brühenstärke noch Nichtgerbstoffe zur Gerbbrühe hinzugefügt wurden. (Gerber **61**. 93—95. 10/12. 1935. Osijek [Jugoslawien].) MECKE.

Shoo-Tze Leo und **Meng Chung Wang**, *Untersuchung über den Lickerprozeß des Chromleders.* Vff. behandelten Chromleder mit 9 verschiedenen Lickern u. bestimmten die Fettaufnahme im Leder sowie die Eigg. der fertig zugerichteten Leder. Die 9 Licker waren mit einer Ausnahme aus Öl u. Seife unter jeweiligem Zusatz von sulfoniertem Öl, Eigelb oder Degras hergestellt. Die besten Leder erhielten Vff. bei Anwendung von

Lickern, die aus Öl u. Seife unter Zusatz von Degras oder Eigelb hergestellt waren. Weniger gut waren die Leder, die mit Lickern aus Öl, Seife u. sulfoniertem Öl behandelt waren u. noch schlechter diejenigen, die mit Lickern nur aus Öl u. Seife oder nur aus sulfoniertem Öl hergestellt waren. Die Fettaufnahme war bei allen Ledern mehr oder weniger gleich. Die Qualität des gefetteten Leders hängt also stärker von Verteilung u. Durchdringung des Fettes im Leder als von dem absol. Fettgeh. ab. (J. chem. Engng. China 1. 101—06. Peiping, National Peking Univ.) Mecke.

Shoo-Tze Leo und **Tsing-Nang Shen**, *Quantitative Bestimmung der für die Herstellung von Sohlleder benötigten Gerbmaterialien.* Vff. haben 3 verschiedene Sohlledergerbungen unter Verwendung von Myrobalanen, Kastanie, Hemlock, Mimosa u. Quebracho durchgeführt u. während der einzelnen Stadien der Gerbung genau die angewandte Menge obiger Gerbmaterialien, bzw. die aufgenommene Menge der Gerbstoffe bestimmt. Sie fanden erhebliche Unterschiede in der Menge der zur Gerbung benötigten Gerbmaterialien (Einzelheiten mit ausführlichen Tabellen im Original). (J. chem. Engng. China 1. 120—26. Peiping, National Peking Univ.) Mecke.

Shoo-Tze Leo und **Yun-Hwang Chen**, *Chemische Kontrolle der Einbadchromgerbung.* Vff. haben Einbadchromgerbungen unter techn. Bedingungen in verkleinertem Maßstabe mit verschiedenen Chromgerbstoffen (Koreon, Tannolin u. aus Na-Bichromat mit Zucker u. H_2SO_4 reduzierter Brühe) ausgeführt u. die Chromaufnahme während der einzelnen Stadien der Gerbung untersucht. Ferner untersuchten sie die Bedingungen (Chromkonz., Basizität, SO_4-Aufnahme), unter denen die Chromgerbung vollständig ist u. ein gutes Leder ergibt. Hierbei fanden Vff., daß sie die Zeit bis zur vollständigen Durchgerbung u. die dabei zu einem guten Leder führt, nach folgender Gleichung berechnen können:

$$T = {}^1/_2 C \cdot [-E - BR + \sqrt{(E + BR)^2 - 4\,(AR^2 + DR + 1)\,C}\,].$$

Hierin sind A, B, C, D, E Konstanten u. $R = C/[H \cdot (b_1 - b_2)]$ (C = g Cr_2O_3 im Liter, H = % Hautsubstanz in gepickelter Blöße, b_1 = Basizität zu Beginn der Gerbung u. b_2 = Basizität zu Beendigung der Gerbung). Außerdem stellten Vff. fest, daß die Gerbung mit reduzierter Brühe erheblich billiger als die Gerbung mit Koreon oder Tannolin ist. (Ausführliche Tabellen u. Kurven sowie Ableitung obiger Formel.) (J. chem. Engng. China 2. 4—20. 1935. Peiping, National Peking Univ., Chem. Abt.) Mecke.

Fernand Pothier, *Bestimmung der Prallheit der Haut während der Gerbung.* Vf. hat einen App. (genaue Beschreibung) konstruiert, mit dem er die Dicke der Haut zuerst ohne jeden Druck u. danach unter einem bestimmten Druck messen kann. Der Prallheitskoeff. (T) ist dann gleich $(e \times 100)/E$, wobei e = Dicke bei bestimmtem Druck u. E = Dicke ohne jeglichen Druck ist. Mit Hilfe dieses App. hat Vf. die Veränderungen der Prallheit der Haut während vegetabil. Gerbungen untersucht. Bei seinen Verss. hat Vf. Blößenstücke eines für Vacheleder geeigneten Kernstückes mit reinen Extraktbrühen von Kastanie, Eiche, Quebracho, Fichte, Myrobalanen, Mimosa u. Valonea ausgegerbt. Bei der Mehrzahl dieser Brühen wächst T in den ersten Tagen der Gerbung stark. In dieser Phase findet eine Hydratation des Kollagengewebes unter dem Einfluß der rasch in das Kollagen eindringenden Nichtgerbstoffe statt. Auf diese schnelle Hydratation folgt in dem Maße, wie die Gerbung fortschreitet, eine Dehydratation. Hierdurch wird T allmählich herabgesetzt. Allerdings wird dies sehr bald durch die stärkere Angerbung der Fasern, wodurch dieselben härter werden, mehr oder weniger kompensiert. Durch die Überlagerung dieser beiden Einflüsse sinkt somit im Laufe der weiteren Gerbung T allmählich u. nähert sich langsam einem Endwert. Bei der Brühenausgerbung mit Kastanie u. Eichenholzextrakten, deren natürliche Acidität bedeutend stärker ist als bei den anderen Extrakten, steigt T während der Angerbung sehr rasch. Bei den Brühen aus Fichte u. Myrobalanen steigt T zu Anfang auch sehr rasch, aber bei weitem nicht so hoch, wie bei Eiche u. Kastanie. Bei Valonea u. Mimosa steigt T bei der Angerbung langsam. Allerdings werden die Fasern härter als bei Angerbung mit Fichte u. Myrobalanen, so daß der Endwert von T für diese beiden Extrakte höher liegt als bei Fichte u. Myrobalanen. Bei Quebracho steigt T am langsamsten von allen untersuchten Extrakten u. erreicht ungefähr den Endwert von Myrobalanen. Den Einfluß des p_H-Wertes bei der Gerbung hat Vf. nur an Quebrachobrühen untersucht, die er mit Essigsäure (Zusatz von 1,0 bis 15% berechnet auf Extrakt) vom natürlichen p_H = 4,95 bis auf p_H = 2,95 herunterdrückte. Bei 2% Essigsäure ist noch kein erheblicher Einfluß zu bemerken. Dagegen

steigt bei 10% Essigsäurezusatz *T* zu Anfang der Gerbung sehr rasch bis zu einem Maximum u. fällt dann allmählich wieder etwas. *T* bleibt jedoch auch gegen Ende der Gerbung gegenüber 2% Essigsäurezusatz erhöht. Das fertige Leder besonders bei 10% Essigsäurezusatz ist außerordentlich brüchig. Ferner bilden diese angesäuerten Brühen einen erheblichen Bodensatz. Die Härte des fertigen Leders bzw. den Widerstand gegen Biegung hat Vf. mit Hilfe seines App. an vollständig durchfeuchtetem Leder bestimmt u. sehr gut übereinstimmende Resultate erhalten. (Cuir techn. **24** (28). 350—55; J. int. Soc. Leather Trades Chemists **19**. 534—43. Nov. 1935.) MECKE.

Emil Kirschbaum und **J. Schimunek**, *Eindampfung von Gerbbrühe.* Zuerst bestimmten Vff. den Zusammenhang zwischen Konz., Trockenstoffgeh. u. spezif. Gewicht bzw. Bé° einzelner Brühen. Bei Best. der Kp.-Erhöhung fanden Vff., daß dieselbe mit zunehmendem Siededruck steigt u. um so höher ist, je stärker die Konz. ist. Die Best. der Abhängigkeit der spezif. Wärme von dem spezif. Gewicht der verschiedenen Gerbbrühen zeigte, daß die physikal. Werte der Brühen wenig voneinander abwichen. Die eigentlichen Eindampfverss. wurden an einer Dreistufenverdampferanlage durchgeführt. Vff. fanden, daß die Wärmedurchgangszahl mit steigender Konz. stark abnimmt. Ganz allgemein sinkt diese Zahl mit der Heizdampftemp. u. steigt mit dem Gefälle. (Chem. Fabrik **8**. 490—92. 11/12. 1935.) MECKE.

R. C. Bowker und **W. E. Emley**, *Vergleichende Tragversuche von Chrom-, vegetabilischem und kombiniert gegerbtem Sohlleder.* Mit 34 handelsüblichen Sohlledern wurden Tragverss. ausgeführt, u. zwar wurden immer auf ein Paar Schuhe 2 verschiedene Sohlen getragen u. die Zeit bestimmt, bis zu welcher die Sohle durchgelaufen oder bis auf eine bestimmte Dicke abgenutzt war. Im ganzen wurden 996 Paar Sohlen getragen. Im allgemeinen scheint die Tragfähigkeit von folgenden Faktoren abhängig zu sein: Je größer der Hautsubstanzgeh., um so größer die Haltbarkeit; die Ggw. von Chrom erhöht die Haltbarkeit; Fett u. unl. Asche haben nur geringen Einfluß; hoher Geh. an wasserlöslichen Stoffen scheint schädlich zu sein. Setzt man die Haltbarkeit der vegetabil. Sohle = 1, so hat Vacheleder 1,02, stark mit Chrom nachgegerbt 1,22, kombiniert gegerbt 1,29, chromgegerbt (imprägniert + unl. Aschebestandteile) 1,37, mittelmäßig mit Chrom nachgegerbt 1,48, leicht mit Chrom nachgegerbt 1,75 u. chromgegerbt ohne Imprägnierung bzw. Füllstoffe 1,77. (J. Amer. Leather Chemists Ass. **30**. 572—76; J. Res. nat. Bur. Standards **15**. 363—67. Nov. 1935. Washington.) MECKE.

C. Otin und **G. Alexa**, *Beitrag zum Studium von chromvegetabilisch gegerbtem Leder.* Ident. mit der C. **1935**. II. 3883 referierten Arbeit. (Cuir techn. **24** (28). 334 bis 341. 1/11. 1935.) MECKE.

R. F. Innes, *Die Korrosion von Metallen bei Berührung mit Leder.* Ungefettete u. unzugerichtete Ziegenlederproben, die pflanzlich, mit Chrom, synthet. Gerbstoffen oder Sulfitablauge ausgegerbt waren, wurden mit Metallstücken (Stahl, Kupfer, Zink, Zinn, Duraluminium, Bronze u. Messing) in innige Berührung gebracht u. zwar wurde jedes Metallstück von beiden Seiten mit derselben Lederprobe in Berührung gebracht (eine Seite mit den Narben; andere mit der Fleischseite der Lederprobe). Dann wurden die so vorbereiteten Proben bei 50% relativer Feuchtigkeit (r. F.) (einmal bei Zimmertemp.; im 2. Vers. bei 37°), 70% r. F. (einmal bei Zimmertemp.; 2. Vers. bei 37°) u. bei 92% r. F. u. Zimmertemp. bis zu 36 Wochen gelagert. Nach dieser Zeit war bei 50% r. F. bei Zimmertemp. u. bei 37° nur eine geringe Einw. festzustellen. Bei 70% r. F. u. Zimmertemp. war die Einw. mäßig u. bei 37° nur ein wenig erheblicher mit Ausnahme von Zinn, welches unangegriffen ist. Bei 92% r. F. ist die Einw. weiter fortgeschritten. Hier ist das Zinn auch angegriffen, aber nur von synthet. u. mit Sumach gegerbten Ledern. Die Reihenfolge der Angreifbarkeit der Metalle ist: Cu, Messing, Bronze, Stahl, Zn, Duraluminium u. Sn. Die korrodierende Wrkg. der Gerbstoffe ordnet sich in folgender Reihe, beginnend mit der stärksten Einw.: Synthet. Gerbstoff, Sumach, Myrobalanen, Kastanie, Chrom, Eiche, Gambir, Mimosa, Quebracho u. Sulfitablauge. Allerdings weist Sulfitablauge bei 92% r. F. sehr erhebliche korrodierende Wrkgg. auf. Um den Einfluß der Fette auf die Korrosion zu prüfen, fettete Vf. 2 verschieden ausgegerbte (1. mit Sumach, 2. mit Myrobalanen) u. vorher entfettete Leder einmal mit Vaseline u. bei einer 2. Vers.-Reihe mit Lebertran. Anschließend wurden sie in derselben Weise wie oben gelagert u. zwar: 1. bei 50% r. F. u. Zimmertemp., 2. 70% r. F. u. 37°, 3. 92% r. F. u. Zimmertemp. u. 4. 92% r. F. u. 37° bis zu 23 Wochen. Die Korrosion ist bei den meisten Metallen größer, wenn sie mit den mit Lebertran gefetteten Lederproben in Berührung waren als mit ungefetteten,

wobei die mit Myrobalanen ausgegerbten Leder die Metalle stärker angriffen als die mit Sumach ausgegerbten. Die mit Myrobalanen gegerbten u. mit Vaseline gefetteten Proben ergaben nur bei Stahl u. Cu eine leichte Korrosion, während die sumachgaren Leder nur eine ganz geringe Einw. aufweisen. Ferner trat bei allen mit Lebertran gefetteten Proben bei 92% r. F. u. 37° in 7 Wochen schon eine lebhafte Schimmelbldg. ein, die das Leder mehr oder weniger stark zerstörte. Sehr erheblich (zum Teil vollständig zerstört) waren die durch den Schimmel hervorgerufenen Beschädigungen nach 23 Wochen bei 92% r. F. u. 37°. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **19**. 548 bis 563. Dez. 1935.) Mecke.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Entfetten von Häuten und Ledern*, dad. gek., daß man wss. Lsgg. von Schwefelsäureestern aliphat. Alkohole oder Sulfogruppen enthaltende höhermolekulare Fettsäureamide oder in der Alkoholkomponente sulfonierte höhermolekulare Fettsäureester verwendet. Z. B. werden 100 kg gebeizte Schafsblößen 1 Stde. in 300 l W., die auf 35—38° angewärmt sind u. einen Geh. an 2—5 g pro Liter *Na-Salz des Dichlorstearinsäureäthanolamidschwefelsäureesters* aufweisen, eingehängt. Die Entfettungsbrühe wird dann abgelassen u. die Blößen 30 Min. in 35—38° w. W. gespült. (**F. P. 789 676** vom 7/5. 1935, ausg. 4/11. 1935. D. Prior. 12/5. 1934.) Seiz.

Clarence K. Reiman, Newton, und **Frank Wayland**, Salem, Mass., V. St. A., *Gerbverfahren*, dad. gek., daß die gut entkälkten u. gebeizten, gegebenenfalls gepickelten Hautblößen mit einer auf $p_H = 1—3$ eingestellten, angewärmten konz. Chrombrühe kurze Zeit angegerbt u. dann mit einer auf $p_H = 3$ eingestellten Chrombrühe normaler Basizität ausgegerbt werden. Die Gerbung kann im Faß oder Haspel ausgeführt werden. Zur Herst. von Sohlleder werden die geäscherten u. gepickelten Häute auf Unterlagen ausgebreitet oder in gestrecktem Zustande mit konz. Chrombrühen angegerbt u. dann mit vegetabil. Gerbstofflsgg. ausgegerbt. (**A. P. 2 016 559** vom 2/5. 1932, ausg. 8/10. 1935.) Seiz.

Tanning Process Co., Boston, übert. von: **Matthew Melville Meritt**, Middelton, Mass., V. St. A., *Gerbverfahren*. Man spannt die Blößen oder Felle auf einer Unterlage aus, behandelt sie unter Spannung mit der Lsg. eines anorgan. Gerbstoffes, z. B. Cr-Salz, bis zur Verfestigung der Faser u. unterwirft sie anschließend in noch feuchtem Zustand einer zur Durchgerbung führenden Nachbehandlung mit der Lsg. eines pflanzlichen Gerbmittels. (**Can. P. 343 220** vom 22/12. 1931, ausg. 17/7. 1934.) Nitze.

Ritter Chemical Co., New York, V. St. A., *Herstellung von Leder*. Gerbfertige Hautblößen werden zunächst in einem stark sauren Pickel auf $p_H = 2$, dann mit einer schwach sauren Pickelbrühe auf $p_H = 5—6$ eingestellt u. mit bas. Cr-Salzen ausgegerbt. — Z. B. werden Blößen in einem stark sauren Pickel vorgepickelt u. dann mit einer Pickelbrühe, die ca. 30 (%) Na_2SO_4, 9 Na-Acetat u. 1,3 $CH_3 \cdot COOH$ enthält — auf das Gewicht der Häute berechnet —, 30 Minuten im Faß nachgepickelt. Nach einem Zusatz einer Lsg. von 15 Na_2SO_4 u. 9 Borax zu den im Faß befindlichen Blößen, weisen dieselben eine p_H-Zahl von 5,1 auf. Die so vorbehandelten Hautblößen werden dann mit einer bas. Chrombrühe, die 10% Na_2SO_4 u. 6% NaCl enthält, ausgegerbt u. fertig zugerichtet. (**E. P. 434 745** vom 13/4. 1934, ausg. 3/10. 1935.) Seiz.

A. C. Lawrence Leather Co., Boston, Mass., übert. von: **Kenneth E. Bell**, Marblehead, Mass., V. St. A., *Herstellung von künstlich genarbtem Leder*. Gebeizte u. gepickelte Hautblößen werden zunächst auf einer Unterlage glatt ausgestrichen u. durch Aufpressen einer Narbenplatte mit einem künstlichen Narben versehen. Dann streicht man auf die Oberfläche der so ausgebreiteten Blößen eine bas. Cr-Gerbstofflsg. bis zur völligen Durchgerbung auf u. neutralisiert die Leder durch Aufstreichen einer $NaHCO_3$-Lsg. Nach dem Abnehmen der Leder von der Unterlage werden dieselben in bekannter Weise fertig zugerichtet. (**A. P. 2 017 453** vom 17/6. 1933, ausg. 15/10. 1935.) Seiz.

A. C. Lawrence Leather Co., Boston, Mass., übert. von: **Herman A. Herzog**, Newton, Mass., V. St. A., *Herstellung von weißem Leder*. Gerbfertige Blößen von Kuhhäuten, Kalb- u. Schaffellen werden zunächst mit $2^1/_4$% H_2SO_4 u. 6% NaCl gepickelt, dann in 3 Bädern zur Entfernung überschüssiger H_2SO_4 aus 5%ig. NaCl-Lsg. behandelt u. mit 10% Na_2WO_4, gel. in 5%ig. NaCl-Lsg. u. mit $CH_3 \cdot COOH$ auf $p_H = 3$ bis 4 eingestellt 3 Stdn. im Faß gegerbt. Zu dieser Gerbstofflsg. läßt man noch 10% $Al_2(SO_4)_3$, gel. in 5%ig. NaCl-Lsg., zulaufen u. bewegt das Faß noch weitere 2 Stdn.

Dann werden die Leder im fließenden W. ausgewaschen u. gefettet. (**A. P. 2 019 568** vom 18/3. 1933, ausg. 5/11. 1935.) SEIZ.

Albert C. Loges, Madera, Calif., *Behandeln von Sämisch- und Schwedenleder.* Schuhwerk oder Bekleidungsleder wird nach dem Reinigen von Schmutz u. nachfolgendem Trocknen mit einer Mischung aus 30 (Teilen) Petroleum-KW-stoffen vom $D.^{15}$ 0,8—0,9 u. 70 niedrig sd. organ. Lösungsmm., wie Aceton, Chlf., Naphtha, Äthylendichlorid u. CCl_4 behandelt, die das Leder wieder weich u. geschmeidig macht. Nach dem Einziehen der Mischung u. Trocknen werden die Leder abgebimst u. gebürstet. (**A. P. 2 015 943** vom 7/11. 1932, ausg. 1/10. 1935.) SEIZ.

Georges A. Favre, Frankreich, *Imprägnieren von Leder*, dad. gek., daß dieselben mit reduzierenden u. hydrolysierbaren Metallsalzen, insbesondere mit Lsgg. von $TiCl_3$ u. $TiCl_2$, nachbehandelt werden. An Stelle von Ti-Salzen können Sb-, Si-, Th- u. Ce-Salzen in Mengen von 1—15% zur Nachbehandlung von Leder zur Fixierung des Gerbstoffes im Leder verwendet werden. (**F. P. 788 387** vom 10/7. 1934, ausg. 9/10. 1935.) SEIZ.

André, F. L. Long, Frankreich, *Imprägnieren von Leder.* Lohgare, mineralgare oder kombiniert gegerbte Leder werden mit Triglyceriden von Fettkörpern behandelt. (**F. P. 789 095** vom 25/7. 1934, ausg. 22/10. 1935.) SEIZ.

Clément und **Marcel Dupire**, Frankreich, *Imprägnieren von Leder*, dad. gek., daß man dasselbe mit Kunstharzlsgg., insbesondere Phenol-HCHO-Lsgg. oder mit Kautschuklsgg. in W. behandelt. Z. B. wird das auf 60—70° zur Entfernung der Feuchtigkeit angewärmte Leder mit einer auf 50—60° angewärmten Lsg. von Bakelit A unter Druck imprägniert u. dann auf 70—80° erwärmt, um das Kunstharz in den B-Zustand zu überführen. (**F. P. 789 051** vom 19/4. 1935, ausg. 22/10. 1935.) SEIZ.

Imperial Chemical Industries, Ltd., England, *Lederimprägnier- und -appreturmittel*, bestehend aus einer wss. Emulsion eines aliphat. Alkoholes mit einer langen Kette mit 10 u. mehr C-Atomen u. einer alkal. Lsg. eines Gummilackes. — Z. B. erhitzt man eine Mischung aus 87 (Teilen) *Cetylalkohol* u. 9 *Stearinsäure* auf 85—90° u. setzt eine Lsg. von 4 *Triäthanolamin* in 400 W. langsam zu. Zu dieser Mischung gibt man unter Rühren 1,64 einer *ammoniakal. Gummilacklsg.*, die auf 50—60° erhitzt ist u. rührt bis zum Erkalten. Die Gummilacklsg. wird durch Auflösen von 240 gebleichtem Gummilack in 1700 h. W. mit einem Geh. an 60 NH_3 (D. 0,880) u. Auffüllen auf 2000 hergestellt. Die Emulsionen können unter Verwendung von Casein, Leim u. dgl. hergestellt werden. (**F. P. 786 233** vom 15/5. 1934, ausg. 29/8. 1935.) SEIZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, sowie **Archibald Alwyn Harrison** und **George Stuart James White**, Manchester, England, *Lederfinish*, bestehend aus einer Lsg. von Äthylcellulose in einem niedrigen aliphat. Alkohol mit Zusatz von Weichmachern, wie aliphat. Alkoholen oder Säuren mit mehr als 8 C-Atomen oder Ölen, wie Ricinusöl oder Trikresylphosphat, u. Harzen sowie Farbstoffen oder Pigmenten. Beispiel: 10 (Teile) Ruß werden in 55 einer 10%ig. Schellacklsg. u. 35 einer 10%ig. Äthylcelluloselsg. in Spiritus verteilt u. mit einer Lsg. von 10 Äthylcellulose u. 10 Cetylalkohol in 500 Spiritus gemischt. (**E. P. 434 423** vom 27/2. 1934, ausg. 26/9. 1935.) BRAUNS.

Dunlop Rubber Co. Ltd., London, übert. von: **Evelyn William Madge** und **Francis James Payne**, Birmingham, *Herstellung von Kunstleder.* Kardiertes Gewebe wird mit wss. *Kautschuk*dispersionen imprägniert u. oberflächlich mit einem Koaguliermittel behandelt, so daß es nicht an den Preßwalzen haftet, u. hierauf zusammengepreßt, getrocknet u. vulkanisiert. Es kann vor der Vulkanisation durch Aufsprühen von Wollabfällen veloutiert werden. (**A. P. 2 010 871** vom 11/1. 1934, ausg. 13/8. 1935. E. Prior. 25/1. 1933.) PANKOW.

[russ.] **Ssergei Alexandrowitsch Pawlow**, Chemisch-technische Kontrolle bei der Herst. von Leder u. seinen Ersatzstoffen, von Fellen u. Gerbmaterialien. Moskau-Leningrad: Gislegprom 1935. (III, 225 S.) Rbl. 3.80.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin. — Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35
Printed in Germany DA. IV. Vj. 1935: 2878 Druck von Metzger & Wittig in Leipzig